

國立臺灣大學社會科學院國家發展研究所

碩士論文

Graduate Institute of National Development

College of Social Science

National Taiwan University

Master Thesis



國家與企業共生關係的形塑與消逝－以中鼎工程公司  
之發展歷程為例

The Symbiotic Relation between the State and Enterprise  
in Taiwan:

A Case Study on the Development of CTCI Corporation

林裕盛

Yu-Sheng Lin

指導教授：張國暉 博士

Advisor: Kuo-Hui Chang, Ph.D.

中華民國 103 年 1 月

January, 2014

國立臺灣大學碩士學位論文  
口試委員會審定書

本論文係林裕盛 (R00341015) 在國立臺灣大學國家發展研究所完成之碩士學位論文，於民國 103 年 01 月 28 日承下列考試委員審查通過及口試及格，特此證明

口試委員：

張國峰

(指導教授)

周加申

陳永洽

所 長：

陳明通

## 謝誌



已忘了是哪篇論文，該作者以「歉誌」為其撰寫論文的過程寫下總結，當下僅覺得特別，直至今刻，我才明白「謝誌」的作用確實是回顧與自我反省。

即將卸下學生身分，開始回首求學過程的點滴，一路上總有坡坎，而爸媽永遠陪在身旁並給予我最大的支持與溫暖。謝謝你們的付出及關懷，讓我能夠自在且安心的完成學業。

兩年半的時間，雖無法踏遍校園的每一寸土地，但亦足夠建立相當程度的情感認同，能順利進入研究所，除了父母和家人的鼓勵外，最要感謝景儀，在我準備升學考試的期間，無私提供備考經驗與方式，也花費不少時間協助我釐清課業上的問題，如果沒有妳，升學的過程可能會更辛苦，謝謝妳。

進入研究所後，與同學在課業、生活上的互動交流，為自我成長的關鍵。這當中最感謝的人是怡蓁，雖然相處的時間不算長，但見到妳高度的自我要求、學業上的專注程度與清楚的邏輯思維，提醒我必須向妳學習，也謝謝妳的付出與鼓勵，是妳豐富了我的視野和研究所生涯。

這本論文得以完成，必須感謝好戰友翊軒，在互相討論的過程中，破除了許多寫作上的盲點，也激盪出很多關鍵想法與概念。如果沒有與你合作，寫作之路恐怕無法如此順遂。也謝謝恬伶，妳放下自身的工作，耗費相當時間幫我校稿、潤飾，謝謝妳的協助，讓這本論文更添幾分易讀性。

謝謝冠妘 (Libby)，在我碰到困難的時候，常以樂觀、正向的態度提點我，每每與妳談話後，總有醍醐灌頂之感，謝謝妳時常的關心與鼓勵。謝謝麗子在我論文焦頭爛額之時，跟研究室同學一起幫我慶生，為我做了一張精美的卡片。更感謝芷欣、政華以及冠瑩學長、念達學長、彥夫學長，謝謝你們平時的照顧與大小事上的協助，讓我研究所生涯更加充實且有趣。

除了研究所同學之外，最重要的一群人就是建中的兄弟，奕勳、煥哲、友緣。

感謝奕勳，你往往在我碰到瓶頸時，第一個當我的聽眾，然後陪著我克服每一次的難題，謝謝你。煥哲，謝謝你讓我在你面前可以卸下心防，無話不談，你一直以來的支持與陪伴都使我倍感窩心，在球場上讓你照顧了，感謝你。友緣，你的內斂與沉著都是我的榜樣，而你長期的關心與幫忙解惑英文上的問題，這次亦抽空幫我校正英文摘要，著實感恩。

另外，大學同學彥廷，謝謝你常常聽我分享各種想法，也經常透過信仰為我祈福，以及感謝琬琳花費時間幫我打點論文計畫口試的餐點與協助筆記等事誼，謝謝妳。

最後，這篇論文得以生成，最要感謝的人是指導教授國暉老師，在寫作的過程中，老師總是耐心協助我建立概念、修正錯誤，提供大量資源與幫忙安排約訪。簡旭伸老師，你精確又帶有些許嚴厲的學術口吻往往讓我無法招架，你是我眼中的天才型教師，在你身上學會了如何批判社會現象，更重要的是如何進行社會關懷，是我在台大的導師。謝謝以產業研究見長的陳良治老師，在口試時提供的建議，以補強這篇論文闕漏不足之處。當然，感謝所有受訪者，透過實務界的經驗及見解，協助我處理相關研究問題。

要感激的人實在太多，奈篇幅有限，只好於文末感謝曾出現在我生命歷程中的每一個你，祝福。

## 摘要



過去威權時期，國家機器強勢領導產業發展方向並帶動經濟成長，使台灣成為「發展型國家」的理論典範，而工程服務業的發展亦是鑲嵌於這段脈絡當中。早期國家刻意培植「中國技術服務社」，使其參與國內各項重大公共建設計畫，之後，受到經濟自由化與政治民主化的影響，中技社轉投資成立中鼎工程公司，並成為台灣唯一立足海外市場的大型工程公司。基此，本文試圖了解國家、中技社、中鼎工程公司三者之間的互動關係，釐清國家在工程服務業發展過程中所扮演的角色。

在研究方法的選擇上，本文係以企業發展史做為研究途徑，故選擇歷史分析與次級資料分析為核心方法，而為對研究問題能有更深入、完整的認識，本文亦與幾位業界人士進行深度訪談。

本文發現，國家機器面對威權走向民主體制的變遷，以及全球化的挑戰時，介入工程服務業的強度逐漸衰弱。除此之外，不同於過往發展型國家與產業關係的討論，本文認為，國家在整體工程產業並未有太多積極作為，甚至成為工程產業國際化的障礙。因此，中鼎的發展並非完全呼應傳統的發展型國家理論，某種程度上，更是源自其本身的能動性。而中鼎能動性的激發是基於國際政治情勢的改變，以及國家為其安排的石化發展路線等偶然性因素。

最後，本研究將政府推行工程服務業之現行政策，與我國工程業者之建議進行比較，期國家機器未來能夠提供符合業界需求之政策工具。

關鍵字：工程服務業、發展型國家、企業發展、民主化、全球化

## Abstract

During the past authoritarian regime in Taiwan, the state governed with hegemony and led the economic development, and this made Taiwan theoretical paradigm of "Developmental State". The development of engineering services is embedded in this historical context. The state cultivated "China Technical Consultants, Inc." on purpose to participate in the major domestic public construction. After China Technical Consultants, Inc. reinvested to CTCI Corporation, it became the first Taiwan engineering company gaining footholds in overseas markets. Based on this, the thesis attempts to discuss with the interaction among the state, China Technical Consultants, Inc., and CTCI, and to clarify the role of the state in engineering services.

The research methods this thesis used are historical and secondary data analysis. Besides, this thesis also applies in-depth interview in order to obtain more complete understanding of the problematic of this thesis.

The result of this thesis has shown that when the state faced the democratic transition and globalization, the intensity of the state involved in engineering services has gradually weakened. In addition, unlike the discussion of relation between "Developmental State" and industry in the past, the opinion of this thesis pointed out that the state did not offer positive policies in the overall engineering industry, and even became the obstacle to the engineering services exportation. Therefore, the success of CTCI was not entirely like the traditional discourse of "Developmental State Theory", but derived from its agency. However, the agency of CTCI is based on the contingency factors such as the changes in the international political situation, and the setting of development route on petrochemical by the state.

At last, this thesis compared the current policies in engineering services with the suggestions from the industry, in order to anticipate that the state could offer the appropriate policy instruments in the future.

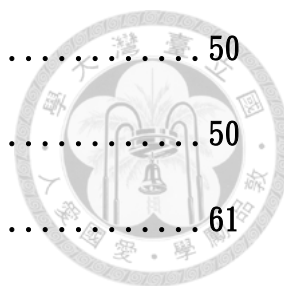
**Keywords:** Engineering Services, Developmental State, Enterprise Development, Democratization, Globalization

## 目錄



口試委員會審定書.....	i
謝誌 .....	ii
中文摘要 .....	iv
英文摘要 .....	v
第一章 緒論.....	1
第一節 研究動機與目的 .....	1
第二節 研究問題與架構 .....	3
第三節 研究途徑與方法—以企業史作為核心.....	6
第四節 研究限制與章節安排 .....	10
第二章 文獻回顧.....	11
第一節 工程技術顧問公司的相關研究.....	11
第二節 國家機器與產業發展 .....	13
第三節 經濟自由化、政治民主化與公營企業轉型 .....	19
第四節 全球化與知識密集型服務業的發展.....	21
第三章 中技社、中鼎工程、與國家 .....	25
第一節 國家與公營營造業的發展 .....	25
第二節 與國家發展共生的中技社 .....	28
第三節 中鼎工程的關鍵發展 .....	34
第四節 新自由主義與中鼎民營化 .....	41

第四章 國家機器與中鼎工程之海外發展 .....	50
第一節 中鼎國際化之發展歷程 .....	50
第二節 立足國際的關鍵－轉型統包模式.....	61
第三節 工程服務業國際化的優勢與困境.....	74
第五章 國家推動工程服務業之現行政策 .....	80
第一節 產業特性與未來發展方向 .....	80
第二節 日本、韓國、中國政府之推動方式.....	83
第三節 我國現行推動之政策與補充建議.....	91
第六章 總結與討論.....	102
第一節 研究發現.....	102
第二節 與傳統發展型國家理論對話.....	103
第三節 後續研究建議 .....	105
參考文獻 .....	108





## 圖目錄

圖一 研究架構.....	5
圖二 國家與中技社之動態互利 (mutual benefit) 模式 .....	33
圖三 中鼎海外相關企業關係圖 .....	61
圖四：中鼎企業之關鍵發展簡圖 .....	107



