

經濟論文
中央研究院經濟研究所
33:4(2005), 467-503

異質性廠商、消費價值創造與生產模式

江永裕*

國立政治大學金融學系

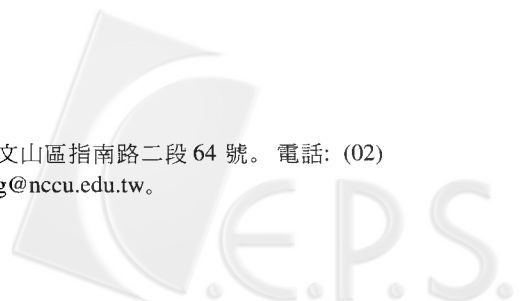
謝中興

國立屏東商業技術學院國際貿易學系

關鍵詞: 消費滿意價值、異質性廠商、整合生產、委外分工

JEL 分類代號: D23, F12, F14, F23, L11, L22

* 聯繫作者: 江永裕, 國立政治大學金融學系, 台北市 116 文山區指南路二段 64 號。電話: (02) 2939-3091 分機 81014; 傳真: (02) 2939-8004; E-mail: yychiang@nccu.edu.tw。



摘 要

本文探討最終廠商在消費價值創造上所擁有的核心優勢強弱,與其最適生產模式的關係。最終財廠商將一單位的中間投入,輔以消費價值的創造,才能將所得到的最終財銷售給消費者。而消費價值的創造直接反映在消費的效用水準。對於中間投入,最終廠商需決定整合生產或委外分工,二者均需考慮南北的區位選擇。企業家在決定其生產模式時面臨以下兩難問題:首先,垂直分工的價值來自供應商的專業經營,但除不完全契約問題外,還需要額外的固定成本。其次,在區位選擇方面,南國的工資水準較低,但組織成本要比北國高。本文說明在創造消費價值創造上所擁有的專業能力不同,上述兩難問題的得失輕重也有所不同。此外,關於國際委外的組織成本下降如何影響國際委外活動之進行,以及對各階層所得的影響,本文也提供相當直覺的剖析。



1. 前言

本文討論廠商滿足大眾訴求 (mass appeal) 的核心能力 (core competence) 和生產模式間的關係。¹ 廠商消費價值創造的核心能力展現在其產品能為消費者創造的效用水準上。除了消費的數量, 產品對消費者的訴求也進入了效用函數。假設最終廠商將一單位的中間財輔以消費價值的創造, 才能將所得到的最終財銷售給消費者, 而所創造的消費價值直接反映在消費的效用水準。不同廠商所創造的消費價值各不相同, 藉以反應廠商滿足大眾訴求的競爭力不同。對於中間財的取得, 最終廠商需決定自行生產或委外分工, 二者均面臨南北的區位選擇問題。自行生產可以選擇在國內整合生產中間投入, 也可以到國外投資設廠, 本文稱前者為國內垂直整合 (domestic integration), 後者為國際直接投資 (foreign direct investments)。選擇垂直分工的廠商可以將中間財委由國內專業的供應商代工, 也可以與國外的供應商合作, 前者為國內委外 (domestic outsourcing), 後者是國際委外 (international outsourcing)。廠商創造消費價值的核心能力愈高, 其銷售的邊際利潤愈高, 愈能吸納因應委外生產所需要的各項協調成本, 因此愈能採取委外生產的模式。當國外的工資水準較低時, 國際委外可以享受低工資的優勢, 但同時也需承擔較高的協調成本, 只有廠商的消費價值創造能力夠高時, 才能承擔高的協調成本, 取得低工資成本的好處。

委外分工的價值來自供應商的專業經營, 但是為能消弭不同生產工序間所存在的交互影響, 委外分工需要額外的調適成本 (adapting costs), 以確保委外的中間投入能由供應商獨立生產。例如, 「利豐 (Li and Fung) 貿易」為了開拓委外分工的生產模式, 建構了電子資料交換 (EDI) 系統, 作為溝通連繫的訊息平台, 以確保能與供應商保持緊密的連繫。賓士將其休旅車的安全氣囊、冷暖氣、方向盤與線路盤設計成駕駛座模組, 交由德菲自動系統公司 (Delphi Automotive Systems) 生產。福斯汽車為其所生產的卡車建立了生產流程的架構及模組間的介面, 訂定了客製化 (customized) 的標準, 然後將各模

¹ 根據 Prahalad and Hamel (1990), 核心能力是一群技能及科技的組合, 能使企業為顧客提供某種特殊的利益, 這是企業能夠在一群產品或服務上取得領先所必須依賴的能力。

組交由供應商生產。²

分工的深化同時也增加了人際間的溝通,因此增加了交易成本。為反映這種現象,本文假設最終廠商與供應商無法簽訂完全契約(*complete contract*),且供應商存在資產特殊性(*asset specificities*)問題,這使得供應商面臨被套牢(*hold up*)的危險。這項扭曲影響供應商的生產意願,因而抵銷專業分工的好處。為減輕這項扭曲的負面作用,假設雙方進行一般化的納許談判,藉共同分配準租(*quasi rents*)的方式提升供應商的生產意願。

在此設定之下,最終廠商在生產模式的選擇上面臨以下兩難問題:首先,委外分工可以獲得供應商在專業生產上的效率利得,但除不完全契約問題外,還需要額外的固定成本;垂直整合廠商在中間投入的生產效率較差,但可以消弭不完全契約所造成的扭曲,且所負擔的組織成本也較低。其次,在區位選擇上,北國的工資較南國高,但組織成本則較低。本文說明在滿足大眾訴求上所擁有的經營能力不同,對上述兩難問題的得失輕重也有所不同,愈能滿足大眾訴求的廠商愈傾向國際委外分工。

垂直整合?或委外分工?一直是廠商重要的策略選擇。而隨著貿易的自由化,這個議題也延伸到開放體系的架構之下。過去受限於生產技術,垂直整合的生產模式較占優勢,1950年代的汽車業便是一例。近年來,由於技術進步,廠商在生產模式的選擇上有更大的彈性。例如,由於材料科學的突破,工程師現在對金屬受到外力時如何反應已有足夠的認識,因而能在車體或大型機具的設計與生產上確保模型的配合度。此外,資訊科技的進步,也使得模擬與測試的成本大幅度下降。這些外在科技環境的演進使得標準化設計所需的知識較以往容易取得,運用分割技術,複雜的產品製造流程可以分割成不同的,但標準化的單位,除降低產品生產的複雜性之外,同時也創造了垂直分工的機會。

然而,誠如 Starr (1965)所述,採用模組進行分工仍將可能產生許多無法預料的障礙,其設計與運作成本(*engineering costs*)可能非常高。若非擁有足夠的專業能力,並無法承擔委外分工下的額外負擔。個人電腦的發展實例可以說明委外並非成功的保證;但如果廠商具備滿足大眾訴求的核心競爭力,而能迅速因應市場的變化,則能增加委外生產所引發之各項調適成本的能

² 詳見 Magretta (1998) 及 Baldwin and Clark (1997)。

力。在 1980 年代，IBM 將大部分的個人電腦零組件和軟體委外代工，並設法掌控關鍵設計及模組的所有權，藉以獲取最大利益。然而，Compaq 除仿效 IBM 的委外策略外，並致力於提升個人電腦的執行速度。當他們在市場推出配有 386 晶片的個人電腦，IBM 的主力產品仍是 286 電腦。在 1990 年，Compaq 銷售額到達 300 億美元，並且仍持續攀升中；反觀 IBM，卻因獲利不佳而逐漸淡出個人電腦市場。

Dell 用類似的方法打敗 Compaq。Dell 進行更有效率的模組設計，以便能將更多的零組件委外生產，藉以降低生產成本。此外，Dell 強調直接面對消費者的重要性，以嶄新的直接行銷通路，以及接單後生產（build to order）、接單後組裝（configuration to order）的製造模式，不但有效壓縮流程，減少存貨，也提供更好的顧客滿意價值。Dell 成功的例子顯示，在委外分工之下，為因應所衍生的管理負擔，企業家的專業能力自然也需要提升，以便能為廠商正確地定位，靈活迅速地因應市場，提升消費者的滿意價值。

把不具競爭優勢的生產工序切割，委由供應商生產，廠商可以專注於具核心能耐的生產活動，藉由專業分工以發揮優勢互補的好處。有愈來愈多的例子顯示這種現象，如 SONY 的 PS 遊戲機，Microsoft 的 XBox，及 Apple 的 iPod。企業不採行垂直整合的生產模式，而將產品的製造部分委由專業供應商生產，把發展重心移往供應鏈的兩端，致力於滿足大眾訴求的研發與服務。中心廠與其國內協力廠間垂直分工的合作關係一直是台灣產業發展的一大特色。宏碁利用運籌管理上的優勢，結合國內專業的協力廠商在後勤作業上發揮速度、彈性的特長，這是它可以行銷全球的重要原因。港商利豐集團則專注於研發設計、與價值鏈整合的核心能耐，利用國際分工優勢互補的好處，有效整合各國的供應商，提供客戶迅速、一次購足的消费價值。在產品生命週期日益縮短，市場變化快速的產業環境，卓越運籌管理下的機動與速度可以有效創造顧客滿意價值。

有些企業則藉品牌、及產品的研發設計提昇顧客的消费價值。例如，Ermenegildo Zegna 集中心力營造品牌形象，開店超過 270 年的 Fratelli Piacenza 仍不斷強化設計的能力，Nike 則致力抓住消費者心理和塑造形象的戰略。這些企業的共同特色是，專注於掌握顧客需求和創造消費價值，至於產品的製造業務則委由東南亞、中國大陸等地區的专业供應商代工生產。

本文分析發現若供應商的專業效率夠大，可以彌補不完全契約的不利效

果,則委外分工可以提升企業家能力的邊際利潤。當企業創造消費價值的能力愈強,市場占有率愈大,其邊際利潤也愈高,對委外分工發生的協調成本的負擔能力愈強,愈傾向選擇協調成本高的國際委外分工模式。

與本文相關的文獻主要有 Grossman and Helpman (2004) (以下簡稱 GH) 以及 Antràs and Helpman (2004) (以下簡稱 AH), 前者以 Holmstrom and Milgrom (1994) 所提的管理誘因 (managerial incentive) 為分析架構, 率先將廠商的生產模式問題延伸到開放體系。³ 後者以 Grossman and Hart (1986) 和 Hart and Moore (1990) 等所建立的財產權 (property right) 理論, 延續 GH 所探討的問題。⁴

這兩篇文獻的共同特色是, 最終廠商在最終財的生產技術上存在異質性, 亦即整合各中財投入的生產力有所差異, 至於供應鏈上的其它各項生產活動則是同質的。本文則直接將廠商的異質性與消費者的偏好建立連繫, 強調最終財廠商在產品性質之設計能力的差異, 造成產品在消費大眾訴求上的

³ 在 GH 模型, 最終財所需要的中間投入需要由專業代理人 (skilled agent) 研發生產, 但不確定可否成功, 若無法成功, 最終廠商的計劃必需終止。代理人愈努力 (effort), 成功的機率愈大, 所以, 本人 (principal) 必需提供誘因 (incentives) 以促使代理人努力。

本人可以雇用經理人 (manager) 整合生產零組件, 也可以委由供應商代工, 但二者在監控 (monitor) 生產與成本分擔 (costs sharing) 上有所不同。在整合生產, 本人可以監控一部分經理人的努力; 委外分工則否, 故只能以誘因促使努力。此外, 在前者, 本人需自負零組件的生產成本, 以及失敗的風險; 在後者, 這些成本與風險均由供應商承擔。