## 表目錄

表一 四篇文獻之比較.....	17
表二 中技社發展之關鍵業務 .....	31
表三 中鼎 101 年營業收入分類比重 .....	36





## 第一章 緒論


### 第一節 研究動機與目的

公共建設直接影響了國家經濟發展與人民的生活品質，而工程技術服務業則是在公共建設的輸入及輸出兩端扮演關鍵角色，因此我們必須正視工程技術服務業的發展並對其投以高度關懷。根據行政院公共工程委員會與經建會共同擬定的〈工程顧問服務業發展綱領及行動方案〉之解釋，所謂「工程顧問服務業」係指從事各類工程及建築的測量、鑽探、勘測、規劃、設計、監造、驗收與相關問題之諮詢與顧問等技術服務為專業者的行業。目前工程顧問服務業包含三大業別，分別為工程技術顧問公司、專業技師事務所以及建築師事務所，均屬知識密集型服務業。工程顧問服務業的產業特性相當特殊，從最初的專業規劃設計至著手興建、改建、與修繕等營建工程都屬於該產業的範疇。有別於一般服務業，其提供的是橫跨工業與商業領域的綜合性服務（王德頻，2005：30），亦與其他相關產業形成高度連帶性，諸如水泥、鋼鐵、機械、運輸、電機等產業，故工程技術服務業的發展對國家整體經濟具有重大影響。<sup>1</sup>

工程顧問服務業涵蓋了前述三大業別，為了更細緻的研究與探討，必須更精確的界定研究範圍。由跨境服務的型態以觀，建築師與專業技師事務所相較於工程技術顧問公司，它們所呈現的個人色彩較為濃厚。因此，它們較能夠以自身的技術與聲望來形塑個人品牌，並以個人層次進入國際舞台。而回頭檢視工程技術顧問公司，根據《工程技術顧問公司管理條例》的定義，<sup>2</sup>我們可以發現，工程技術顧問公司是以一個更大的架構來囊括工程顧問服務業的內容，相較於建築師與專業技師事務所的個體化走向，工程顧問公司是一種較高度整合性的組織，並以

<sup>1</sup> 參考行政院公共工程委員會、內政部、經建會。2004，〈工程顧問服務業發展綱領及行動方案〉

<sup>2</sup> 本條例所稱工程技術顧問公司，指從事在地面上下新建、增建、改建、修建、拆除構造物與其所屬設備、改變自然環境之行為及其他經主管機關認定工程之技術服務事項，包括規劃與可行性研究、基本設計、細部設計、協辦招標與決標、施工監造、專案管理及其相關技術性服務之公司。



此種型態來提供專業服務。本研究不以微觀的視角來分析個體層次的工程服務業，而是選擇較具產業規模且成功發展跨國服務的工程技術顧問公司做為研究標的，試著做一整體性的探討。根據美國工程期刊(Engineering News Record)的排名，2012年中鼎工程公司是台灣唯一名列前兩百大的國際工程技術顧問公司，可說是台灣現階段最具代表性的工程公司，其成功拓展海外市場，佔有一席之地。故本研究選擇中鼎工程公司為研究個案，探究其發展軌跡，以回應研究所欲解釋的問題。

回顧過去對於營造業或者工程顧問公司的相關研究，多數僅著墨在其國際化策略的運用（王德頻，2005；毛昭凱，2008），或者是工程技術顧問公司的治理模式與組織策略（廖文忠，2003；魏騰輝，2003）。這類型的研究較少關注該產業發展的歷史脈絡，只針對全球化部分做討論，而並未回頭檢視產業發展前端的形成與轉型。再者，這些研究亦忽略了國家機器在產業發展過程中所扮演的角色。誠如瞿宛文（2007：187）所言，台灣在日本統治時期，殖民政府並未扶植本地企業，直到戰後，國民政府掌握了大部分的資源，重要企業的設立因此與政府息息相關，台灣主要的企業都是在此階段才開始產生，國家機器與企業發展呈現緊密的連結。

就工程服務業的產業型態而言，其牽涉到的社會面向相當多元，因此該產業的發展過程可以清楚的反映出政治、經濟、公民社會（civil society）三者間的互動關係。除此之外，工程服務業經常需要與其他廠商分包配合始能完成工程的營建，而大部分的營造廠商在成本考量下，通常只在熟悉的地域範圍運作，故該產業具備較高的本土特性，多數的工程公司亦較著重於國內市場，並以營建施工部分為主（廖文忠，2003：1）。在這樣的背景下，伴隨著全球化力量的興起，許多產業必須開始面對國際性的競爭及挑戰，工程服務業當然也無法自外於這股全球化的浪潮。正如同行政院 101 年 9 月 6 日第 3313 次會議，陳冲提示：「由於臺灣市場小，競爭激烈，公共工程極易滋生弊端，工程會可以透過外交部、經濟部、僑委會或央行等機關，協助國內工程業者向海外尋求發展的機會，例如透過我們有參與的

國際區域開發組織，瞭解有哪些國家需要哪種建設，將相關的資訊提供工程會，讓國內工程業者也有參與海外建設的機會，將國內工程界的市場擴及至海外，使其營運更具規模經濟，對未來制度的建立應有幫助。」<sup>3</sup>因此，工程技術服務業如何呼應全球化並邁入國際市場，也是本研究所欲關注的現象之一。

基本上，公共工程建設為帶動國家發展的火車頭產業，因此，工程服務業的發展必然鑲嵌於國家發展的歷程當中。本研究將沿台灣從威權政體到民主化、全球化這條歷史軸線，分析中鼎工程公司的發展與轉型，透過檢視國家機器在產業發展的過程中所呈現的角色，進而勾勒出該企業發展的模式，並爬梳工程服務業在全球化的時代下成功跨出台灣，立足國際的理路。

## 第二節 研究問題與架構

根據前揭之研究動機與目的，本研究所欲關懷的面向將分成兩個部分，首先，是以國內的尺度切入觀察。誠如 P. Evans（1995）的見解，東亞國家所以能夠成功的完成經濟發展或產業轉型，係歸因於國家與私人資本互動。台灣從「發展型國家」轉型<sup>4</sup>到「後發展型國家」的過程中，亦反映了政治與經濟二者的轉型。而國家機器在這樣的社會變遷下，與半公營<sup>5</sup>甚或具有政黨資本色彩的中鼎工程公司（詳後述）之互動關係有著什麼樣的變化與發展，即為本研究的焦點。再者，本研究也試圖以國際的尺度觀之，探究中鼎企業邁入國際的過程，是靠自身的能力抑或國家機器的扶植？

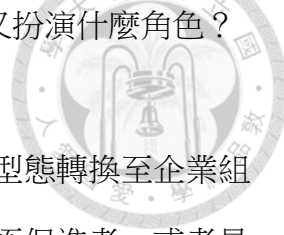
綜上所述，本研究欲處理的問題可具體化為下列幾個面向的討論：

---

<sup>3</sup> 節錄自〈工程產業國際化政策白皮書〉。

<sup>4</sup> 多數學者認為造成發展型國家轉型的主要原因是經濟的全球化，與政治的民主化（林文斌，2008）。

<sup>5</sup> 如政府部門轉投資的公司、經濟部所屬財團法人及其轉投資等機構（張鐵志，2008）。

- 
- 1、 在威權統治時期，工程服務業如何開展？而其中國家機器又扮演什麼角色？
  - 2、 中技社轉投資成立中鼎工程公司，此種由公營工程機構的型態轉換至企業組織的契機為何？而在這段過程中，國家機器是民營化的積極促進者，或者是自主性弱化的消極被動者？
  - 3、 進入經濟全球化的時代，比較國內其他公營工程機構，中鼎工程公司是基於何種理由要進入國際市場？而其又是憑藉什麼條件，並以何種方式走出台灣？這過程中國家是否為行動者？
  - 4、 中鼎工程公司在海外發展的過程中，立足國際的關鍵因素，以及面臨的困境為何？
  - 5、 對於此種大型工程技術服務的輸出，政府應該採取何種政策工具以支持國內的工程公司？

根據上述的研究目的與問題，本文所擬的研究架構如下：



### 第三節 研究途徑與方法—以企業史做為核心



根據中研院謝國興（1994）的研究，戰後台灣經驗（台灣經濟奇蹟）的研究途徑大抵有三種，第一種是經濟學取向，著重於經濟自由化、市場理論等概念。第二種則是政治經濟學的解釋途徑，諸如世界體系論來檢視國際政經結構對國內發展的影響，或者是古典依賴理論以及解釋東亞奇蹟的發展型國家論。上述兩種解釋途徑，謝國興認為係屬於較宏觀的分析方式，對於實際現象的解釋不夠精確。

第三種研究途徑即是著手研究台灣的企業，透過研究其發展軌跡進而討論社會中的結構或制度，是促進抑或阻礙了社會、經濟的發展。進一步說明，謝國興認為大企業的發展歷程與台灣政治、經濟、社會密切相關。透過企業發展史的研究，可以觀察到企業與此三種面向的互動關係，以往台灣經驗的論述，如發展型國家論、國家中心論的解釋都有可能在這樣的研究途徑中有所驗證或修正。經營者、經營策略、人際網絡與組織、資本積累、技術發展乃至整體產業、社會環境、國內外政治經濟情勢等係企業發展的關鍵，以實證性的方式研究這些因素則可更完整的理解台灣經驗。

由於本研究主要是透過檢視中鼎工程公司的發展，來分析國家機器在這段過程中所扮演的角色，故使用此種縱向性的「歷史過程研究」，可清楚釐清中鼎工程公司發展各歷程的時空背景，從中探究國家機器與相關行動者之間的互動關係，進而討論政府產業政策的制定及其對產業發展的影響。簡言之，所謂歷史分析途徑即是透過蒐集歷史材料（議題事件、政策、制度）並分析其內涵，以對所欲理解的現象與問題可以有更深入的了解與詮釋（紐文英，2012：444）。謝國興（1994）也提供企業史的研究方法，其一，必須收集相關文獻資料，尤以企業直接相關文獻為主；其二，以訪談企業重要幹部或者相關人士的方式解決所欲了解的問題。基此，本研究在研究方法的選擇上，將以次級資料分析法為主。然而，單就此方法，無法完整的回應本文關懷的問題，故本研究亦會以深度訪談的方式做為輔助，