Grossman and Helpman 的主要發現是, 生產力高低不同的最終廠商所選擇的生產模式各不相同, 生產力最高與最低的最終廠商選擇委外分工, 能力居中者選擇整合生產。這是因為能力最高者, 其市場占有率較高, 為確保中間零組件生產成功, 願意提供較高的利潤與代理人分享 (rents sharing)。但考量供應商可以承擔生產成本, 故採委外分工較為有利。而生產力最低的最終廠商受限於市場占有率, 能提供的誘因有限。但因供應商自負生產成本, 而承擔比經理人更高的風險, 故供應商願意付出較大的努力。而對於生產力居中的廠商而言, 藉監控經理人的生產活動要比提供誘因促使供應商努力來得有利。

⁴ 在 AH 模型, 中間投入有企業總部服務 (headquarter services, H) 和零組件 (manufactured components, M) 兩種, 二者均需要量身訂製。各最終廠商均以 Cobb-Douglas 型式的生產技術將中間財組裝為成品, 但生產力各不相同。最終廠商與中間財生產部門均有被套牢 (hold up) 的危險, 前者是因投入生產零組件所需的特殊資產, 後者是因無法與最終廠商之間存在不完全契約 (incomplete contract) 的問題, 因而致使雙方生產意願不足 (underproduction)。AH 的貢獻在發現, 兩中間投入的相對密集度不同, 不完全契約問題對 H 與 M 生產意願的影響也不相同。在 H 較密集的產業, H 相對重要, 為讓最終廠商多生產 H 以減輕扭曲的程度, AH 所設計的方法是給予最終廠商較大的剩餘請求權 (residual claims), 即採用垂直整合的生產模式。同理, 在 M 較密集的產業, 應給予中間財生產部門較大的剩餘請求權, 即採垂直分工的模式。但若整合生產增加管理上的負擔 (managerial overload), 則固定的組織成本要比委外代工高。因此, 在 H 密集的產業, 只有生產力夠高的最終廠商才有能力採整合生產; 至於生產力較低的廠商, 因市場占有率不足, 較低的組織成本較為重要, 故最適的選擇為垂直分工。

不同，因此可以填補文獻在這方面的不足。此外，本文也考慮到並不是所有產業都可以利用標準化設計切割生產工序，因為這需要技術的條件配合。若干具有高度複雜系統的產業，例如 Intel，生產工序之間存在技術上的交互作用 (technological interdependence)，⁵ 為能統合 (coordinate) 這些生產活動，藉由廠商內部整合要比市場分工來得有效率。具這類性質的廠商基本上並不具委外分工的條件，即便專業分工的好處可以彌補不完全契約的不利影響，但因改變生產模式的調適成本太高，所以只能採用垂直整合的生產模式。這項結果也可以補充 Acemoglu et al. (2005) (以下簡稱 AAH) 所討論的問題，AAH 旨在探討不完全契約問題如何侵蝕專業分工的好處；在本文，生產技術的限制也是影響專業分工的因素之一。

最後，由本文的比較靜態分析得知，若用於固定組織之勞動投入占北國總勞動量的比例不是非常大，則國際委外的交易成本下降，將有利於國際委外之進行，產業中進行國際委外分工的廠商比率因而增加，這點符合 Jones and Kierzkowski (2001) 的觀點，同時也印證歐美汽車業從過去高度垂直整合演進到目前高度垂直分工的現象，實導因於這項組織成本下降之故。最後，擴大國際委外活動，若對北方勞動需求因此減少，則南北兩國工資差距可望縮小。

本文共分五節，除本節為前言外，第二節設定模型；第三節討論企業家在創造消費價值上的能力強弱與其生產模式之關係；第四節求解一般均衡，以一簡化的例子說明如何求解各項變數的均衡值，並探討國際委外的組織成本下降對生產模式，及各階層的所得之影響；第五節為結論。

2. 基本模型

假設全世界有南 (S)、北 (N) 兩國，有企業家能力與同質性勞動兩種生產要素，只有北國擁有總量為一 (unit mass) 的企業家，每位企業家經營一家最終廠商，以 $i \in [0, 1]$ 區別這些廠商。企業家的經營能力以 t 表示，分佈於 $[t_{\min}, \infty]$ 的範圍內，累積分配函數為 $\Phi(t)$ ，密度函數為 $\phi(t) = d\Phi(t)/dt$ ，這是各廠商所

⁵ 詳請參見 Moore (1996)。

特有的生產要素。同質性勞動則為普通生產要素，南、北兩國各有 L^S 、 L^N 同質性勞動秉賦量，並以南國的勞動為計價單位。此外，商品市場為獨占性競爭。

2.1 需求面

為能描述大眾訴求的概念，本文延伸 Manasse and Turrini (2001) 的模型，將最終財的消費區隔成消費者主觀的價值感受，以及標準產品兩部分，⁶ 二者均能提升效用。

$$u = \left[\int_0^1 q[t(i)]^{1-\alpha} y(i)^\alpha di \right]^{\frac{1}{\alpha}}, \quad (1)$$

式中， $y(i)$ 為第 i 種標準產品的消費量， $q[t(i)]$ 表示消費者對第 i 家品牌的價值感受， $t(i)$ 為該企業家的能力。 $\alpha \in (0, 1)$ 衡量各差異性產品間的替代性，其值愈大，產品間的差異性愈低，市場愈接近完全競爭。 $1/(1 - \alpha)$ 為大於一的固定值，表示兩異質性產品間的替代彈性。假設 $q(t)$ 為 t 的線性函數，故 $q'(t) = dq(t)/dt$ 為正的固定常數， $q(t_{\min}) = 0$ ， $\lim_{t \rightarrow \infty} q(t) = \infty$ 。由這個效用函數可求得第 i 種異質性最終財的市場需求為

$$y^d(i) = Aq[t(i)]p(i)^{\frac{1}{\alpha-1}}, \quad (2)$$

其中， $p(i)$ 為第 i 種品牌產品的訂價。 A 表示產業整體的需求水準 (industry demand level),

$$A = \frac{E}{\int_0^1 q[t(i)]p(i)^{\frac{\alpha}{\alpha-1}} di}. \quad (3)$$

各家廠商視其為固定。式中，

⁶ Nocke and Yeaple (2004) 也有類似的設定。



$$E = \omega L^N + L^S + \int_0^1 r(i) di, \quad (4)$$

為該經濟社會的所得水準，均衡時，等於總支出。 $\omega = w^N/w^S$ 為北方國的相對工資，本文考慮其值大於一的情況， $r(i)$ 則為企業家的利潤。

2.2 生產面

假設市場的訊息完全充分，每位企業家的經營能力均能為自己或他人所瞭解。企業家在滿足大眾訴求上擁有專業知識，企業家的經營能力愈高，在這方面擁有的競爭力愈強。企業家支付固定的組織成本後進入市場，並決定其生產模式。一單位異質性標準產品需要一單位特別裁製的中間投入 x ，供應第 i 種最終財的中間投入不能為第 j 種最終財所使用。最終廠商可以自行整合生產所需要的中間投入，也可以委由專業的供應商代工，但二者的生產效率不同。在前者，一單位 x 財需要投入一單位同質性勞動，後者則需要 $\lambda < 1$ 單位勞動，藉以表示專業分工的好處。但是委外分工需要投入額外的調適成本，以進行標準化設計（例如模組設計），消弭生產工序間技術上的交互作用，確保所分割的生產工序可以委由專業供應商獨立生產。不論垂直整合或委外分工均面臨南、北兩國的區位選擇問題，故選擇的組織模式有國內整合生產、國內委外、國際直接投資與國際委外等四種。以下本文分別以 I 、 O 表示整合生產與委外分工； N 、 S 表示北、南兩地的區位選擇。

最終廠商進入市場之初需要支付固定的組織成本，包括管理、設廠與調適成本等，這項成本因生產模式而異，以 f_m^l 表示之。其中， $m \in \{I, O\}$ 表示生產模式， $l \in \{N, S\}$ 表示區位選擇。假設國際委外的固定成本大於國內委外，直接投資的固定成本恒大於國內整合生產。⁷ 為求分析簡便起見，本文將 $\min\{f_m^l\}$ 標準化為零，目的是讓企業家能力最低的最終廠商恰能損益兩平。在本文後續的討論中，我們將發現不同生產模式間固定成本的相對差距會影響一部分企業家的決策。

在委外分工，最終廠商與供應商之間存在不完全契約的問題，不論中間

⁷ 國際投資或國際委外必需對地主國或供應國進行市場調查，以瞭解國外的政治、文化、法律等環境，考慮這些成本，故本模型假設國際委外的固定成本一定大於國內委外，直接投資的固定成本恒大於國內整合生產。

財的品質、為生產中間財所作的特定投資等，均無法為外人 (outside party) 所辨認 (identify)。因此，兩造之間無法藉合約條文規範特定中間財的價格、數量與品質等事宜。又因兩造之間無法簽訂事前的合約，在中間財生產完成後，最終財廠商已經可以觀察到中間財的品質，這時候，雙方針對合作所獲得盈餘 (或稱準租, quasi rents) 的分配方式進行一般化的納許談判 (generalized Nash bargaining)。假設協商不需要耗用資源，最終財廠商可以獲得 $\gamma < 1$ 的盈餘，其餘 $1 - \gamma$ 為供應商所有。又因中間財完全為最終商品所量身裁製，別無用途，故除非供應商能與最終廠商合作，否則這些中間財不具價值，故雙方所共創的收益具有準租的性質。

綜合上述，在委外分工，如圖 1 所示，最終廠商與供應商進行以下步驟的賽局：(1) 在 d_0 ，企業家支付固定成本後進入市場，並決定廠商的生產模式；(2) 若是委外製造，在 d_1 ，供應商生產中間財；(3) 在 d_2 可以觀察到中間財的品質，雙方就合作所產生的盈餘進行協商；(4) 在 d_3 ，生產與銷售最終財。若雙方無法達成合作關係，最終財廠商無法再找到供應商，只能退出市場。⁸

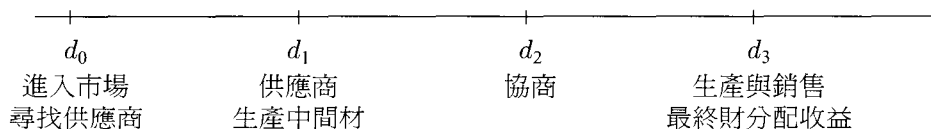


圖 1 委外分工下廠商進行步驟

本文參考 AH，假設供應商進入市場時要整批支付 (lump-sum transfer) $\pi(i)$ 給合作的最終廠商，因為各最終廠商的潛在供應商為數眾多，故競爭的結果將調整 $\pi(i)$ ，致使各供應商損益兩平 (break even)。

自 d_3 之時點往前求解 (backward induction)，假設供應商生產 x 單位中間投入，最終廠商利用這些中間投入可以生產 $y^d = x$ 單位的最終財，這些最終

⁸ 本文對不完全契約問題所作的設定，可以用 Dyer (1996) 所述克萊斯勒與其供應商間相互扶持的例子獲得印證。原先克萊斯勒在選擇供應商時，主要是以成本為考量，完全不在乎供應商的利潤，供應商也不參與零組件的研發設計。在 1980 年代末期面臨財務窘境時，克萊斯勒重新建立與供應商合作的新模式。自 1989 年起，克萊斯勒與供應商共同研發零組件，一起設法降低生產成本，使生產流程更具效率，並開始與供應商共享利潤。因為這種夥伴關係的建立，供應商願意增加特殊資產以便生產克萊斯勒零件，包括工廠、設備、系統以及特定的軟體（如克萊斯勒所指定使用的電腦輔助設計／電腦輔助製造 (CAD/CAM) 軟體 Catia），以提升對克萊斯勒的服務。這種夥伴關係加速產品發展，降低生產成本，顯著提升克萊斯勒的績效，市場占有率與獲利率同時得以提高。

財的潛在收益為 py^d 。在 d_2 ，中間財已經完成生產，兩造間協商合作所產生的準租之分配事宜。在這個時點，所有投資花費都是沈沒成本 (sunk costs)。若雙方能達成協議，將共創 py^d 的收益。否則，雙方都將一無所獲。接著回到 d_1 ，在這個時點，供應商決定最適的中間財產量。

在垂直整合的分析時，本文依循 Williamson (1985) 的交易成本理論，由最終廠商自行整合生產中間財，並且自負盈虧。接著討論各種生產模式下最終廠商的利潤。因為市場為獨占性競爭，最終財的最適訂價為邊際成本加成，又因南國的普通勞動為計價單位，故知各生產模式下最終財的訂價分別為⁹

$$p_I^N = \frac{\omega}{\alpha}, \quad p_O^N = \frac{\lambda\omega}{\alpha(1-\gamma)}, \quad p_I^S = \frac{1}{\alpha}, \quad p_O^S = \frac{\lambda}{\alpha(1-\gamma)}.$$

此外，本文將參數 γ 、 λ 二者的關係設定為

$$\lambda + \gamma < 1. \tag{5}$$

這項設定的經濟意涵是，供應商的專業優勢可以彌補不完全契約所產生的扭曲。同時，由 (5) 式可知，國內整合 (國際直接投資) 所生產的產品價格恒高於國內 (際) 委外的產品的售價，且國內委外 (國內整合生產) 的產品價格恒高於國際委外 (國際直接投資)。即 $p_I^I > p_O^I$ ， $p_m^N > p_m^S$ 。

利用 $y^d = x$ 的條件以及 (2) 式可知中間財的最適產量為¹⁰

$$x_m^I = Aq(t)(p_m^I)^{\frac{1}{\alpha-1}}.$$

由 (2) 式可知，在相同的組織模式之下，

⁹ 以在北國委外分工為例，供應商所預見的收益為 $(1-\gamma)py$ ，又一單位最終財需要一單位中間財，且由 (2) 式可知 $p = (Aq)^{1-\alpha}y^{\alpha-1}$ ，故供應商所面對的問題可表示為

$$\max (1-\gamma)py - \lambda\omega x = (1-\gamma)py - \lambda\omega y = (1-\gamma)(Aq)^{1-\alpha}y^\alpha - \lambda\omega y,$$

由一階條件可知 $y^{\alpha-1} = \lambda\omega/\alpha(1-\gamma)(Aq)^{1-\alpha}$ ，將這項結果帶回 (2) 式得到 $p_O^N = \lambda\omega/\alpha(1-\gamma)$ 。

¹⁰ 若最終廠商與供應商可以簽訂完全契約，則委外分工下最終財的最適訂價為 $\tilde{p}_O^I = \lambda\omega^I/\alpha < p_O^I$ ，利用 (2) 式可知， $\tilde{x}_O^I > x_O^I$ ，即完全契約下供應商的最適產量大於不完全契約下之產量，顯示在不完全契約之下，供應商面臨被套牢的危險，導致生產意願不足的現象。

$$\frac{y^d[t(i)]}{y^d[t(j)]} = \frac{q[t(i)]}{q[t(j)]} > 1 \quad \text{for } t(i) > t(j),$$

即在消費價值創造上愈具有競爭力的廠商,其市場占有率愈高。又因消費價值創造能力為企業家經營能力的正相關函數,故企業家能力愈高者,所面對的市場需求愈大。

因為 i 與其企業家的經營能力 t 具有對應的關係,故以下說明均以 t 表示之。利用 (2) 式可知其收益為

$$R_m^l(t) = p_m^l(t)y^d(t) = Aq(t)p_m^l(t)^{\frac{\alpha}{\alpha-1}}.$$

在中間投入的成本負擔上,不同的生產模式,其成本結構有所不同。除了區位因素影響普通生產要素的工資外,在整合生產,最終廠商需自行負擔中間投入的生產成本,但可以獲得全部的收益;若為委外代工,中間投入的生產成本由供應商負擔,但需與供應商共同分配收益;此外,在簽訂合約時,可以自供應商取得 $\pi_O^l(t)$ 的收入。

$$\pi_O^l(t) = (1 - \gamma)Aq(t)p_O^l(t)^{\frac{\alpha}{\alpha-1}} - \lambda\sigma Aq(t)p_O^l(t)^{\frac{1}{\alpha-1}},$$

其中,當 $l = N$ 時 $\sigma = \omega$; 當 $l = S$ 時, $\sigma = 1$ 。最終廠商的成本函數可表示為

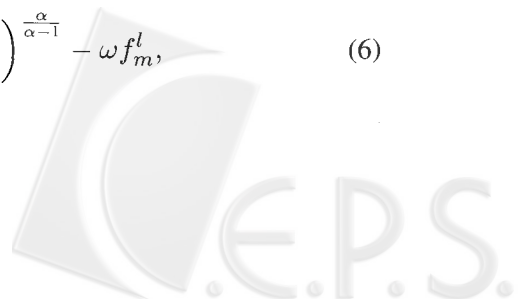
$$c_m^l(t) = \sigma y(t) + \omega f_m^l,$$

式中,當 $m = O$, $y(t) = 0$ 。又因只有北國擁有經營最終廠商的企業家,故本文假設最終廠商均在北國設廠,所投入的組織成本均以北國的普通勞動表示。

最終廠商的營運利潤因生產模式不同而有所差異,¹¹

$$r_m^l(t, \omega, A) = \zeta(1 - \alpha)Aq(t) \left(\frac{\sigma}{\alpha} \right)^{\frac{\alpha}{\alpha-1}} - \omega f_m^l, \quad (6)$$

¹¹ 北國的國內委外為例,



式中，當 $m = I$ （即整合生產）時， $\zeta = 1$ ；當 $m = O$ （即委外分工）時， $\zeta = \delta$ ，

$$\delta = \frac{1 - \alpha(1 - \gamma)}{1 - \alpha} \left(\frac{\lambda}{1 - \gamma} \right)^{\frac{\alpha}{\alpha - 1}} > 1. \quad (7)$$

我們假設 $\lambda + \gamma < 1$ （即(5)式成立），所以 $\delta > 1$ ，表示委外模式具有增加邊際利潤的優勢，稱之為「委外優勢」。令

$$\Theta_m^l(\omega, A) = \zeta(1 - \alpha)Aq'(t) \left(\frac{\sigma}{\alpha} \right)^{\frac{\alpha}{\alpha - 1}}, \quad (8)$$

為各生產模式下的企業家能力之邊際利潤。因為 $q'(t)$ 為正的固定常數，故 Θ_m^l 值不受 t 影響。

在企業家的利潤 $r_m^l(t, \omega, A)$ 中，各廠商所特有的企業經營能力 t 均各不相同，市場需求水準 A 以及兩國普通勞動的相對工資 ω 對產業整體而言為內生，但對個別廠商則外生。因為企業家進入市場時已經知道其能力水平，故此時要選擇的是生產模式以及區位，使利潤最大，即

$$r(t, \omega, A) = \max_{m \in \{I, O\}, l \in \{N, S\}} r_m^l(t, \omega, A). \quad (9)$$

此外，因為本文的企業家能力為特殊生產要素，故不考慮企業家轉業為普通勞動的可能性。

$$\begin{aligned} r_O^N(t) &= \gamma Aq(t)(p_O^N)^{\frac{\alpha}{\alpha - 1}} - \omega f_O^N + (1 - \gamma)Aq(t)(p_O^N)^{\frac{\alpha}{\alpha - 1}} - \lambda \omega Aq(t)(p_O^N)^{\frac{\alpha}{\alpha - 1}} \\ &= Aq(t)(p_O^N)^{\frac{\alpha}{\alpha - 1}} - \lambda \omega Aq(t)(p_O^N)^{\frac{\alpha}{\alpha - 1}} - \omega f_O^N \\ &= [1 - \alpha(1 - \gamma)]Aq(t)(p_O^N)^{\frac{\alpha}{\alpha - 1}} - \omega f_O^N \\ &= \frac{1 - \alpha(1 - \gamma)}{1 - \alpha} \left(\frac{\lambda}{1 - \gamma} \right)^{\frac{\alpha}{\alpha - 1}} (1 - \alpha)Aq(t) \left(\frac{\omega}{\alpha} \right)^{\frac{\alpha}{\alpha - 1}} - \omega f_O^N \\ &= \delta(1 - \alpha)Aq(t) \left(\frac{\omega}{\alpha} \right)^{\frac{\alpha}{\alpha - 1}} - \omega f_O^N. \end{aligned}$$

3. 消費價值創造能力與最適生產模式

本節旨在說明最終廠商在消費價值創造的能力不同,其最適的生產模式也不同。由(8)式以及 $q(t)$ 的性質可知,邊際利潤為企業家能力的線性函數。以企業家消費價值創造能力為橫軸,營運利潤為縱軸,劃出各種生產模式下的企業家利潤線,不同模式下的利潤線的斜率(即 Θ_m^l 值)不同。首先考慮最終廠商只在同一國境內,(如 l 國),選擇組織模式。若 $f_I^l < f_O^l$,則在 l 國恒存在臨界值 \hat{t}_{IO}^l ,使得消費價值創造能力在這個臨界值以左的廠商進行垂直整合,以右者委外分工,即¹²

$$r_I^l(t) < r_O^l(t) \quad \text{for } t > \hat{t}_{IO}^l, \quad (10)$$

反之,若 $f_I^l > f_O^l$,則

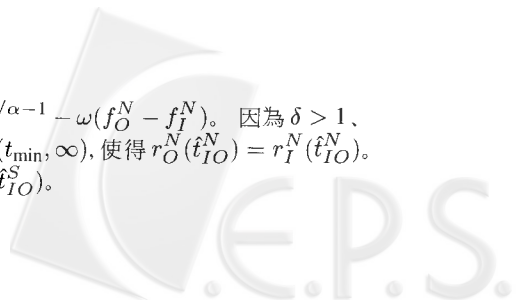
$$r_I^l(t) < r_O^l(t) \quad \forall t \in [t_{\min}, \infty), \quad (11)$$

即在 l 國不存在垂直整合,而出現全面性委外代工(pervasive outsourcing)的現象。

命題 1 當存在委外優勢時,若 $f_I^l < f_O^l$,則在 l 國恒存在臨界值 \hat{t}_{IO}^l ,使得廠商的消費價值創造能力小於這個臨界值的廠商進行垂直整合;反之,若 $f_I^l > f_O^l$,則不存在垂直整合,而出現全面性委外代工的現象。