以期獲得較全面的理解。



## 一、 歷史分析法

本研究以企業發展史做為研究視角，故在研究方法上，將以歷史分析法做為核心，試圖從中分析中鼎公司的發展歷程與背景。此外，本研究並自威權政體，轉型到民主化、經濟自由化的脈絡為主要軸線，釐清中鼎公司發展的國際與內部環境因素對其造成的影響。

## 二、 次級資料分析法

首先，本研究將參考相關書籍、期刊，以及先前碩博士論文的研究成果，整理並分析這些資料內容。其次，由於本研究係將焦點放置於國家機器與中鼎工程公司發展之間的互動關係，因此必須參考中鼎的年報與其出版的各式期刊。另一方面，蒐集從過去到現階段的相關產業政策，試圖探究其中的變化，以解釋政府在該產業發展中的角色定位，資料來源如：政策白皮書、相關法規制度，以及行政院公共工程委員會與行政院經建會、內政部營建署相關部會的專案研究計畫，中國工程學會舉辦研討會之會議紀錄等。

## 三、 深度訪談法

由於本文係以中鼎工程公司為個案進行分析研究，使用深度訪談法的目的除了配合研究主題之外，更可以直接探究研究對象在真實生活中正在進行的事情，對於現象能有更深入的認識（田哲榮、司徒懿，2010：134）<sup>6</sup>。基此，本研究將透

---

<sup>6</sup> 田哲榮、司徒懿譯，2010，《解析質性研究法與資料》。作者 D. Silverman。

過質性訪談方式，以對所欲探討的問題有更完整的討論。訪談對象鎖定在中鼎工程公司的成員，特別是長期任職於中鼎並對公司發展歷程狀況有相當程度認識的重要幹部。而本研究訪談問題如下：



### 訪談大綱

1.

早期公營事業的器材採購必須透過中信局，直到經濟自由化才得以解禁。因此，在這段期間內，貴公司在國內是否都沒有完整 EPC 統包的經驗？若有，又是如何突破法規的掣肘？

2.

承上題，這樣的環境，是否為造成國內其他工程機構無法轉型為統包商的主因？而中鼎又是基於何種理由，以及透過什麼方式朝向統包商發展？

3.

就本研究所知，國際統包大廠大多有政府在背後支持。因此，根據業界的理解，先進國家是否有扶植其國內廠商，又是以什麼方式協助？另外，統包是工程產業最難跨入的領域，大型科技系統工程更是如此。貴公司的成功，背後有沒有國家的支持？

4.

參考了統包的相關文獻，本研究發現，早期政府為了防弊，甚至立法將工程中「設計」與「營造施作」規定必須由不同廠商承包。在此想請教，貴公司在實務運作上，是否真的碰到這種障礙？而貴公司又是怎麼突破困境？

5.

根據之前的研究，有人認為貴公司主要的獲利是 E, P, C 中的「P」。然而，即便經

歷全球經濟自由化，我國其他工程機構要能夠發展 EPC 統包商也不容易，最多還是停在 E、C 的階段。這個現象的原因是什麼？



6.

擔任統包商的先決條件是公司本身須具備較佳的財務能力，而中鼎所以推動上市、民營化，是不是為了能夠大量承攬統包工程？或者是在民主化浪潮下所做出的回應？此外，「上市」是否為中鼎國際化的關鍵因素？

7.

就實務經驗來看，國家該如何幫助我國工程機構的服務輸出？就貴公司而言，國際化主要的優勢與劣勢是什麼？國家可以有什麼作為，使優勢延續，並且扭轉劣勢？

8.

早期國際化的歷程，是先從中東開始；再進入東南亞市場。這是否與當時的外交政策有關？

9. 我國工程服務業輸出的競爭優勢為何？

#### 本研究訪談對象

受訪者	受訪者經歷	訪談地點
L 先生	中鼎工程前副總經理	台灣大學
C 先生	世曦工程顧問公司資深專案經理	台北內湖
A 先生	益鼎工程資深工程師	益鼎工程公司
廖先生	中華顧問工程司前董事長	台灣大學



## 第四節 研究限制與章節安排

### 一 研究限制

本研究主要的研究限制在於約訪機會取得不易。首先，由於本研究是以企業史的角度分析國家機器與工程公司發展的動態關係，然追溯至早期中技社時代的資深員工多已退休，而現職的中鼎員工熟悉整體公司發展脈絡者亦為少數。且更直接的原因，除了業務繁忙，由於這些員工尚在公司任職，因此對於觸及公司相關的研究議題，較不願意接受訪談事宜。

其次，本研究是以企業發展史的途徑進行分析，而主要的重點聚焦於中鼎國際化的開展與其如何擺脫國家機器，因此，本研究的截點在於中鼎實質民營化後，並未觸及中鼎現今在海外發展的狀況。

### 二 章節安排

本文分為六章，第一章為緒論，說明研究動機、問題意識與研究方法。第二章為文獻回顧，依循本研究所欲處理的問題，配合發問的邏輯來安排節次，檢閱過去相關研究文獻。第三章則是探討中技社、中鼎工程公司的發展，並分析其與國家機器之間的互動關係。第四章將討論中鼎工程公司國際化的發展途徑，討論中鼎如何成功轉型與其發展困境。第五章則接續討論國家現行政策，並與業界建議進行比較，再提出相關建議。第六章為結論，回應研究發問並提出後續研究方向。

## 第二章 文獻回顧

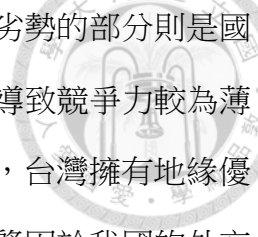


本章將分成四個節次對過去的研究進行討論，首先，第一節整理並分析過去相關工程技術顧問公司的研究成果，藉此了解如何以不同的研究途徑或觀點來補充此領域的研究，以及定位本研究的方向。後三個節次則是為了呼應前述的研究目的與問題，依序回顧過去對於「國家機器與產業發展的研究」、「經濟自由化、政治民主化與公營企業的轉型」，以及「全球化與知識密集型服務業的發展」的文獻，希冀能透過前人的研究方法與成果奠定本文的研究基礎。

### 第一節 工程技術顧問公司的相關研究

所謂「顧問服務業」是指以專業知識或者特有技術提供相關問題的指導與諮詢之服務，諸如法律、會計等提供專業服務的業別均屬顧問業的範疇。基此，工程顧問服務業即是針對各式各樣的工程建設提供專業技術服務與諮詢的行業。然隨著工程建設的規模與複雜程度的增加，欲提供更完善的技術服務，必須將各類專家與技師組織化，形成工程技術顧問機構（謝宗榮，2010：34）。而目前有關工程技術顧問公司的研究，如前文所述，大部分集中探討其國際化的策略，或者是公司的組織與治理模式，這類型的研究多以商學理論做為分析視角。以下的討論是與本研究較為相關的學位論文：

廖文忠（2003）憑藉著本身在中鼎企業工作的經歷，試圖分析中鼎的組織策略以及國際化的問題。組織策略並不為本研究所關注的焦點，故於此僅檢閱其論文探討國際化問題的部分。首先，廖文忠以 SWOT 分析說明中鼎在國際間的競爭力，他認為，中鼎的優勢是具備經驗豐富、整合力強的技術人力，重要的是，相較於



歐美日等先進國家，中鼎的人力素質成本相對便宜。反之，在劣勢的部分則是國內欠缺重工業的發展，所需的機器設備必須向歐美國家購買，導致競爭力較為薄弱。在機會的部分，由於中國與亞洲各國目前仍處於開發階段，台灣擁有地緣優勢以及華人社會的支持。最後，他認為中鼎邁向國際化的限制肇因於我國的外交困境，無法獲取政治以及金融體系的支援。而在國際化問題的分析上，他提出中鼎面臨的幾個問題，如國際化與本土化的選擇、中鼎對海外子公司採取集權或分權的管理方式等，其中政治面向的解釋提供本研究相當之幫助。申言之，由於早期的政治情勢，我國不容易與他國建立正式外交關係，在「雙邊租稅互免協定」談判進度緩慢的影響下，工程顧問公司的國際化相當困難。因此在外交困境的限制下，中鼎早期以設立海外子公司的方式進軍國際其實是不得已的策略。<sup>7</sup>

另外，由於工程技術顧問服務業與營造業兩者密切相關，因此許多關於工程技術顧問公司的文獻其實是含括在營造產業的研究之中。如王德頻（2005）探討台灣營造業國際化的發展策略，他歸納了幾間台灣工程顧問公司（中鼎、大陸、新亞、潤泰）國際化的策略，並對照日本營造產業的發展，分析台灣營造業邁入國際化時面臨的問題。其中，與本研究較為相關的部分在王德頻提出了中鼎相較其他工程顧問公司在國際化上成功的解釋。他認為中鼎專精於高技術的工程是他們成功的利基，由於中鼎工程的前身是由國家機器主導，為了提高國內營造技術而成立的「中國技術服務社」，在國家的計畫性栽培下，中鼎依附國內各種重要工程建設逐漸發展茁壯。因此中鼎累積了石化、核電、氣電等高科技專業工程能力，與其他工程公司在國際化的競爭上佔據優勢。除此之外，他亦提及中鼎另一個成功的關鍵因素是朝向專業統包發展，中鼎因具備高度的整合力，故能夠掌握該產業內從設計到售後服務一貫的知識與能力。然而，此種高技術工程的統包是營造產業中最難進入的專業領域，國際間具備此種能力的廠商甚少，大多是憑藉各國政府的支持才得以發展。根據王德頻的研究，我們似乎可以推論中鼎在國際化的

---

<sup>7</sup> 廖文忠提及若有雙邊的租稅互免協定，則成立分公司才是最有利的進入策略。

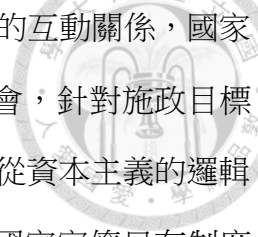
過程中有獲取國家機器的幫助，可惜的是，他並未深入討論這個部分，而這也正是本研究想處理的問題之一。