這項命題可以用圖2進一步說明之。當 $f_I^l < f_O^l$, $r_O^l(t_{\min})$ 恒小於 $r_I^l(t_{\min})$,但因 $r_O^l(t)$ 的斜率(Θ_O^l)大於 $r_I^l(t)$ 的斜率(Θ_I^l),故只要 t 的範圍夠大,這兩條數式一定有交點,如圖中之 \hat{t}_{IO}^l 。在交點以左, $r_O^l(t) < r_I^l(t)$;以右, $r_O^l(t) > r_I^l(t)$ 。但若 $f_O^l < f_I^l$,則 $r_O^l(t)$ 將上移,如圖中的虛線,對所有廠商, $r_O^l(t)$ 均大於 $r_I^l(t)$ 。

¹² 以北國為例, $r_O^N(t) - r_I^N(t) = (\delta - 1)(1 - \alpha)Aq(t)(\omega/\alpha)^{\alpha/\alpha-1} - \omega(f_O^N - f_I^N)$ 。因為 $\delta > 1$, $q(t_{\min}) = 0, q'(t) > 0$ 且 $f_O^N > f_I^N$,故知恒存在臨界值 $\hat{t}_{IO}^N \in (t_{\min}, \infty)$,使得 $r_O^N(\hat{t}_{IO}^N) = r_I^N(\hat{t}_{IO}^N)$ 。同理,在南國,存在臨界值 $\hat{t}_{IO}^S \in (t_{\min}, \infty)$,使得 $r_O^S(\hat{t}_{IO}^S) = r_I^S(\hat{t}_{IO}^S)$ 。



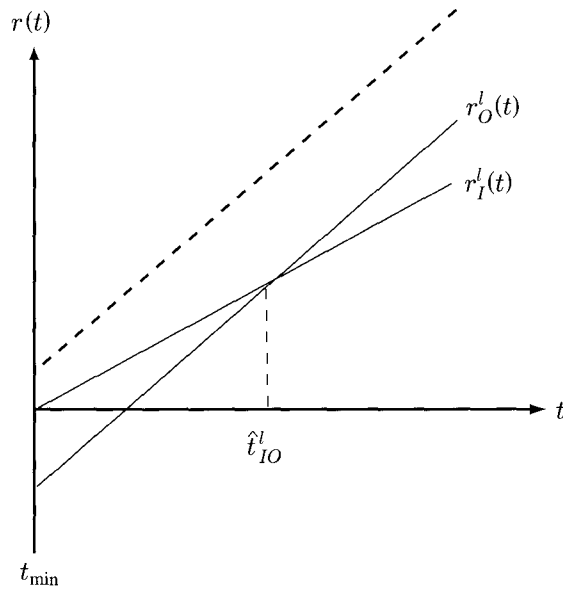


圖 2 封閉體系下生產模式的選擇

這是因為本模型假設 (7) 式成立, 故存在委外優勢, 若委外代工的固定組織成本較整合生產低, 則所有最終廠商均選擇委外代工。反之, 若委外代工的固定組織成本較整合生產高, 且差距夠大, 則廠商將面臨高(低)邊際收益與高(低)組織成本的兩難問題。在此種情況下, 消費價值創造能力較高的廠商擁有較大的市場占有率, 具有規模經濟的銷售量, 可以承擔較高的固定成本, 因此願意選擇委外代工, 利用其低的生產邊際成本。而消費價值創造能力較低的廠商則恰相反, 因為其市場占有率較低, 低組織成本的生產模式為其最適選擇。

當可以到國外取得中間財時, 最終廠商除決定整合生產或委外分工, 同時還要考慮區位選擇問題。此時, 任兩生產模式下的企業家利潤線, 若有交點, 則此交點所對應的企業家能力將是不同生產模式的臨界點。為避免混淆, 本文將這些交點用不同的上下標作區隔, 除前述, \hat{t}_{IO}^l 表示 r_I^l 與 r_O^l 的交點所對應的企業家能力外; 類似地, \hat{t}_m^* 對應 r_m^N 與 r_m^S 的交點; \hat{t}_{OI}^* 對應 r_O^N 與 r_I^S 的交點; \hat{t}_{IO}^* 對應 r_I^N 與 r_O^S 的交點。

接著討論本文的所關心的問題, 不同能力的企業家如何在這四種生產模式中作選擇? 以及均衡時的生產模式? 先假設南北兩國工資差距夠大, 使得

以下條件可以成立,

$$\delta\omega^{\frac{\alpha}{\alpha-1}} < 1, \quad (12)$$

後面我們再說明 $\delta\omega^{(\alpha/\alpha-1)} > 1$ 的情況。當 $\delta\omega^{(\alpha/\alpha-1)} < 1$ 時, 各種生產模式下企業家能力的邊際利潤呈現以下關係

$$\Theta_I^N < \Theta_O^N < \Theta_I^S < \Theta_O^S, \quad (13)$$

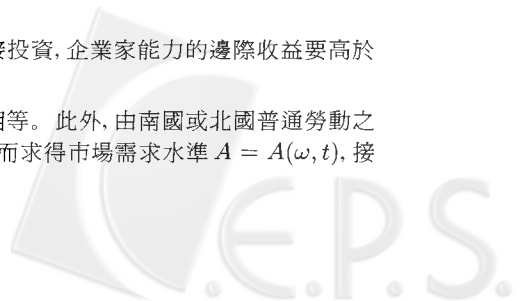
即四種生產模式當中, 企業家的利潤線之斜率各不相同, 國際委外最大, 國際直接投資次之, 再次之為國內委外, 國內整合生產最小。¹³ 若各種生產模式的組織成本都相同, 那麼所有企業家都會選擇國際委外分工, 但這不是本文所關心的情況。本文要進一步探究的是, 組織成本間的相對差距在生產模式決策上所扮演的角色, 首先考慮四種生產模式的固定成本之排序為

$$f_I^N < f_O^N < f_I^S < f_O^S. \quad (14)$$

這時企業家選擇生產模式之決策受委外優勢大小與兩國勞動工資的差距, 以及各組織成本的相對差距所影響。前二者反應在企業家利潤函數的一階導數, 即各企業家所得分配線的斜率 Θ_m^l 值; 後者係表現於所得分配線在縱軸截距的相對位置。在這些因素的交互作用之下, 四條企業家利潤線的交點有許多種可能的組合, 因而均衡的生產模式呈現許多可能的結果。¹⁴ 當中, 國內整合生產以及國際委外這兩種生產模式一定存在, 其它兩種生產模式則視固定的組織成本間的相對差距, 以及各利潤線的斜率差距而定。當 δ 與 (或) ω 很大, 且 f_O^S 和 f_I^S 與 f_O^N 的差距不大時, 國內委外與 (或) 國際直接投資可能不存在。圖 3 為 (14) 式下各種可能結果的彙整。

¹³ 儘管存在委外優勢, 但因南國的工資夠低, 所以在國際直接投資, 企業家能力的邊際收益要高於國內委外。

¹⁴ 均衡時, 在臨界值上, 相鄰的兩生產模式之企業家利潤要相等。此外, 由南國或北國普通勞動之市場結清條件, 可求得兩國普通勞動的相對工資 $\omega = \omega(t)$, 進而求得市場需求水準 $A = A(\omega, t)$, 接著便可求得各最終廠商的最適生產模式。



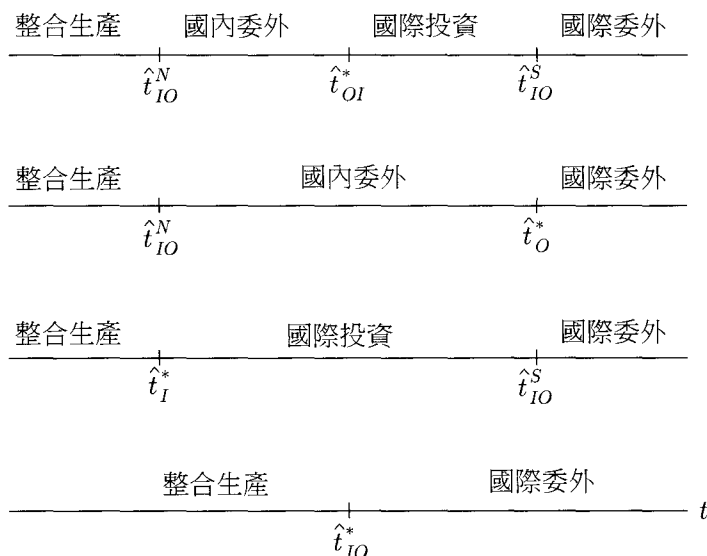


圖 3 各種可能生產模式的臨界值

以圖 3 的第一種可能結果為例, 企業家能力與最適生產模式的關係為:

$$\max \{r_m^l(t)\} = \begin{cases} r_I^N(t) \\ r_O^N(t) \\ r_I^S(t) \\ r_O^S(t) \end{cases} \quad \text{當 } t \in \begin{cases} [t_{\min}, \hat{t}_{IO}^N] \\ (\hat{t}_{IO}^N, \hat{t}_{OI}^*] \\ (\hat{t}_{OI}^*, \hat{t}_{IO}^S] \\ (\hat{t}_{IO}^S, \infty) \end{cases}, \quad (15)$$

亦即, 經營能力較低的企業家廠商會選擇在國內整合生產, 因為這些品牌的產品獲得較少的消費者青睞, 其市場需求較低, 故低的組織成本對這些廠商較具價值; 次之者選擇國內委外代工。再次者到南國進行直接投資, 儘管存在委外優勢, 但因南國的工資夠低, 使得到南國直接投資的邊際收益要高於在北國進行委外分工的邊際收益, 又因國際直接投資的固定成本大於國內委外分工, 故對這些企業家而言, 能力較高者選擇國際直接投資, 較低者進行國內委外分工。最後, 能力最高的廠商的最適策略是國際委外代工, 儘管國際委外的組織成本最高, 但因為價值創造能力高, 市場占有率大, 有足夠的規模經濟吸收高的固定成本, 國際委外分工的價值較國際直接投資的價值高。圖 4 呈現上述結果, 圖中 $r_m^l(t)$ 為各種生產模式下企業家所得分配線。其中,

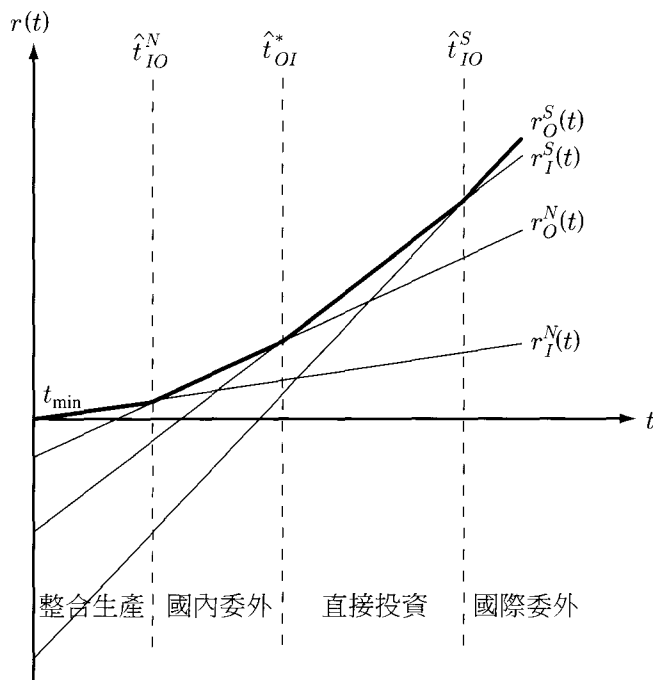
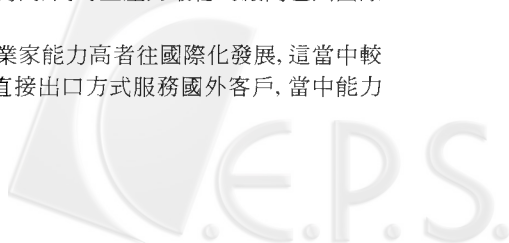