其他有關於中鼎工程公司的研究則幾乎不脫公司經營策略，例如康世信(2011)與魏騰輝(2003)的研究，或者是毛昭凱(2008)、林恩霓(2012)李桓岳(2012)都將焦點放置在營建業國際化的進入模式。綜觀上述文獻，可以發現這類研究多半依循相同的研究途徑，處理類似的研究問題。企業發展的研究是當前人文社會學科重要的環節之一，本研究嘗試以不同的角度分析工程技術服務業，期許能透過對不同問題面向的探討，補充此領域的論述。

## 第二節 國家機器與產業發展

東亞國家在戰後的蓬勃發展，直接影響了發展型國家（developmental state）理論的建構。該理論的核心論述認為，國家在經濟發展的過程中位居要角，而此種國家中心（state-centered）觀點的分析，特別強調國家自主性（state autonomy）與國家能力（state capacity）兩個面向。國家自主性的概念係指國家機器非僅僅反映社會上不同團體、階級的要求，更能決定自己的行動（Skocpol, 1985）。國家能力的意涵則是指國家官僚體系必須具備制定政策的能力，並且有效執行以帶動國家發展（王振寰，2003）。具體言之，所謂發展型國家的「發展」，是指涉經濟面向的成長。不同於自由市場經濟學的觀點，國家機器主動進入市場並領導私部門，加上擁有能夠排除社會壓力的官僚機構來推行政策（鄭為元，1999）。因此，發展型國家的官僚體制會投入資源，扶植重要的產業，以提高生產力與競爭力等發展動能（Weiss and Hobson, 1995: 148）。

進一步說明，關於國家機器與產業的互動關係，Peter Evans（1995）提出「鑲嵌自主性」（embedded autonomy）的概念來解釋國家如何結合社會行動者。根據



Evans 的見解，走向發展型國家的前提是國家與社會必須有良好的互動關係，國家的自主性是鑲嵌在一套具體的社會紐帶上，其連結了國家與社會，針對施政目標與政策提供社會溝通管道。王振寰（1995）即認為這種關係可以從資本主義的邏輯來討論，由於經濟發展仰賴私人資本投資重要企業的意願，若國家官僚只有制度設計和想法，而沒有積極吸引資本與組織資本是無法帶動發展的。瞿宛文（2011）更認為經濟政策輸出過程是「鑲嵌」於產業之中。簡言之，發展型國家的專業官僚制定整體產業的發展政策，在政策決策過程中不受到個別利益的壓力，正是國家自主性的表現。為了使產業政策確實有效，國家必須與產業部門建立雙向溝通的管道，一方面官僚能了解產業發展的真實情況，另一方面也有利於政策的制定與執行，藉由此種互動機制確保政策的品質與施行的效率。

有關發展型國家與特定產業的研究，可以參考下述的文獻，如王振寰（1995）針對國家機器與台灣石化產業發展的論文，從石化業的發展歷程階段分析國家在這當中的角色轉換。他認為，從整體的經濟發展狀況與策略觀察，可以發現由於國家在進口替代時期對紡織業的扶植，以及出口導向的簡單加工業興起等，使得石化原料的需求大量增加，在這樣的基礎上，石化業開始成為國家發展的策略性產業。王振寰透過檢視主要石化廠的資本構成，發現國家機器和國民黨資本的介入，以及國家採取各種措施保護石化產業，例如以政策限制石化原料的進口、強迫下游廠商必須從國內採購原料，加上關稅的管制等，可確保維持利潤。國家甚至以租稅誘因、土地配置、資金分配等方式來領導與組織石化業。更重要的是，該研究提到了政治民主化與經濟自由化二者弱化了國家對石化業的自主性。

在民主化的部分，由於環保運動的興起使國家機器必須回應社會運動的訴求，而對石化產業做出一些限制，因此該產業面臨了相當的衝擊。而石化業主對於投資環境的不滿，即透過資本外移的方式來向國家表達抗議，這使得國家機器在資本主與社會運動之間呈現搖擺的狀態。然在資本主義國際化的趨勢下，資方的勢力足以直接影響國家機器，於是國家選擇與資本主建立「夥伴關係」，甚至做為資

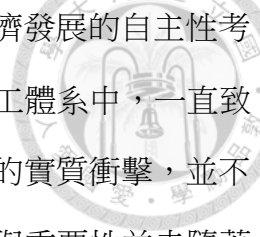


本主的後盾配合資本外移，此時國家機器進入跟隨資本發展的時期。

吳婉韻（2002）研究國家機器與紡織產業發展的互動模式，她認為我國政府早期對紡織產業進行干預，以發展型國家的邏輯介入產業發展，使紡織業的表現相當亮眼。值得本研究參考的是，吳婉韻將紡織業發展過程中，國家機器所使用的「政策工具」做一分類整理，從此可以檢視在紡織業各個發展階段國家所關注的焦點。首先，在發展初期，國家多以設定進、出口的管制來保護市場，這類政策單純著重回應紡織業的需求以及提供發展環境。到了成熟期，國家機器開始輔導、管理產業與建立一般性制度（如加強教育與基礎研究、研究人才培訓、政府提供資訊服務）做為主要的政策工具。此時，政府不再以管制的手段維持紡織產業的競爭力，而轉為鼓勵紡織業加強研發並提供開發新產品的誘因。

最後，當全球化的時代來臨，台灣必須面對來自世界各國的競爭，再加上加入世界貿易組織後的影響（解除出口配額限制、調降關稅），故在無法如以往獨占市場的情況下，政府回應的方式是積極制定產業因應措施，協助產業提競爭力，企圖幫助紡織業持續轉型並創新。綜上所述，吳婉韻檢視紡織業的發展歷程，發現國家機器在產業萌芽期間具備高度的自主性與能力。然而，面對全球化，國家自主性與能力的下降使其再也無法擔任領導者的角色。因此她認為，即使在全球化下，國家機器並未在經濟領域中完全消逝，但此時國家應該要轉變成輔助的角色，才是對紡織業較為正面的作法，由市場向國家反映需求，國家再提供協助。總體而言，國家機器逐漸退離，對產業未來的發展是利多於弊。

不同於吳婉韻的國家機器退離論，宋倩宜（2007）的學位論文以半導體產業為例與發展型國家理論進行對話。她透過觀察 1995 至 2006 年，台灣正經歷民主轉型與全球化挑戰的時期，半導體產業的發展，檢視國家自主性和國家能力的變遷。其研究結果認為，對於半導體產業而言，國家機器具備相當的自主性與能力，能夠在不同的產業階段以及國內外政治情勢的轉變下做出角色調整。例如面對國際分工的情形，國家扮演供給者，提供產業發展所需的金援、市場、硬體以及基礎



建設；在制定對中國的經貿政策時，政府亦兼顧國家安全與經濟發展的自主性考量，並擁有調整開放機制的能力。宋倩宜認為，台灣在全球分工體系中，一直致力於向上追趕，而全球化與民主化對國家自主性與能力所造成的實質衝擊，並不如學界敘述的那樣強烈。因此，國家機器干預經濟發展的程度與重要性並未隨著政治民主化與經濟自由化而大幅消退。

陳其睿（2012）則是從國家機器與國光生技兩者間的合作，來觀察台灣是否符合發展型國家理論的內涵。同樣的，該研究亦探討當國家面對民主化與全球化時，其政策主導性是否出現變化，從而進一步推論發展型國家在此衝擊下是呈現「調適」或「消逝」的現象。該研究結果認為，政府在國光生技發展的過程中，扮演「促進者」的角色，透過研發資金的補助、投資抵免、官方資本入股與行政流程的簡化等給予國光生技支持。因此，國家自主性與能力雖然受到民主化與全球化的影響而有所削弱，但並非消逝，國家機器仍然能夠判斷並領導產業的發展方向。另外，值得一提的是，陳其睿參考 Stubbs (2009: 9-12)的研究，整理了發展型國家在1990 年代初期所面對的社會變遷面向。Stubbs 認為全球化會造成國內政經環境的改變，其中與本研究相關的是，Stubbs 提及因為產業茁壯、商業擴張、中產階級與社會力量的增強而造成企業集團的勃興，徹底改變了早期發展型國家的政商關係結構。這類具備規模的企業集團增加了在政治上與經濟上的談判籌碼，使發展型國家必須做出調適（陳其睿，2012：38）。

以下為四者比較之簡表：

	王振寰研究石化業	吳婉韻研究紡織業	宋倩宜研究半導體產業	陳其睿研究生技產業
受到全球化與民主化的衝擊程度	受到全球化與民主化的影響，國家自主性削弱程度大	國家自主性受到全球化的影響而弱化	全球化與民主化的實質衝擊，並不如想像中強烈	國家自主性有所削弱，但並非消逝
國家機器扮演的角色	與資方成為夥伴關係－國家機器跟隨資本發展	國家機器應該逐漸退離產業	國家機器仍為介入、干預經濟發展的角色	國家機器應該扮演產業促進者的角色

表一：四篇文獻之比較

回顧上述國家機器與產業發展關係的討論，可以清楚發現國家自主性與能力在產業發展中仍為舉足輕重的行動者，在民主化與全球化的挑戰下，國家機器亦擁有自主調適的能力甚至幫助產業走出台灣。而在此須注意的是，不論是石化、紡織、半導體，或者是生技產業，這些研究標的都是集中在傳統產業以及製造業二者。然身處全球化時代，服務業的重要性並不亞於製造業，且服務業與製造業國際化的邏輯亦大不相同，誠如應公保與林原慶（2012）<sup>8</sup>所言：『服務業與製造業的國際化在本質上有相當差異。製造業者將生產據點移至海外，容易產生替代效果，影響國內就業與經濟發展；至於服務業者的國際化，則多為前往海外開拓銷售據點，與現有國內事業沒有衝突，甚至有助於台灣成為亞洲服務業營運總部與示範島，此現象與目前服務貿易順差國家以歐美先進國家為主的情形相符。因此，政府在推動服務業發展時，需對服務業國際化的本質有明確認識，給予廠商合理、妥適的協助，以培養廠商國際競爭力，同時持續提升我國服務貿易出口的成長動