圖 4 消費價值創造能力與生產模式

$r_O^S(t)$ 的斜率最大, $r_I^S(t)$ 次之, $r_O^N(t)$ 再次之, $r_I^N(t)$ 最小, 符合 (13) 式。 $r_I^N(t)$ 與 $r_O^N(t)$ 的交點, \hat{t}_{IO}^N 為國內整合生產與國內委外代工的臨界值。在這個臨界值以左, $r_I^N(t) > r_O^N(t)$, 故這些廠商選擇國內整合生產; 反之, 臨界值以右者為國內委外代工。同理, $r_O^N(t)$ 與 $r_I^S(t)$ 的交點 \hat{t}_{OI}^* , $r_I^S(t)$ 與 $r_O^S(t)$ 交點 \hat{t}_{IO}^S 分別為國內委外代工與直接投資, 以及直接投資與國際委外代工的臨界值, 企業家的能力不同, 其最適生產模式也有所不同。¹⁵

¹⁵ 這項結果可以獲得文獻的支持, Helpman, Melitz and Yeaple (2004) (以下簡稱 HMY) 討論廠商的生產力對出口與水平直接投資 (horizontal FDI) 的影響, 在其實證分析中發現, 廠商的生產力在國際貿易的態樣上扮演重要的角色, 廠商生產力愈分散的產業, 直接投資與出口的相對銷售量愈大。有關垂直分工的實證文獻, Kurz (2004) 討論廠商的生產力與其生產模式的關係, 根據其實證結果, 進行委外分工的廠商是較傑出的 (outsourcers are outstanding)。廠商與整合生產廠商受其生產力所影響, 委外分工廠商的產量佔總產量的比重要比垂直整合廠商大、更具競爭力。再者, 依 Melitz (2003) 的發現, 開放體系下廠商的平均生產力要較封閉體系為高, 同時生產力最低的廠商也因國際貿易之進行而退出市場。

HMY, Kurz 與 Melitz 三者的結論和本文的結論一致。企業家能力高者往國際化發展, 這當中較高者進行委外分工; 反之, 經營能力較低者在國內生產, 而以直接出口方式服務國外客戶, 當中能力最差者採整合生產。



若各組織成本之高低排序不是(14)式的情況,則結果將有所差異。因為本文假設國際委外的組織成本恒高於國內委外,且國際直接投資高於國內整合生產,故各組織成本間的高低排序計有六種可能情況,利用上述分析方式可推演其餘五種情況的結果。例如,當 $f_O^N < f_I^N < f_O^S < f_I^S$, 均衡時只能存在國內委外與國際委外兩生產模式,即普遍性委外,且存在臨界值 t_O^* ,使得企業家能力在臨界值以左者選擇國內委外,以右者進行國際委外分工。這是因為整合生產的組織成本較高,在委外優勢的前提下,自然沒有廠商願意選擇整合生產。中間財的標準化程度愈高,委外的額外成本愈低,這種情況愈可能發生。

表1彙整這六種可能情況的結果。此外,若南北兩國的工資差距不夠大,使得(12)式不成立,此情況下企業家能力與其生產模式之關係彙整如表2。

表 1 消費價值創造能力與生產模式 ($\omega^{(\alpha/\alpha-1)}\delta < 1$)

項次	組織成本之排序	生產模式			
		整合生產	國內委外	直接投資	國際委外
1	$f_O^N < f_I^N < f_O^S < f_I^S$	—	L	—	H
2	$f_O^N < f_O^S < f_I^N < f_I^S$	—	L	—	H
3	$f_I^N < f_I^S < f_O^N < f_O^S$	L	—	M	H
		L	—	—	H
		L	M-	M+	H
4	$f_I^N < f_O^N < f_I^S < f_O^S$	L	—	M	H
		L	M	—	H
		L	—	—	H
5	$f_I^N < f_O^N < f_O^S < f_I^S$	L	M	—	H
		L	—	—	H
6	$f_O^N < f_I^N < f_I^S < f_O^S$	—	L	M	H
		—	L	—	H

說明: 依企業家能力之高低排序, L 為最低者; M- 次低; M 居中; M+ 次高; H 最高; — 表示均衡時沒有企業家採用這種生產模式。



表 2 消費價值創造能力與生產模式 ($\omega^{(\alpha/\alpha-1)}\delta > 1$)

項次	組織成本之排序	生產模式			
		整合生產	國內委外	直接投資	國際委外
1	$f_O^N < f_I^N < f_O^S < f_I^S$	—	L	—	H
2	$f_O^N < f_O^S < f_I^N < f_I^S$	—	L	—	H
		L	M+	M-	H
		L	—	M	H
3	$f_I^N < f_I^S < f_O^N < f_O^S$	L	—	—	H
		L	M	—	H
		L	—	—	H
4	$f_I^N < f_O^N < f_I^S < f_O^S$	L	M	—	H
		L	—	—	H
5	$f_I^N < f_O^N < f_O^S < f_I^S$	L	M	—	H
		L	—	—	H
6	$f_O^N < f_I^N < f_I^S < f_O^S$	—	L	—	H

綜合上述,在本文模型,當委外的組織成本較高,產業中將同時存在整合生產與委外分工,呈現混合均衡的現象。反之,若委外的組織成本較低,則將產生普遍性委外之均衡。此外,不論各組織成本之高低排序為何,南北兩國的工資差距夠不夠大,最能創造顧客消費價值的廠商均選擇國際委外分工。這是因為本文模型存在委外優勢,若非組織成本上的差異,所有企業家均選擇委外分工;再者,南國較低的勞動工資進一步增強委外優勢,但同時要支付較高的組織成本。綜合這些效果,企業家能力的邊際利潤在國際委外最高,但固定的組織成本也較大。對於創造消費價值能力較強的企業家,其市場占有率較高,提高邊際利潤的好處要大於高組織成本上的劣勢,所以在創造消費價值這方面具有核心優勢的廠商,其最適選擇為國際委外。這項結果符合 Prahalad and Hamel (1990)有關核心能力的觀點,廠商應致力於發展具有核心優勢的事業,而將不具核心競爭力的部分委外生產。這項結果也隱涵,為能因應國際委外分工下企業經營的額外負擔,廠商需要更高經營能力的企業家。

命題 2 若存在委外優勢,不論各組織成本之高低排序為何,南北兩國的工資

差距夠不夠大，企業家能力愈高，愈傾向選擇國際委外分工。

上述結果與 GH、AH 的結論有所不同。這是因為在他們的模型，廠商在各項中間財的生產技術均相同，最終廠商的異質性表現在最終財的生產技術，即各項中間財的整合能力。本文則直接將廠商的異質性與消費者的偏好建立連繫，強調最終財廠商在產品性質之設計能力的差異，造成產品在消費大眾訴求上的不同，藉以說明 Prahalad and Hamel 的觀點，因此可以填補文獻在這方面的不足。

當不同生產工序彼此間的交互影響很大，分割生產反而不利於系統的整體運作，藉由廠商內部整合要比市場分工來得有效率。具有高度複雜系統的這類廠商並不適合採用委外分工的模式，這是因為為切割生產工序所需要的標準化設計成本太高（或說趨於無窮大），沒有廠商可以負擔這項成本，故垂直整合是這些產業的最適生產模式。可見，生產技術的限制也是影響專業分工的因素之一。這項結果可以補充 AAH 的論點。

到目前為止，本文的討論均建立在第 (5) 式的條件下，故 (7) 式成立，委外分工可以增加企業家能力的邊際利潤。但若 (5) 式不成立，則 δ 值可能小於一。¹⁶ 當 $\delta < 1$ ，委外分工不再具備優勢，反而減少企業家能力的邊際利潤。如果委外分工的固定成本又較整合生產時高，則產業將呈現普遍性整合生產，當中能力較高者選擇國際直接投資，能力較低者為國內垂直整合。

4. 從整合生產到國際委外分工

根據 WTO (1998) 所公佈的資料，一部「美國車 (American car)」當中，30% 的產值來自韓國，17.5% 來自日本，7.5% 在德國，4% 在台灣和新加坡，2.5% 在英國，1.5% 在愛爾蘭及巴貝多 (Barbados)。換言之，在整個價值鏈當中，由美國所創造的附加價值只有剩餘的 37.5%。與 1950 年代相比較，汽車產業的生產模式顯然起了結構性的變化，由過去的國內整合生產往國際委外分工發展。當中，模組化設計技術進步以及貿易自由化等因素，致使組織成本的大幅下降是造成這種轉變的關鍵因素。此外，這項演進對所得分配亦產生影響。本

¹⁶ 第 (5) 式是第 (7) 式成立的充分非必要條件。

節分析的目的在于瞭解國際委外的組織成本下降對生產模式及所得分配的影響。在不失一般性的前提下，為簡化分析，我們僅考慮只有國內整合生產與國際委外兩種生產模式的情形。首先進行一般均衡分析，接著進行均衡的比較靜態分析。此外，為方便模型的推導，本節的分析排除 f_O^S 與 f_I^N 差距為非常大的情況。

4.1 一般均衡分析

在此特例之下，生產模式分界所對應的企業家能力為 \hat{t}_{IO}^* ，以左的廠商選擇國內整合生產，以右者為國際委外分工。均衡時，在生產模式分界的臨界值上，國內整合生產或國際委外下企業家的利潤要相等，即

$$r_I^N(\hat{t}_{IO}^*) = r_O^S(\hat{t}_{IO}^*). \quad (16)$$

滿足上式的所有 ω 、 \hat{t}_{IO}^* 組合所形成的軌跡可表示為

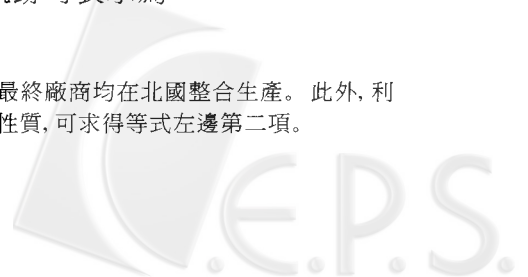
$$\omega = \theta(t), \quad \theta'(t) < 0, \quad (17)$$

斜率為負的。這是因為當北國勞動工資上漲時，其它狀況不變下，到南國進行國際委外的利潤增加，為能滿足(16)式，產業中進行國際委外的廠商比率增加 (\hat{t}_{IO}^* 下降)。因此， $\theta(t)$ 為負斜率的曲線。(有關(17)式及下面(19)式等兩式的數學推導過程，請參見附錄1。)均衡時，北國勞動市場的結清條件為

$$f_I^N \int_{t_{\min}}^{\hat{t}_{IO}^*} \phi(t) dt + f_O^S \int_{\hat{t}_{IO}^*}^{\infty} \phi(t) dt + \int_{t_{\min}}^{\hat{t}_{IO}^*} \left(\frac{\omega}{\alpha}\right)^{\frac{1}{\alpha-1}} Aq(t)\phi(t) dt = L^N, \quad (18)$$