<sup>8</sup> 工商時報，2012/09/25。

力。』

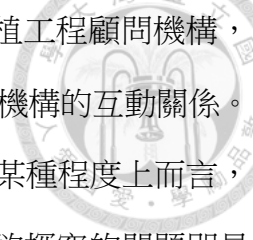
然而，針對國家機器與服務業發展的研究卻是相當貧乏，這正引發本研究的好奇：在全球化下，政府是否只將焦點放置在製造業上而忽略了服務業的發展？因此，本研究除了嘗試依循前人探討發展型國家與產業發展的方式，來分析國家和工程技術服務業發展的關係之外，也希望藉著研究來解釋國家機器對工程技術服務業全球化的想像為何。

此外，張國暉（2013）的研究關懷國家與大型工程計畫（科技系統）之間的互動，而非直接討論國家與特定產業的發展關係。他提出台灣初期的基礎建設與大型科技系統的建構經驗，多是根基於土木工程方面的基礎設施，且幾乎都是集中在由國家培植的三家公營廠。<sup>9</sup>此種現象的形成是由當時的威權體制所推生，並促使公營廠加速擴充。因此，早期的基礎建設與大型科技系統不單純僅是營造物或者工程建設，背後更是複雜的政治與科技關係的交錯。這些建設除了反映政治結構之外，更是可以呈現在威權時代下，國家欲培養或鞏固其政權正當性的企圖。

隨著經濟成長，國內越來越多的建設需要不同工程領域的整合，傳統的土木工程技術不再居於核心地位。在 1970 至 1980 年代，基礎建設與大型科技系統二者間已逐漸顯現差異，這差異主要表現在「工程設計方法」上。申言之，早期基礎建設的工程設計是由美國所主導，由於技術門檻較低，隨著工程施作經驗的累積，國家刻意培植的公營工程機構（如交通部中華顧問工程司，與經濟部中興工程顧問社、中國技術服務社）開始透過聯合承攬的方式，學習先進國家的科技技術，並逐漸減低對國外工程設計顧問的依賴。但是，對於具備高度技術門檻的大型科技系統，還是必須透過國外工程設計顧問的協助。不過，張國暉的研究亦說明大型科技系統的科技移轉亦逐步嵌合於基礎建設工程的建構脈絡，由國家機器刻意扶植的公營工程顧問機構開始主導設計，再由公營廠承包施作，民營廠則經常擔任下包的角色。

---

<sup>9</sup> 分別是榮工處、中華工程、唐榮鐵工廠。



張國暉的研究解釋了在威權政體之下，國家有目的性的培植工程顧問機構，然其主要置焦於「國家—大型工程計畫」，並未細究國家器與這些機構的互動關係。中鼎工程公司的發展，本研究認為是一段「技術積累」的歷程，某種程度上而言，中鼎在大型科技系統的技術上領先國內其他業者，而本研究所欲探究的問題即是中鼎工程公司的「技術成長」與「科技移轉」是否和國家緊密相關。

### 第三節 經濟自由化、政治民主化與公營企業轉型

1980 年代，台灣面臨經濟自由化與政治民主化的轉型，促使威權體制逐漸瓦解，連帶產生公營事業「民營化」的要求。陳師孟等（1991）在《解構黨國資本主義—論台灣官營事業民營化》一書中即反對國民黨政府把持過高比例的公營事業。瞿宛文（1995）針對該書進行評析，認為該書僅探討私有化<sup>10</sup>的實施層面，提出公營事業的過高比例是維持國民黨統治基礎，違反了古典經濟學的市場邏輯，但並未深究所以全面私有化的原因。瞿宛文認為，這種討論方式只聚焦於橫剖面的靜態事實，而非縱向的歷史脈絡，故無法掌握民營化當時的社會經濟背景以及真正意涵。

於是，瞿宛文結合歷史結構途徑與政治經濟學的觀點，解釋公營事業私有化的現象。戰後國民政府接收日本獨占資本事業，使其成為統治的物質基礎，因此國家機器在經濟成長初期擁有相當的自主性，而後國家開始扶植私人資本並發展資本主義，亦同時維持了官營利益，這樣的交互作用形成了「官商資本主義」。此種官商資本主義的發展，隨著民主化的來臨與威權體制的崩解，官與商之間的權力位階已不如以往。「民營化」的推手正是「官商共生」關係之中的「商」，由於國家機器的扶植使其壯大，進而與官營事業爭奪市場。在這種情形下，「私有化」

---

<sup>10</sup> 瞿宛文在文中提及私有化與民營化的差異：在先進國家中，私有化與否是依據所有權的形式區分，公營企業即是公眾的，形式上屬於全民所有；反之，私營企業即是屬個別所有。在台灣，由於是威權國家機器領導發展，公營企業的「官性」大於公共性。因此，公營的概念往往與官營畫上等號，相對的，私營則經常被稱做民營。

變成了「財團化」，缺乏監督的結果是大批的公共資產遭賤價轉讓，也使國民黨的黨營事業私有財產化。

因此，就台灣經驗而言，民主化與民營化並非直接連結，而須綜合兩項因素：其一是發展型國家的領導，其二是民主化造成威權政體的瓦解，由這樣的歷史條件下，國家機器扶植的私人資本才有機會成為私有化的推手。

另外，張鐵志（2008）認為經濟自由化背後充滿高度政治性運作，九零年代國民黨政府推動經濟自由化的邏輯是在建構一種新的政商聯盟，新舊財團在經濟自由化下佔有優勢，而國民黨的黨營事業在這過程中也保有其利益。他的研究指出，「黨國資本主義」包括公營事業、黨營事業與半公營事業，而黨營事業自七零年代開始擴張，其中最重要的是 1971 年成立的中央投資公司和 1979 年成立的光華投資公司，運用這兩間公司積極進入不同產業，八零年代投資主要集中於金融業與營建業。

因此，在台灣民主化與自由化的過程中，威權時期寡占的黨營事業並未消失，反而是轉型和擴張。由於民主化造成的政治競爭（在野黨的批判與追討黨產的活動），使得黨營事業必須變更所有權來回應壓力，加上選舉經費的大量支出，迫使黨營事業必須積極營利。故張鐵志認為，威權時代下的「黨國資本主義」以國家為主角，而民主化與自由化促成了許多經濟資源藉私有化和市場開放的途徑，從國家轉至國民黨的手中。

綜合上述的討論，我國公營企業的轉型與自由化與民主化二者密切相關。國際因素的影響，迫使國家機器必須開始推動經濟自由化，而民主化的浪潮促成公民社會的茁壯。在兩者交互影響下，發展型國家的領導地位開始被挑戰，許多私人資本開始要求國家釋出經濟資源，政府遂於 1989 年開始推動國營事業民營化，直至 2000 年底已完成二十一家民營事業的移轉（張鐵志，2008）。中鼎工程公司的前身為財團法人中技社，之後由中華開發與中央投資公司共同設立，我們似乎可以從中推論中鼎的發展與黨國資本主義密切相關，而本研究即試圖分析其轉型的

來源及動力。



#### 第四節 全球化與知識密集型服務業的發展

第二節後段提及在全球經濟自由化的時代，服務業的重要性應當受到政府的正視，國家必須予以支持協助推動服務業的發展，以期追趕上先進國家的腳步。瞿宛文與安士敦（A. H. Amsden）對服務業有進一步的說明，他們認為，服務業與高科技產業、製造業的主要差異在於，服務業不存在代工機制，無法將「服務工作」當成「產品工作」一般外包出去。因此，對於長期以來都把焦點放在代工的台灣而言，國內企業若要與外國公司在服務業上一較高下，必須面對先進國廠商早在技術、規模、品牌名聲，以及全球運銷經驗上已佔有的優勢地位（瞿宛文、安士敦，2003：17）。

後進國家的廠商要進入現代服務業必須倚靠龐大的資金與先進的技術，不過，由於這些廠商往往並不具備某一專業技術世界級的能力，故為了解決此種困境，台灣服務業的發展通常是依附在舊有經濟結構的企業集團上，這些企業集團為了新的服務商機而學習新的技術，並以多角化的方式將其事業版圖拓展至服務業（瞿宛文、安士敦，2003：149）。然而，中鼎工程公司的表現卻完全不同於此種台灣經驗。因為其本身即屬於知識密集型產業，故中鼎的發展係根基於它所具備的專業技術，而後才逐漸追趕先進國廠商並與之抗衡。因此，本研究想探究中鼎工程公司在這類知識產業全球化的脈絡下，如何輸出，並且具備競爭力的原因。

在回顧單一業別的研究成果之前，必須先就「知識密集型服務業」（knowledge intensive services, KIS）這個總體概念進行文獻探討。根據 2005 年台灣經濟研究院受託研究「提升我國知識密集服務業」撰寫的報告，<sup>11</sup>所謂密集型知識是指從高等教育機構或專業組織等正式管道，所獲得的系統化專門性知識，其無法單純藉由工作經驗或其他非正式途徑取得。而關於知識密集型服務業的涵蓋範圍，報告中

<sup>11</sup> 楊家彥等(2005)·《提升我國知識密集服務業競爭力之研究－以知識密集型工商服務業為核心》，行政院研考會委託計畫，台北：台灣經濟研究院。