等號左邊為對普通勞動之需求，右邊為普通勞動的秉賦量。¹⁷ 滿足北國勞動市場結清條件下的所有 ω 、 \hat{t}_{IO}^* 組合所形成的軌跡可表示為

¹⁷ 因為所有最終廠商均在北國設廠，且臨界值 \hat{t}_{IO}^* 以左的最終廠商均在北國整合生產。此外，利用(2)式、 $y^d = x$ ，以及一單位普通勞動生產一單位中間財等性質，可求得等式左邊第二項。



$$\omega = \vartheta(t), \quad \vartheta'(t) > 0, \quad (19)$$

斜率為正的。當國際委外增加, 北國的勞動需求將減少, 因而產生超額供給。北國的勞動工資下降以維持勞動市場的均衡, 故 $\vartheta(t)$ 為正斜率的曲線。在不失一般性之下, $\theta(t)$ 及 $\vartheta(t)$ 以圖 5 的形狀表示之, 兩線的交點決定兩國的相對工資以及生產模式的臨界值。

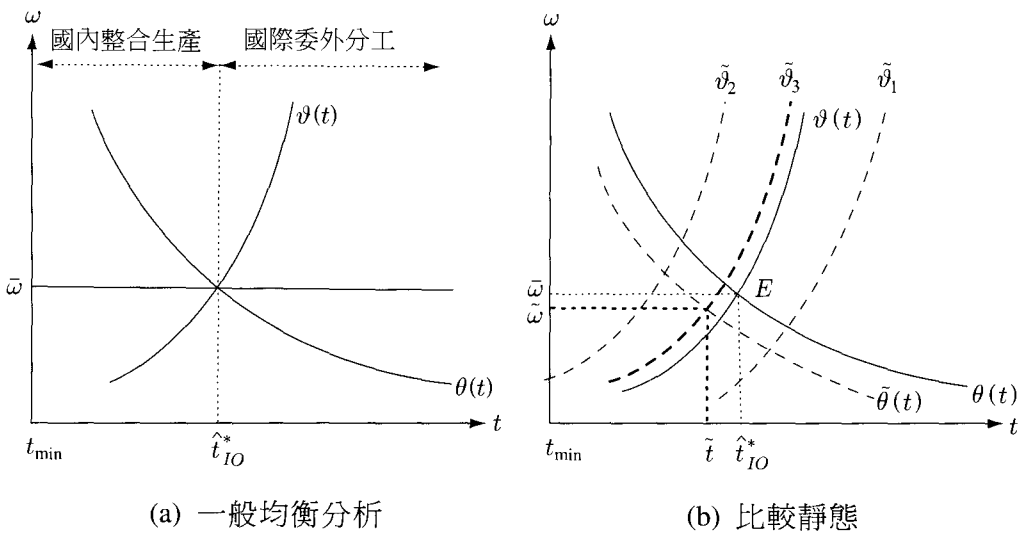


圖 5 一般均衡與比較靜態

4.2 比較靜態

接著進行比較靜態分析, 以瞭解不同生產模式的固定成本, 如何影響產業中國際委外廠商的比例, 以及不同生產要素的所得水準。¹⁸ 利用 (16) 與 (18) 兩式可分析國際委外的固定成本對國際委外分工的比例, 以及普通勞動報酬的影響。以下配合圖 5 (b) 說明之, 詳細的數學證明, 請參見附錄 2。

f_0^S 下降使得 $\theta(t)$ 左移為 $\tilde{\theta}(t)$, 表示若 ω 不變, 將有更多的廠商進行國際委外, 使得北國的普通勞動市場產生超額供給。至於對 $\vartheta(t)$ 的影響則不確定, 如 (18) 式所示, 其它狀況不變, f_0^S 下降將產生以下兩種不同效果的作用: (1)

¹⁸ 南北兩國的相對勞動量 (L^N/L^S) 以及委外優勢 (δ) 之比較靜態, 其分析方式與結果均與本節類似, 為節省篇幅, 僅以國際委外的組織成本變動為例說明之。

因節省固定成本, 而直接減少對北國的勞動需求(即(18)式等號左邊第二項的效果); (2) 國際委外廠商的利潤增加, 帶動產業整體需求, 因而增加北國的勞動需求(即(18)式等號左邊第三項的效果)。

若(1)的相對效果非常大, 表示用於國際委外的固定成本占北國勞動的比例非常大, 則 f_O^S 下降將使 $\vartheta(t)$ 大幅度下移, 如 $\tilde{\vartheta}_1$ 。在此情況, 由於普通勞動的大量超額供給, 致使北國的勞動工資降幅夠大, 抵銷委外的優勢, 因而增加國內垂直整合廠商的比例。另外一個極端的情況是(2)的相對效果非常大, 使得 $\vartheta(t)$ 大幅度上移, 如圖中之 $\tilde{\vartheta}_2$ 。這種情況表示北國的普通勞動工資因超額需求而上升, 又因南北兩國的勞動工資差異擴大, 進一步增加國際委外的成本優勢, 國際委外廠商的比例有較大幅度增加。

若介於這兩種極端情況之間, 即 $\tilde{\vartheta}(t)$ 與 $\tilde{\theta}(t)$ 的交點在E點的左下方, 儘管 $\vartheta(t)$ 雖然可能上移, 也可能下移, 但這項固定成本下降的淨效果將有利於國際委外活動之進行, 採行國際委外模式的廠商比例而以增加; 普通勞動市場將產生超額供給, 南北兩國普通勞動的工資差距將因此而縮小。 $\tilde{\vartheta}_3$ 便是這種情況的一例, 這種情況與 Jones and Kierzkowski (2001)的論點相符, 而且印證了組織成本在生產模式演進所扮演的角色,¹⁹故為本文所關心的情況。

命題 3 若兩生產模式的組織成本差距不是非常大, 且用於固定組織之勞動投入占北國總勞動量的比例不是非常大, 則國際委外的固定成本下降, 方便這項活動之進行, 產業中進行國際委外的廠商比率因而增加; 兩國普通勞動工資差距可能下降。

對企業家的利潤有何影響呢? 將 r_O^S 與 r_I^N 對 f_O^S 作全微分得到

$$\frac{dr_O^S}{df_O^S} = \delta(1-\alpha) \left(\frac{1}{\alpha}\right)^{\frac{\alpha}{\alpha-1}} q(t) \left[\frac{\partial A(\hat{t}_{IO}^*(f_O^S), \omega(f_O^S), f_O^S)}{\partial f_O^S} \right] - \omega,$$

$$\frac{dr_I^N}{df_O^S} = -Aq(t) \left(\frac{\omega}{\alpha}\right)^{\frac{1}{\alpha-1}} \underbrace{\frac{\partial \omega}{\partial f_O^S}}_+ + (1-\alpha) \left(\frac{\omega}{\alpha}\right)^{\frac{\alpha}{\alpha-1}} q(t) \frac{\partial A(\hat{t}_{IO}^*(f_O^S), \omega(f_O^S), f_O^S)}{\partial f_O^S},$$

¹⁹ 若以AH模型解釋歐美汽車業在生產模式上的變遷, 應是生產技術由H密集轉化為M密集。但是同樣是汽車業, 為什麼以前是H密集, 現在則是M密集? 什麼原因造成這樣的演變? AH模型並無法說明。在本文, 過去汽車業無法採行垂直分工是因委外的固定成本太高, 抵銷委外優勢所致。隨著科技的進步, 這項固定成本大幅度下降, 便利廠商獲取委外分工的好處。

式中，

$$\frac{\partial A(\hat{t}_{IO}^*(f_O^S), \omega(f_O^S), f_O^S)}{\partial f_O^S} = \overbrace{\frac{\partial A}{\partial \hat{t}_{IO}^*} \frac{\partial \hat{t}_{IO}^*}{\partial f_O^S} + \frac{\partial A}{\partial \omega} \frac{\partial \omega}{\partial f_O^S} + \frac{\partial A}{\partial f_O^S}}^?$$

+ + -

故無法確定上兩式的符號。這是因為在一般均衡分析時，國際委外的組織成本下降將產生多種不同的效果。首先，其它狀況不變下， $r_O^S(t)$ 線上移，這是影響截距的平移效果，這項效果有助於提升國際委外的企業家利潤。其次是對整體的市場需求(A)之影響， f_O^S 下降，可以投入生產的資源增加，這點有助於整體的市場需求；但同時所造成的相對工資下跌及臨界值左移，將減少整體的市場需求，這些效果是影響 $r_O^S(t)$ 線斜率的邊際利潤效果，上述平移效果與邊際利潤效果的總和決定國際委外企業家的利潤變化。在國內整合生產， f_O^S 下降不會產生平移效果，但其邊際利潤效果還包括經由相對工資的變化所影響的市場需求。

若 f_O^S 下降所造成的相對工資下跌及臨界值左移，使整體市場需求下降的幅度不大，則所有企業家的利潤均增加。²⁰ 如圖6所示， $r_m^l(t)$ 為原先的利潤線， $\tilde{r}_m^l(t)$ 為變動後的利潤線。變動後，由於存在平移效果， $r_O^S(t)$ 在縱軸的斜率上移；圖中，兩種生產模式的利潤線之斜率均變大，表示企業家能力的邊際利潤效果為正；生產模式分界的臨界值由 \hat{t}_{IO} 左移為 \tilde{t}_{IO}^* ；企業家的利潤線則由粗體線 DD 移為 $\tilde{D}\tilde{D}$ 。

²⁰ 例如，當以下充分條件成立時

$$\frac{\partial A}{\partial \hat{t}_{IO}^*} \frac{\partial \hat{t}_{IO}^*}{\partial f_O^S} + \frac{\partial A}{\partial \omega} \frac{\partial \omega}{\partial f_O^S} + \frac{\partial A}{\partial f_O^S} < 0 \quad \text{兩種生產模式下的企業家能力之邊際利潤均得以提升。}$$

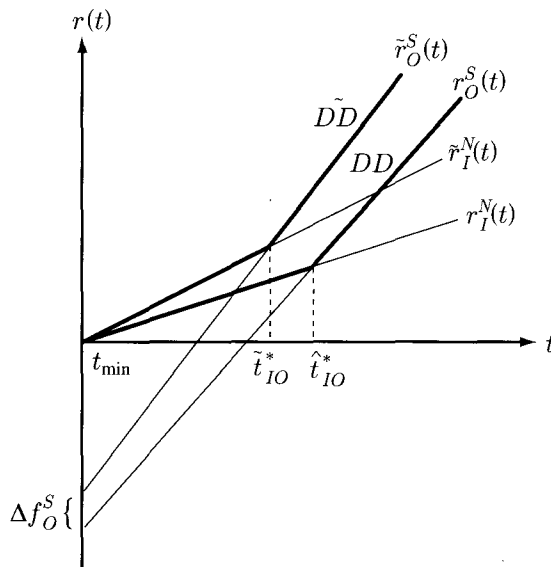


圖 6 國際委外成本下降與企業家利潤

5. 結論

本文延續 GH 與 AH 所探討的問題，最終廠商需決定整合生產或委外分工，二者均面臨區位選擇的問題。我們想瞭解的是最終廠商在創造消費價值上所擁有的核心優勢強弱，與其最適生產模式的關係？本文的主要結論是，在創造消費者滿意價值上愈具優勢的廠商，愈傾向於國際委外分工。這項結果可以解釋為何 Dell、Nike 以及利豐集團 (Li and Fung) 等公司成功的經驗。這些廠商的共同特色是，專注於研發設計、價值鏈管理與行銷等提升顧客滿意價值的生產活動，而將產品之製造委由開發中國家的專業供應商生產。

本文直接將廠商的異質性建立在企業的消費價值創造能力上。除了商品的消費數量，商品本身的對消費者「訴求能力」也會影響效用水準。能力愈高者，其產品的訴求所帶來的效用水準愈高，市場占有率也較高。企業家在決定生產模式時面臨兩難的問題：第一是委外優勢與固定的組織成本間選擇，儘管最終廠商與供應商間存在不完全契約問題，若能依核心競爭力分工，仍能得到專業分工的好處，但委外需要額外的組織成本。其次，在區位選擇方面，南國的工資水準較低，但組織成本要比北國高。本文說明創造消費

價值能力不同的廠商對上述兩難問題的得失輕重不同，在創造消費價值上擁有較大優勢的廠商，其市場占有率較大，高的邊際利潤為其首要考量的因素；反之，在創造消費價值上不具核心優勢的廠商，其市場需求較小，低組織成本的組織模式為其最適選擇。這項結果隱涵，為能因應委外分工下廠商額外的經營負擔，企業需要更高的經營能力。

當不同生產工序彼此間的交互影響很大，分割生產工序反而不利於系統的整體運作，為能統合這些生產活動，藉由廠商內部整合要比市場分工來得有效率。也就是說，生產技術的限制也是影響專業分工的因素之一，這項結果可以補充 AAH 的論點。

在本文所討論的比較靜態分析中得知，若用於固定組織之勞動投入占北國總勞動量的比例不是非常大，則固定的組織成本下降，將有利於國際委外之進行，產業中進行國際委外分工的廠商比率因而增加。這項結果符合 Jones and Kierzkowski (2001) 的論點，同時也印證歐美汽車業從過去整合生產演進為現今高度垂直分工的歷程。在這個過程中，技術進步及貿易自由化所導致的委外成本下降，實為關鍵的因素。此外，對北國的勞動需求因此減少，兩國的工資差距可望縮小；但企業家的利潤增減則不確定，需視整體的市場需求之變化情況而定。

附錄 1

本附錄依序說明 (17) 與 (19) 兩式的數學推導過程。

首先將 (3) 式對 \hat{t}_{IO}^* 作偏微分, 並利用 $r_I^N(\hat{t}_{IO}^*) = r_O^S(\hat{t}_{IO}^*)$ 的性質可知,

$$\frac{\partial A}{\partial \hat{t}_{IO}^*} = \frac{-B\alpha^{\frac{\alpha}{1-\alpha}}q(\hat{t}_{IO}^*) \left[\omega^{\frac{\alpha}{\alpha-1}} - \left(\frac{\lambda}{1-\gamma} \right)^{\frac{\alpha}{\alpha-1}} \right] \phi(\hat{t}_{IO}^*)}{D^2} > 0,$$

式中,

$$B = \omega L^N + L^S + \int_{t_{\min}}^{\hat{t}_{IO}^*} r_I^N(t)\phi(t)dt + \int_{\hat{t}_{IO}^*}^{\infty} r_O^S(t)\phi(t)dt > 0,$$

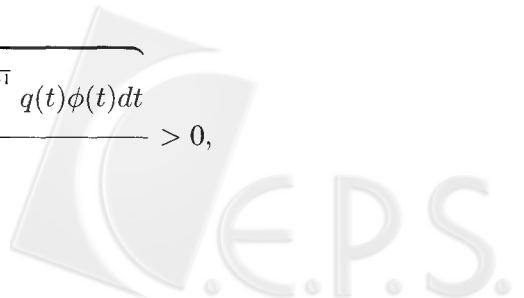
$$D = \int_{t_{\min}}^{\hat{t}_{IO}^*} \left(\frac{\omega}{\alpha} \right)^{\frac{\alpha}{\alpha-1}} q(t)\phi(t)dt + \int_{\hat{t}_{IO}^*}^{\infty} \left[\frac{\lambda}{\alpha(1-\gamma)} \right]^{\frac{\alpha}{\alpha-1}} q(t)\phi(t)dt > 0.$$

因為 $\omega > 1, \alpha < 1$, 並利用 (5) 式, 故知上式分子中括號之值為負。接著將 (6) 代入 (3), 化簡之後, A 改寫為

$$A = \frac{\omega L^N + L^S - \omega f_I^N \int_{t_{\min}}^{\hat{t}_{IO}^*} \phi(t)dt - \omega f_O^S \int_{\hat{t}_{IO}^*}^{\infty} \phi(t)dt}{\int_{t_{\min}}^{\hat{t}_{IO}^*} \alpha \left(\frac{\omega}{\alpha} \right)^{\frac{\alpha}{\alpha-1}} q(t)\phi(t)dt + \int_{\hat{t}_{IO}^*}^{\infty} \alpha(1-\gamma) \left[\frac{\lambda}{\alpha(1-\gamma)} \right]^{\frac{\alpha}{\alpha-1}} q(t)\phi(t)dt} = \frac{\tilde{B}}{\tilde{D}}, \quad (A1)$$

將上式對 ω 作偏微分得到

$$\frac{\partial A}{\partial \omega} = \frac{\overbrace{\tilde{D}\tilde{L}^N - \tilde{B} \int_{t_{\min}}^{\hat{t}_{IO}^*} \frac{\alpha}{\alpha-1} \left(\frac{\omega}{\alpha} \right)^{\frac{1}{\alpha-1}} q(t)\phi(t)dt}^{-(\because \alpha < 1)}}{\tilde{D}^2} > 0,$$



$$\tilde{L}^N = L^N - f_I^N \int_{t_{\min}}^{\hat{t}_{IO}^*} \phi(t) dt - f_O^S \int_{\hat{t}_{IO}^*}^{\infty} \phi(t) dt > 0.$$

上述結果的經濟意涵是, 其它狀況下變之下, \hat{t}_{IO}^* 增加表示在北國整合生產的廠商增加。因 $p_O^S < p_I^N$, 改變生產模式的這些企業家的收入增加。再者, 整合生產的廠商增加可以減少耗用固定的組織成本。這些因素使得整體所得增加, 故對產業整體的需求得以增加。 ω 增加也有類似的效果, 因為利潤所得隨之增加, 故能帶動產業整體的需求。

將 (16) 式改寫為

$$(\delta - \omega^{\frac{\alpha}{\alpha-1}}) CA = k,$$

式中, $C = (1 - \alpha)q(\hat{t}_{IO}^*)\alpha^{\frac{\alpha}{1-\alpha}}$, $k = \omega(f_O^S - f_I^N)$ 。將上式對 ω 、 \hat{t}_{IO}^* 微分得到

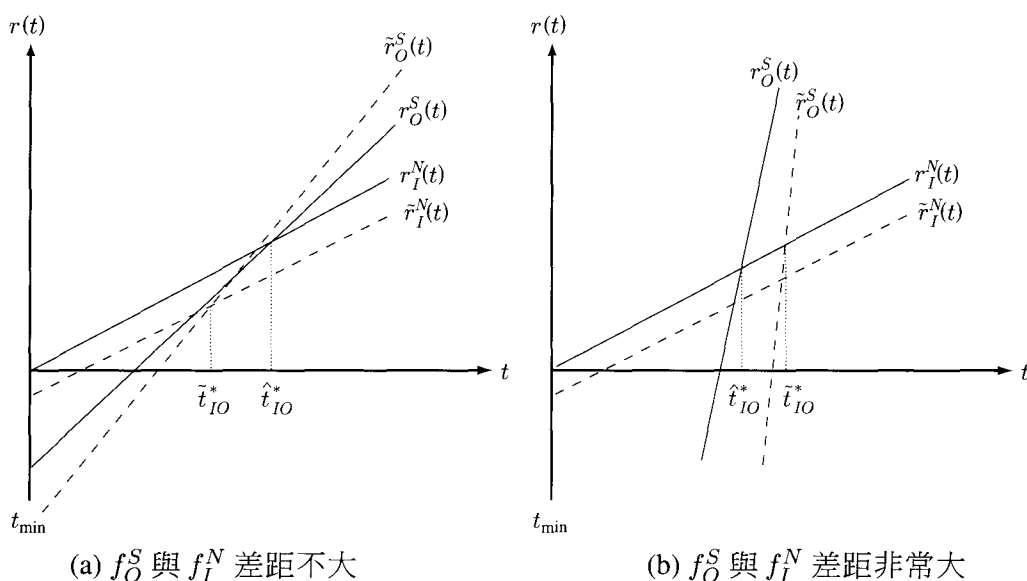
$$\frac{d\omega}{d\hat{t}_{IO}^*} = - \frac{\overbrace{(\delta - \omega^{\frac{\alpha}{\alpha-1}}) \left(C \frac{\partial A}{\partial \hat{t}_{IO}^*} + A \frac{\partial C}{\partial \hat{t}_{IO}^*} \right)}^{+}}{\underbrace{C (\delta - \omega^{\frac{\alpha}{\alpha-1}}) \frac{\partial A}{\partial \omega}}_{+} + \underbrace{AC \frac{\alpha}{1-\alpha} \omega^{\frac{1}{\alpha-1}}}_{+} + \underbrace{(f_I^N - f_O^S)}_{-}}.$$

由於上式中分母的第三項小括號之值為負, 故上式的值並不保證為負。而可以確定的是, 除非 f_O^S 與 f_I^N 的差距非常大, 否則 $d\omega/d\hat{t}_{IO}^* < 0$ 應可以成立, 由附圖 1 可以看出這項結果的意涵。因為

$$r_I^N = (1 - \alpha)Aq(t) \left(\frac{\omega}{\alpha} \right)^{\frac{\alpha}{\alpha-1}} - \omega f_I^N,$$

$$r_O^S = \delta(1 - \alpha)Aq(t) \left(\frac{1}{\alpha} \right)^{\frac{\alpha}{\alpha-1}} - \omega f_O^S.$$

且 $dA/d\omega > 0$, 故知當 ω 上升後, $r_O^S(t)$ 線的斜率變大, 但 $r_I^N(t)$ 線則不確定 (因為 ω 上升將使 $\omega^{\frac{\alpha}{\alpha-1}}$ 值下降), 但可以肯定的是, 兩條線的斜率差距一定加大。也就是說, 兩種生產模式的邊際利潤差距變大, 這項因素有利於國際委外的



附圖 1 固定成本之差距所扮演的角色

進行。然而，影響利潤的因素還有固定成本，當 ω 上升，兩種生產模式的固定成本均提高（兩數式在 t_{\min} 的截距均下降），又因 $f_I^N < f_O^S$ ，即固定成本上升這項因素不利於國際委外之進行。正反兩項因素相權衡，當 f_O^S 與 f_I^N 的差距不大，前者的效果大於後者，國際委外的廠商將增加， \hat{t}_{IO} 將左移為 \tilde{t}_{IO} ， ω 與 t 呈現反向的關係，這是附圖 1(a) 的情況。反之，若 f_O^S 與 f_I^N 的差距非常大，後者的效果抵銷前者的有利因素，進行國際委外的廠商因而減少， \hat{t}_{IO} 將右移為 \tilde{t}_{IO}^* ， ω 與 t 呈現正向的關係，這是附圖 1(b) 的情況。