引用美國商務部（U. S. Department of Commerce）的定義，指出通訊服務、金融服務、工商業服務、教育與健康醫療等業別均屬於該產業的範疇。

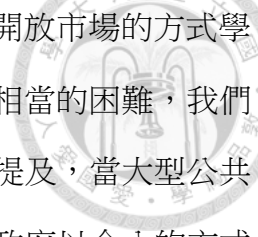
除了清楚解釋知識密集服務業的內涵與重要性之外，對本研究而言更具參考價值的是，該報告以 KIS 當中的細項「工商服務業」（knowledge intensive business services, KIBS）為主要研究對象，其引用 Bilderbeek et al. (1998)<sup>12</sup>的定義：『KIBS 是提供以知識為本的中間產品、服務的私人企業或組織，而其營運高度仰賴專業知識與技能。』並且指出在先進國家知識型服務業的發展中，KIBS 的規模是超越其他服務業別的。而由於這類型的服務業提供了知識工作者（knowledge worker）就業平台，因此具備高素質人力資源的 KIBS 若能良好發展，可提升我國整體產業的競爭力。

該報告並再針對 KIBS 幾個業別進行分析，當中「建築與工程技術服務業」的部分與本研究密切相關。其指出，在國內公共工程建設愈趨飽和的情況下，市場將無法滿足業者的需求，所以產業國際化是必然的趨勢。而工程服務業在邁向全球化的進程中，幾個須面對的關鍵挑戰是：第一，在國內公共工程需求能量不穩定的障礙下，如何整合國內相關業者的資源；第二是當國內公共工程需求降低時，如何輸出服務；最後，是資金不足與取得投資減抵的困難。可惜的是，由於該份報告係就整體 KIS 發展提出政策建議，對於細項服務業別的發展策略及回應困境的方式，並未有更細緻的討論與處理，故建言較為空泛，流於抽象的政策宣示。至於對 KIS 的政策建議，報告認為，大方向的指導原則是先開放國內市場，吸引先進國家的業者來台投資、營運，藉知識的交流學習專業技能，快速提升我國知識服務業的能量和品質。而在具體意見的部分，則如以政府採購的方式增加國內市場需求，配合產業發展整合產、官、學三方人才，協助業者蒐集海外市場資訊，與他國簽訂自由貿易協定（FTA）以開拓雙邊 KIS 貿易市場等，並由各個政府權責單位負責上述事項。。

---

<sup>12</sup> Bilderbeek, Rob, Pim den Hertog, Goran Marklund, and Ian Miles, 1988, Services in innovation: knowledge intensive business services (KIBS) as co-producers of innovation, Oslo: STEP Group.





對於上述的建議，本研究有些疑問，首先，報告強調要以開放市場的方式學習先進國家的專業技術，然就工程技術服務業而言，這部分有相當的困難，我們如何要求先進國家業者將技術知識轉移至國內？再者，報告中提及，當大型公共工程市場愈飽和，政府便愈有介入障礙。因此，結論仍提出「政府以介入的方式增加國內市場需求」的政策建議時，在缺乏更清楚、完整的說明下，即顯得矛盾。綜上所述，本研究認為，台灣經濟研究院的報告對 KIS 提出的政策建議雖然宏觀，但相對的，由於該份報告無法釐清個別產業的發展困境，導致「見林不見樹」的問題，故本研究選擇中鼎工程公司做為個案研究，即是欲從另一個方向進行分析，希望透過檢視單一案例的發展以及成功模式，進而提出我國工程技術服務業發展策略的建議。

值得一提的是，王健全（2002）的研究就台灣知識服務業的推動提出了相關見解，其中，較為特別的是，他認為將財團法人研究機構企業化能幫助知識服務業發展。因諸如工研院、資策會等財團法人研究機構是國家的重要的研發主力，並且同時也是民間技術移轉的中介管道，屬於廣義的技術服務業，若將其企業化，釋放出研發能量可提昇國內技術服務業水準。中鼎的前身正是財團法人中國技術服務社，故根據其論述更加支持本研究以中鼎工程公司做為研究標的。

以上是自知識服務業整體概念的角度切入討論，現在則回顧從個別產業層次進行研究的文獻。前文已提及工程技術顧問服務業是由工程技術顧問公司、專業技師與建築師所構成，而關於此類知識型產業的全球跨境分析目前尚不充分，且大部分的研究文獻多集中於建築業的討論。杜宗熹（2013）研究台灣建築師如何將服務輸出到中國並探究他們遭遇的困境。該研究認為，台灣已邁入「後發展型國家」，產業外移與服務業的發展是當前政府不容忽視的課題。1987 年兩岸開放交流和投資，以及近年中國經濟的崛起，對台灣產業造成根本性的影響。許多企業為了降低成本或者爭取更大的商機，紛紛外移至中國，但因兩岸政治情勢考量，我國政府其實不樂見這種情況並設法阻擋。對於服務業而言，政府對其邁入國際的

態度與策略相當不明確，故他以台灣建築師為例，研究他們如何突破此種政治困境。

該研究分析了三位<sup>13</sup>台灣建築師各自進入中國市場的模式：第一是依賴個人執業的名聲與經驗，第二是具備特殊專業建築能力，第三則是台灣建築師最常見的進入模式策略：與當地的設計院合作，但也因此無法取得在中國執業的主導權。而杜宗熹也發現，即便兩岸政治趨向和解，但因我國政府對建築師的西進未有相應的制度設計支持，故雙邊雖簽訂 ECFA 與各式貿易協定，台灣建築師得以取得「中國建築師」執照，但實際上卻仍面臨開業與公司註冊的困難，還是無法透過正式體制進入中國市場。

杜宗熹在探討台灣建築師跨境中國服務所面臨的困境時，特別自政治層面進行分析，解釋我國服務業國際化最重要的關鍵在於國家機器的作為。然而，本研究認為，雖由於兩岸的政治問題，台灣建築師西進中國沒有得到國家機器的支持，但並不能依此論證國家忽略了工程技術服務業的國際化發展。當然，無法否認，中國對台灣的政治、經濟和社會具有十足的影響力，其坐擁龐大的市場加上兩岸共同的華人文化，往往是我國產業外移的首選，以中國做為邁入國際的墊腳石是一種常見的策略。綜上所述，本研究試圖探究中鼎工程公司在跨界服務過程中，碰到的障礙以及突破的方式。

---

<sup>13</sup> 分別為長期在中國經營，具有一定名號的李祖原、專精於醫院建築設計的許常吉，以及依循多數台灣建築師進入模式的潘冀。

### 第三章 中技社、中鼎工程與國家



本章討論中技社、中鼎工程公司和國家機器之間的互動關係，而為了可以更完整理解中鼎公司如何開展工程服務業，在節次的安排上，首先將檢視台灣初期公營營造業的生成，解釋國家如何催生並扶植公營營造業。次節則是探究中技社（中鼎前身）的設立與發展，說明國家機器在這之中扮演的角色。第三節，討論中技社轉投資成立中鼎工程公司，以及分析中鼎如何從石化建廠為其核心能力，以及分析中鼎從石化建廠為其核心能力，到進一步成功拓展業務範圍的技術積累（technological accumulation）過程，而「技術移轉」中，國家是否為關鍵角色；又技術的積累和擴張，是否為中鼎公司所以能屹立於國內工程技術產業界的原因。第四節，探討中鼎工程的民營化經過與動力，並分析其如何脫離國家機器的管轄自主發展。

#### 第一節 國家與公營營造業的發展

##### 一 刻意培植的公營營造廠

戰時的破壞造成許多營造物的毀損，台灣在光復之後，國內環境百廢待舉，殘破基礎建設的重建成為政府治理的首要目標。而日資營造廠在戰後大規模撤離，直接促使國內營造產業的勃興，許多營造廠的員工或相關土木工程業者躬逢其盛，以合資或獨資的方式成立並申請登記各級營造廠。這樣的現象導致營造產業素質不一，於是，國家為了整頓國內營造產業環境，遂著手修正「台灣省管理營造廠

商實施辦法」，將營造廠商依資本額的不同分為四個等級<sup>14</sup>並加強吊銷登記與擴大取締範圍（互助營造，2012：144-145）。

與此同時，國家也開始催生公營營造業。由於兩岸軍事情勢的趨緩，官兵人力需求不若以往，為了有效安排退伍官兵的去處，勞力密集型的營造業自然是最適合考量。因此，政府單位（退輔會）於 1956 年成立榮民工程事業管理處（榮工處），希望藉此培養國內人才與工程技術之外，更重要的目的，是為了配合國內大型公共建設計畫（互助營造，2012：146）。因有此種政治性的考量，國家機器自然刻意鞏固榮工處的市場，不僅使榮工處享有優先承辦公家工程的特權，也明令其無須繳納印花稅、營業稅與營利事業所得稅（互助營造，2012：147）。

另一間由政府扶植的營造機構則是中華工程公司，其前身為「資源委員會機械修運處」，該機構於戰後初期大批接收美軍工程機械設備，並於 1951 年改組為資源委員會機械工程處，跨足營造產業，至 1967 年，更名為中華工程股份有限公司，為經濟部所屬的公營事業機構之一。而相較民營營造廠，其優勢在於法令的保護。<sup>15</sup>法規明定，在特殊工程上，因為技術要求或者政府的政策執行需要，無法公開招標者，經各級政府最高行政機關核准，及徵得審計機關之同意，得以比價或議價的方式辦理。因此，中華工程公司多次挾法令之便，承攬大型基礎建設，範圍涵蓋國防軍事工程、機場、港灣等工程施作（互助營造，2012：148）。

綜上所述，可以發現公營營造業的發展與推進，反映出威權時代下「國家－營造業」由上而下的垂直結構關係。由國家主導的公營造廠具有絕對優勢的市場地位，透過保護主義扭轉市場機制，在相當程度上，壓縮了私營造廠的發展空間，迫使私營造廠商必須依附這些公營造廠才得以生存。根據張國暉（2013）的看法，他認為「國家－公營廠－私營廠」三者是一種主從／附庸關係，而隨著國家進一步扶植工程顧問機構的發展，這樣的結構愈發鞏固。

<sup>14</sup> 甲等廠商資本額須達新台幣 60 萬，乙等 30 萬，丙等廠商 15 萬，這些資本額的 60% 必須是廠商的工具設備與不動產等。而丁等廠商實則為土木包工業者。