綜合上述，當 f_O^S 與 f_I^N 的差距不是非常大，便可排除附圖 1(b) 的情況，(17) 式便可以成立。因此，滿足 $r_O^S(\hat{t}_{IO}^*) = r_I^N(\hat{t}_{IO}^*)$ 的所有 ω 、 \hat{t}_{IO}^* 組合所形成的軌跡可表示為 (17) 式。

接著利用北國的勞動市場結清條件說明如何求得 (19) 式。將 (18) 式對 ω 、 \hat{t}_{IO}^* 作全微分得到



$$\begin{aligned} & \overbrace{\frac{\partial}{\partial \hat{t}_{IO}^*} \left[\int_{t_{\min}}^{\hat{t}_{IO}^*} \left(\frac{\omega}{\alpha} \right)^{\frac{1}{\alpha-1}} Aq(t)\phi(t)dt + f_I^N \int_{t_{\min}}^{\hat{t}_{IO}^*} \phi(t)dt + f_O^S \int_{\hat{t}_{IO}^*}^{\infty} \phi(t)dt \right]}^{= \Omega} d\hat{t}_{IO}^* + \\ & \frac{\partial}{\partial \omega} \left[\int_{t_{\min}}^{\hat{t}_{IO}^*} \left(\frac{\omega}{\alpha} \right)^{\frac{1}{\alpha-1}} Aq(t)\phi(t)dt \right] d\omega = 0, \end{aligned}$$

式中

$$\Omega = \left[\left(\frac{\omega}{\alpha} \right)^{\frac{1}{\alpha-1}} Aq(\hat{t}_{IO}^*) - (f_O^S - f_I^N) \right] \phi(\hat{t}_{IO}^*) + \int_{t_{\min}}^{\hat{t}_{IO}^*} \left(\frac{\omega}{\alpha} \right)^{\frac{1}{\alpha-1}} \frac{\partial A}{\partial \hat{t}_{IO}^*} q(t)\phi(t)dt,$$

前兩項恒為正, 第三項則為負。除非國際委外與國內整合生產二者的固定成本差距非常大, 否則 Ω 的值應為正, 在此, 本文考慮值為正的情況。這表示其它狀況不變之下, 若國際委外的比例增加 (\hat{t}_{IO}^* 下降), 則北國在中間投入這部分所減少的勞動需求將超過在組織設備上的額外需求, 故對北國普通勞動之需求將減少。第二個中括號則恒為負, 原因是在 CES 效用函數之下, 需求之價格彈性大於一, 產品價格上漲將使其市場需求量下降, 又因在整合生產下, 一單位中間財 x 需要一單位勞動, 而 ω 變動的效果相當於價格改變, 故知此項為負。

因此可知

$$\frac{d\omega}{d\hat{t}_{IO}^*} > 0, \quad (\text{A2})$$

故得證。

附錄 2

本附錄利用數學推導,以說明國際委外的固定成本下降對兩國普通勞動工資差距,以及採行國際委外分工的廠商比例等二者之影響。將(16)與(18)兩式對 f_O^S 作全微分,整理得到

$$\begin{bmatrix} \Delta_{11} & \Delta_{12} \\ \Delta_{21} & \Delta_{22} \end{bmatrix} \begin{bmatrix} \frac{dt_{IO}^*}{df_O^S} \\ \frac{d\omega}{df_O^S} \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} G_1 \\ G_2 \end{bmatrix}, \quad (\text{A3})$$

式中,

$$\Delta_{11} = \left(\delta - \omega^{\frac{\alpha}{\alpha-1}}\right) C \frac{\partial A}{\partial \hat{t}_{IO}^*} + \left(\delta - \omega^{\frac{\alpha}{\alpha-1}}\right) A \frac{\partial C}{\partial \hat{t}_{IO}^*} > 0,$$

$$\Delta_{12} = \left(\delta - \omega^{\frac{\alpha}{\alpha-1}}\right) C \frac{\partial A}{\partial \omega} - \frac{\alpha CA}{\alpha-1} \omega^{\frac{1}{\alpha-1}} - (f_O^S - f_I^N) > 0,$$

$$\begin{aligned} \Delta_{21} &= \left[\left(\frac{\omega}{\alpha}\right)^{\frac{1}{\alpha-1}} Aq(t) - (f_O^S - f_I^N) \right] \phi(\hat{t}_{IO}^*) + \int_{t_{\min}}^{\hat{t}_{IO}^*} \left(\frac{\omega}{\alpha}\right)^{\frac{1}{\alpha-1}} \frac{\partial A}{\partial \hat{t}_{IO}^*} q(t) \phi(t) dt \\ &= \Omega > 0, \end{aligned}$$

$$\Delta_{22} = \frac{\partial}{\partial \omega} \left[\int_{t_{\min}}^{\hat{t}_{IO}^*} \left(\frac{\omega}{\alpha}\right)^{\frac{1}{\alpha-1}} Aq(t) \phi(t) dt \right] < 0 \quad (\text{即對 } y \text{ 財需求之影響}),$$

$$G_1 = \frac{\partial k}{\partial f_O^S} - \left(\delta - \omega^{\frac{\alpha}{\alpha-1}}\right) C \frac{\partial A}{\partial f_O^S} > 0,$$

$$G_2 = - \int_{\hat{t}_{IO}^*}^{\infty} \phi(t) dt - \int_{t_{\min}}^{\hat{t}_{IO}^*} \left(\frac{\omega}{\alpha}\right)^{\frac{1}{\alpha-1}} \frac{\partial A}{\partial f_O^S} q(t) \phi(t) dt \geq 0.$$

利用上述性質可知



$$\frac{dt_{IO}^*}{df_O^S} = \frac{1}{\Delta} \begin{bmatrix} G_1 & \Delta_{12} \\ G_2 & \Delta_{22} \end{bmatrix} = \frac{1}{\Delta} (G_1 \Delta_{22} - G_2 \Delta_{12}) \geq 0 \quad \text{若 } G_1 \Delta_{22} \leq G_2 \Delta_{12},$$

$$\frac{dw}{df_O^S} = \frac{1}{\Delta} \begin{bmatrix} \Delta_{11} & G_1 \\ \Delta_{21} & G_2 \end{bmatrix} = \frac{1}{\Delta} (G_2 \Delta_{11} - G_1 \Delta_{21}) \geq 0 \quad \text{若 } G_2 \Delta_{11} \leq G_1 \Delta_{21},$$

式中,

$$\Delta = \begin{bmatrix} \Delta_{11} & \Delta_{12} \\ \Delta_{21} & \Delta_{22} \end{bmatrix} = \Delta_{11} \Delta_{22} - \Delta_{12} \Delta_{21} < 0.$$

當 $G_2 < 0$, 且 $G_1 \Delta_{22} - G_2 \Delta_{12} > 0$, 則 $dt_{IO}^*/df_O^S < 0$ 且 $dw/df_O^S > 0$, 這是文中的第一種極端情況。當 $G_2 > 0$, 且 $G_2 \Delta_{11} - G_1 \Delta_{21} > 0$, 則 $dt_{IO}^*/df_O^S > 0$ 且 $dw/df_O^S < 0$, 這是文中的第二種極端情況。最後, 當 $G_1 \Delta_{22} - G_2 \Delta_{12} > 0$, 且 $G_2 \Delta_{11} - G_1 \Delta_{21} < 0$, 則為本文所關心的情況, 國際委外的固定成本下降, 北國的普通勞動工資下降, 國際委外的廠商比例增加。

參考文獻

- Acemoglu D., P. Antràs, and E. Helpman (2005), "Contracts and the Division of Labor," *Working Paper*, No. 11356.
- Antràs P. and E. Helpman (2004), "Global Sourcing," *Journal of Political Economy*, 112, 552–580.
- Baldwin, C. Y. and K. B. Clark (1997), "Managing in an Age of Modularity," *Harvard Business Review*, 75, 84–93.
- Dyer J. H. (1996), "How Chrysler Create American Keiretsu," *Harvard Business Review*, 74, 42–56.
- Grossman, G. M. and E. Helpman (2004), "Managerial Incentives and the International Organization of Production," *Journal of International Economics*, 63, 237–262.
- Grossman, S. J. and O. D. Hart (1986), "The Costs and Benefits of Ownership: A Theory of Vertical and Lateral Integration," *Journal of Political Economy*, 94, 691–719.
- Hart, O. and J. Moore (1990), "Property Rights and the Nature of the Firm," *Journal of Political Economy*, 98, 1119–1158.
- Helpman E., M. J. Melitz, and S. R. Yeaple (2004), "Export Versus FDI with Heterogeneous Firms," *American Economic Review*, 94, 300–316.
- Holmstrom B. and P. Milgrom (1994), "The Firm as an Incentive System," *American Economic Review*, 84, 972–991.
- Jones, R. W. and H. Kierzkowski (2001), "A Framework for Fragmentation," in S.W. Arndt and H. Kierzkowski (eds), *Fragmentation: New Production Patterns in the World Economy*, 17–34, Oxford; New York: Oxford University Press.
- Kurz C. J. (2004), "Outsourcing Outsourcers: A Firm and Plant-Level Analysis of Production Sharing," *Working Paper*, University of Michigan.
- Magretta, J. (1998), "Fast, Global, and Entrepreneurial: Supply Chain Management, Hong Kong Style: An Interview with Victor Fung," *Harvard Business Review*, 76, 102–114.
- Manasse P. and A. Turrini (2001), "Trade, Wage, and 'Superstars'," *Journal of International Economics*, 54, 97–117.

- Melitz, M. J. (2003), "The Impact of Trade on Intra-Industry Reallocations and Aggregate Industry Productivity," *Econometrica*, 71, 1695–1725.
- Moore, G. (1996), "Some Personal Perspectives on Research in the Semiconductor Industry," in R. Rosenbloom and W. Spencer (eds), *Engines of Innovation*, 167–174, Boston, MA: Harvard Business School Press.
- Nocke V. and S. Yeaple (2004), "An Assignment Theory of Foreign Direct Investment," *Working Paper*, No. 11003.
- Prahalad C. K. and G. Hamel (1990), "The Core Competence of the Corporation," *Harvard Business Review*, 68, 79–91.
- Starr, M. K. (1965), "Modular Production: A New Concept," *Harvard Business Review*, 43, 131–142.
- Williamson, O. E. (1985), *The Economic Institutions of Capitalism*, New York: The Free Press.
- World Trade Organization (1998), *Annual Report 1998*, Geneva: World Trade Organization.

HETEROGENEOUS FIRMS, VALUE CREATION, AND PRODUCTION MODES

Yeong-Yuh Chiang *

Department of Money and Banking
National Chengchi University

Chung-Hsing Hsieh

Department of International Trade
National Pingtung Institute of Commerce

Keywords: Value creation, Heterogeneous firms, Vertical integration, Outsourcing

JEL classification: D23, F12, F14, F23, L11, L22

* Correspondence: Yeong-Yuh Chiang, Department of Money and Banking, National Chengchi University, Taipei, 116, Taiwan. Tel: (02) 2939-3091 ext. 81014; Fax: (02) 2939-8004; E-mail: yychiang@nccu.edu.tw.



ABSTRACT

We present an analytical framework in which firms are heterogeneous in the ability of value creation and transaction contracts of inputs are incomplete. Firms producing final goods face the choice between vertical integration and outsourcing. In either case, they also face location choice between high-wage and low-wage countries (the North and the South). Specialized input firms have lower marginal costs and higher fixed organization costs. We show that the choice of production modes varies with firm characteristics and provide economic intuition to explain how changes in organization costs affect the choice of production modes and the distribution of incomes.