<sup>15</sup> 《審計法施行細則》第 46 條。

## 二 工程顧問機構的興起



前文提及，政府扶植公營營造廠，使其在市場上較私營營造廠更具優勢。而國家除了持續鞏固負責「營建施作」的公營營造業地位，亦將視角放置在以「設計能力」為核心的工程技術顧問業之發展。這段從「勞力密集」營造業轉向「知識密集」工程顧問業的推動過程，行政院董文琦<sup>16</sup>先生是其中的關鍵角色。

根據中研院近代史研究所（1986：268）的訪談紀錄，當時董文琦與經濟部、交通部等政府單位相關要員曾前往日韓考察當地建設，而他們發現，同為東亞國家，日本對於重大工程都早已具備自行設計的能力，甚至對外輸出；韓國政府亦投入工程顧問業的推動。相較之下，我國的重大工程建設卻幾乎交由美、日等先進國家代為設計，除須支付龐大設計費用，也無法培植我國工程設計的人才。此外，在技術人才的招募與流動方面，日、韓兩國原隸屬於政府機關的高級技術人才，在退休後可轉職至工程顧問機構服務，這樣的動態性過程可將技術能力挹注於民間，進而強化整體工程顧問業的發展。

故董文琦向行政院建議，國家應扶植一間工程顧問公司，以培育國內工程設計人才，除自訓自用外，更進一步向國外輸出技術賺取外匯。而公司性質應為財團法人，一則國家可以充分監督；二則由於財團法人的人事、待遇不受政府相關法規的限制，在人才的招募和延攬上更具便利性。他的建議獲得了經濟部長李國鼎與交通部長孫運璿的支持，因此繼 1959 年設立中國技術服務社之後，國家機器又於 1969 及 1970 年成立中華顧問工程司與中興工程顧問社，負責承攬相關公家工程業務，並分別受到交通部和經濟部的監督（中研院近代史研究所，1986：269）。在此，童亞牧（1996）提供了補充解釋，認為我國工程機構的組織形式均為財團法人，與國外機構多為公司樣貌的情形截然不同，究其原因，係由於國內私人企業（資本）對於工程業不了解和信心不足，不願意承擔投資風險。<sup>17</sup>

<sup>16</sup> 時任行政院政務委員。

<sup>17</sup> 中鼎工程 207 期。

故這些工程顧問機構的催生，皆係由當時具備相關科學背景的技術官僚所主導，基於專業性與政治性期待進行建構。然而，張國暉(2013)引用陳師孟等(1991)的概念，認為當時公營工程顧問機構的成立，除了是國家機器刻意的栽培外，亦能看見「政黨」的影子，使得整體營造產業的官商主從關係更加鞏固。他並進一步解釋，中鼎（中技社）與中興兩家公司的資本中均有相當比例的政黨投資，國民黨藉著國家資源投入的機會，從中獲取營造產業上的寡占利益。而工程建設涵蓋了設計、事前評估、規劃、細部設計、監造與驗收等，公／黨營的工程顧問公司幾乎壟斷這些業務，大幅擴張公營營造機構運作的輻射範圍，使整體營造產業鏈都被囊括於威權結構之下，繼續阻礙私營營造廠的發展，維持營造業「公營獨霸」的現象。

## 第二節 與國家發展共生的中技社

### 一 中技社的發起

財團法人中國技術服務社（現更名為財團法人中技社）創設於1959年，其成立是起因於經濟部李國鼎與中國石油公司金開英<sup>18</sup>二人，在1958年分別訪問越南與泰國後，認為我國能夠提供技術人才的輸出，進而興起籌辦工程顧問機構的構想。並且希望能透過該社團能將石化工程技術引進國內，培植相關專門人才（中技社50周年特刊）。進一步參閱台灣大學國家發展研究所整理之《中國技術服務社與中鼎工程公司》，其中〈推動設立工程建造服務社芻議〉清楚明列設立工程服務社的理由：首先，從國內經濟建設方面以觀，擁有專業的工程技術機構較容

---

<sup>18</sup> 金開英先生學經歷：清華學校畢業後，留學美國威斯康辛大學及哥倫比亞大學，進修化學工程。曾任職於地質調查所，主持植物油提煉輕油工廠，並負責玉門油礦的煉油工作。日本投降後，他奉命接管東北和台灣的煉油設備。其後在中國石油公司服務，擔任總經理一職至1961年卸任。台灣的石油工業，可說是由金開英創立，退休後，他仍致力工程服務（中研院近代史研究所）。

易向外國貸款（如美援貸款等），且經建計劃之執行與操作需要完善的工程服務機構來配合。其次，就國外發展而言，當時我國的技術條件已足以承擔越南、泰國大多數的公共工程，而未來東南亞地區內的各個國家勢必加強經濟建設，故設立工程服務社將可提供更多的工程服務。

除此之外，該文獻亦指出，由於當時國內主要工業均屬公營，在這類機構服務的人員有一定的任用程序，一項任務完成後也無法輕易解雇，因此，設立工程服務社可從各公司借調專業工程人員配合各項計劃的執行，無須額外擴編員額，使人才的運用具相當彈性。

另根據 1991 年由中央研究院近代史研究所出版的《金開英先生訪問紀錄》，金先生認為中技社的設立，除了上述原因之外，亦為了有效利用閒置人才之目的。民國 36、37 年，中國石油公司招聘了許多化工、機械等相關技術人才來台，但後來由於大陸地區淪陷，加上台灣地區無原油可煉，煉油廠的設備也正在裝修，故這批技術人員無法發揮其長才，而藉由設立中國技術服務社，將可使這些人才適得其所。於是，在這些政治性的考量下，「中國技術服務社」<sup>19</sup>應運而生。

## 二 中技社的發展與關鍵承包業務

中國技術服務社是由經濟部先後結合中油、台電以及裕隆等計 23 家公營與民營企業，共同捐助資金成立。其性質為財團法人，主管機關為經濟部。中技社初期業務多以技術諮詢為主，直到 1961 年，首次提供建廠工程服務（菲律賓種德實業公司關渡玻璃瓶場）。隔年，中美合資的「慕華聯合化學工業公司」苗栗液氨尿素廠工程，是中技社第一次承包大規模的化工建廠工程。

---

<sup>19</sup> 在此值得一提的是，台大國發所整理的《中國技術服務社與中鼎工程公司》也收錄了當時中技社成立之初送請經濟部核備的公文。一開始社團名稱原定「中國工程顧問服務社」，後來為了擴大業務範圍，於第三次籌備會時更名成「中國技術服務社」。

〈中國工程師學會〉會刊（2004）曾刊載<sup>20</sup>中技社創辦人之一王國琦先生的專訪，他表示此項工程是中技社業務真正起飛的關鍵。<sup>21</sup>當時，籌建慕華公司的人員多從美國派來，人事成本所費不貲，故政府希望借助中技社整合並動員各公營事業<sup>22</sup>的工程師協助以降低開銷。根據中技社 50 週年特刊，這項工程雖是與美國貝捷（BADGER）公司聯合監理，但從機器設備至管線、儀錶均由中技社一手包辦。因此，王國琦先生認為，慕華業務是讓中國技術服務社除了獲利之外，並藉以擴充人員和設備，奠基大型建廠工程技術，立足工程服務界的關鍵。

1963 年，經濟部、行政院美援運用委員會、中華開發信託公司及中油公司共同舉辦「促進投資石油化學工業研討會」，並交辦中技社發起主導，進而開啟台灣石化市場。而中技社遂與石化工業工程結緣，並隨著國內石化業的蓬勃發展奠定其於石化建廠的領導地位。<sup>23</sup>

參考中鼎前總經理童亞牧（1995）的口述訪談內容，他認為上述歷程是中技社的初創發展期，因為這時期承辦的幾項建廠工程雖具規模，但都仍須「借調」其他公／民營事業的工程師來協助完成，中技社本身還尚未具備工程設計的能力。1967 年，中技社找到突破的窗口，與日本「千代田化工建設株式會社」合作，爭取到其在日本的第一個業務，負責煉油廠的管線設計與繪圖的工作。之後，千代田公司亦陸續委託中技社負責配管設計的工作。而此時培養出的工程人員成為中技社日後設計或專案業務的主力。中技社由此開始逐漸累積其「技術能量」，至 1970 年，中技社承辦竹北「東華化纖」的建廠業務時，已具備建廠工程中部分細部設計工作的能力。童先生說道：『這項工作對我們的意義相當重大，因為這是我們第一個真正靠自己人的力量，不再借調贊助公司的員工，完全由我們一

<sup>20</sup> 收錄於〈工程界永不凋零的老兵－王國琦先生〉。

<sup>21</sup> 不過中鼎前總經理童亞牧先生有著不同的看法，認為種德工程才是鞏固經營基礎的關鍵業務。種德為中技社首次承攬稍具規模的建廠工程，而正是這項工程才使中技社的經營能支撐到承接慕華（中鼎工程 196 期，1995：22-25）。

<sup>22</sup> 分別從中船、中油、台電、台肥等國營企業借調技術人員。

<sup>23</sup> 中技社董事長潘文炎曾表示從 1963 到 1979 年這段期間，中技社承辦了約莫 70 個大小規模的石化廠設計或建造工程。



手建造完成的工廠。此後我們從事建造工作，就不再假手他人...<sup>24</sup>

而中技社工程設計能力的再一步提升，源於和兩家外國廠商的合作。首先是 1971 年與 Stone & Webster 公司共同承辦中油第二輕油裂解廠工程的細部設計工作，這是中技社歷來所承接最大規模的設計工程。同年，中技社又與 Ralph Parsons 公司合作承辦中油加氫裂解工廠的詳細設計，而為了培育員工並提高其工作效率，中技社派員至 Parsons 學習。此番「技術積累」的過程使中技社的工程設計能力愈趨進步。

表二：中技社發展之關鍵業務

年份	關鍵發展業務	合作企業
1961	第一次提供建廠工程服務 菲律賓種德實業公司關渡玻璃瓶場	
1962	慕華聯合化學工業公司 苗栗液氨尿素廠工程	美國貝捷（BADGER）
1963	舉辦「促進投資石油化學工業研討會」	行政院美援運用委員會 中華開發信託公司 中油公司
1967	在日第一個煉油廠的管線設計與繪圖工作	日本千代田化工建設 株式會社
1970	東華化纖建廠與部分細部設計	
1971	中油第二輕油裂解廠工程的細部設計工作	美國 Stone & Webster 公司
1971	中油加氫裂解廠的詳細設計工作	美國 Ralph Parsons 公司

資料來源：整理《中技社 50 周年特刊》及《中鼎工程》196 期：24 頁。

<sup>24</sup> 中鼎工程 196 期，1995：22-25。

中技社逐步具備一家大型工程公司設計規劃、建造施工的能力，之後，又適逢政府推動十大建設，以及國內石化工程業的發展，中技社遂於這片榮景中茁壯。參考廖文忠<sup>25</sup>的自傳（2011：126-128），他認為國家機器推行十大建設計畫，刺激了國內工程公司的勃興。對中技社來說，十大建設改變了其以往對日本千代田化工交付設計業務的依賴情勢，而有機會接觸到更多的外國工程公司，取得不同的技術資料及學習設計技術。

國家為了扶植國內工程業，要求投標中油等公營企業投資計畫的外國公司，必須進行技術移轉，<sup>26</sup>使本土的工程公司有機會參與設計工作。當時國內煉油廠和石化廠大多仍以國外著名公司為主要承包商，而因中技社在石化建廠及設計工程的能力遠遠超越國內其他公司，故外國公司多與中技社合作此類工程，中技社便在這些業務中累積經驗和技術。本研究認為，這階段中技社從承辦國營事業的業務獲取養分，並與先進國家企業合作，透過「以戰養戰」的方式，不僅提升自身的技術能量，也開啟了日後中鼎工程公司國際化的窗口。

誠如張國暉（2011）的文章所述，國際工程技術合作在某種程度上可以培養出本土工程師若干技術能力，在累積相當的合作經驗後，本土工程師進而嘗試設計、管理甚至主導整個工程計畫。張國暉認為，這樣的轉型與突破不單由「表面」實際工程經驗促成的，更是因為「背後」有國家機器作為間接推手。他並進一步說明，本土工程顧問機構如中華顧問工程司與中興工程顧問社均在 1970 年左右由政府出資成立，從事國內大型工程計畫的設計工作，像是十大建設、十二大建設及十四大建設等。國家機器的積極介入，使本土性的工程機構有更多機會參與設計與施作，刺激了國內工程技術的成長。

在面對更高技術門檻的大型科技系統工程領域，中技社的技術能力是從與先進國家廠商的合作（joint-venture）中獲得。國家機器替中技社規劃了發展的方向，

---

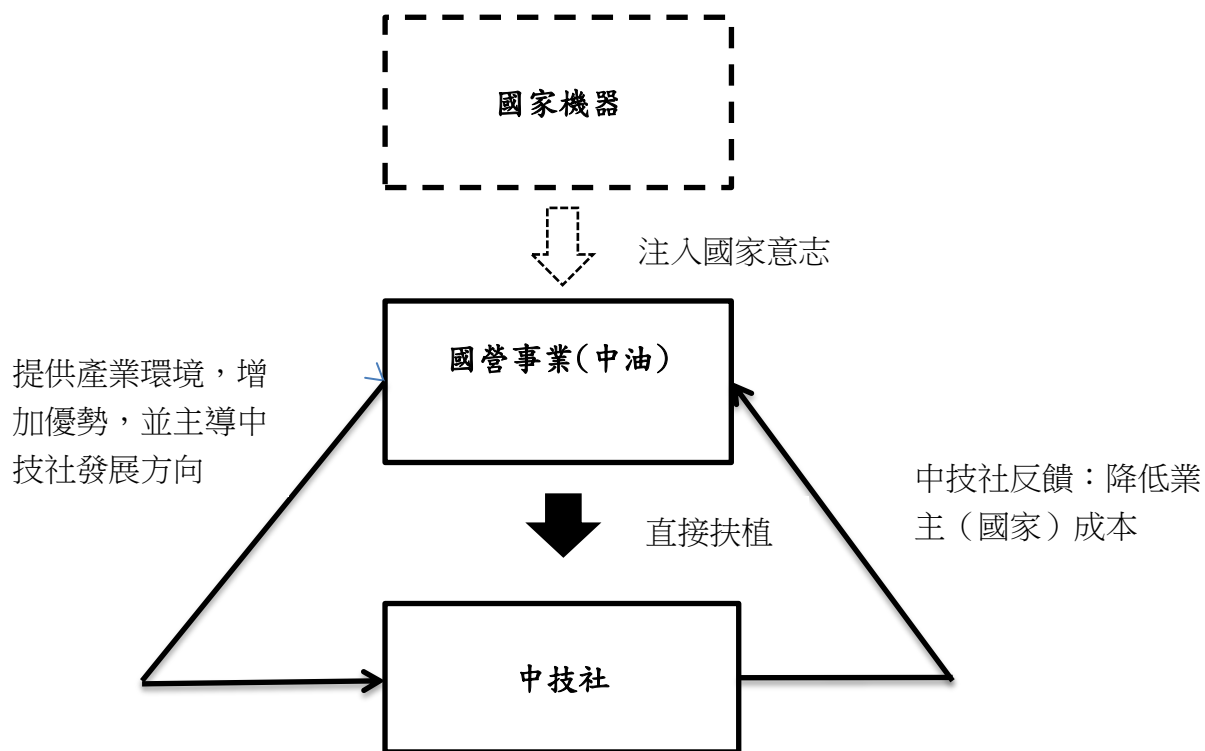
<sup>25</sup> 廖文忠先生經歷：中技社工程師、主任工程師、工程處副主任，中鼎股份有限公司工程處主任、副總經理、董事，益鼎董事長。

<sup>26</sup> 中技社亦陸續派技術人員前往得標工程公司參與設計工作，例如中油二輕工程的莊信夫先生；中油加氫裂解工程的蔣亨衢先生等（廖文忠，2011：128）。

透過國營事業中油公司做為中介角色，精確的執行「國家意志」，引領中技社成為國內專精石化工程的顧問機構。童亞牧（1996：4）認為，國家間接扶植中技社，進而達到雙方直接互惠的結果，使中技社不僅累積資金，成功輸入高門檻工程技術，也突破以往必須完全倚賴外國公司的困境，更加節省國家投資成本。

因此，檢視中技社的發展歷程可以發現，國家機器係根據整體經濟成長的需求，設立工程顧問機構，以配合政策執行。如提供合適的產業場域，使中技社衍生出石化工程技術。在這樣的互動模式下，國家賦予中技社追逐大型、高門檻技術系統的能動性（agency），並呈現出相當程度的自主，而中技社則於此動態關係中得到發展的養分。

圖二：國家與中技社之動態互利（mutual benefit）模式



### 第三節 中鼎工程的關鍵發展



#### 一 具備黨國資本色彩的中鼎工程

中鼎工程股份有限公司於西元 1979 年，由經濟部所屬財團法人中技社轉投資成立。根據金開英的說法，當時中技社的業務量蒸蒸日上，業務合約規模也日益擴大，然礙於中技社財團法人組織的身分，本身並無資本額，難與他國公司簽訂合作契約。因此，中技社希望透過成立公司組織的方式擴展其業務範圍。而由於中技社原先為經濟部所管之非營利事業，如此的「公家氣息」，驅使其以類似性質的公司做為合作首選。之後，遂與同樣是公營事業的中華開發公司，以及國民黨黨營的中央投資公司聯合出資，成立中鼎工程股份有限公司（中央研究院近代史研究所，1991：153）。

陳師孟等（1991：64-76）指出，由財團法人轉投資的企業為「隱藏性的公營事業」。該文進一步說明，國民黨黨營事業經常和公營事業或政府合作，除了利用政經特權保障經營之外，若涉入獨、寡占事業的投資，政黨更可從中獲取相當利益。而中鼎工程公司各方的持股比例分別為：中技社 57.74%、中央投資 17.76%、中華開發 13.32%，剩餘為員工入股 11.18%（陳師孟等，1991：83）。從此可見，中鼎工程公司的成立之初，實與黨國資本緊密連結。

許多公營事業利用政府資本獲利，然卻不需要承擔盈餘繳交國庫的壓力（陳師孟等，1991：67）；在近史所的訪問中，金開英亦提及，財團法人不用納稅，但若以一般公司組織從事商業行為則須遵循相關的制度規範。對照另兩間老牌公營顧問機構，中興工程顧問司於 1970 年設立，至 1994 年方轉投資成立中興工程

顧問有限公司，<sup>27</sup>中華工程顧問司設立於 1969 年，直到 2007 年亦因法令的修正，被迫轉投資成立世曦工程股份有限公司。它們都歷經了相當漫長的時間始轉型成為公司企業型態，且均係受到外在壓力的驅使，而非自主追求轉型。那麼，是什麼誘因促使中技社願意轉投資成立中鼎工程股份有限公司？

金開英說：「中國技術服務社的業務量越來越大，每年的營業額達五億的時候，我們開始覺得不對，財團法人不用納稅，但做買賣就應該要納稅...」（中央研究院近代史研究所，1991：153）。然本研究以為，恐怕不只有如金開英所言的「道德因素」這麼簡單，主要的原因，應是鑒於當時國內石化工程業務漸趨飽和，市場的需求無法滿足期待，中技社遂有往海外發展的計畫。然而，礙於財團法人的組織性質，中技社無法爭取外國的大型合約，因此，須先依法成立公司，才有進一步的發展可能。又由於不願意讓私人資本投入，<sup>28</sup>中技社即透過黨國資本的挹注成立中鼎工程公司。根據本研究的訪談，受訪者表示：

就我的猜想，由於王國琦先生為專業經理人，若讓私人資本進入，首先會碰到股權與經營權的問題，因為入主的私人資本不一定有志經營，為了公司運作，因此抵制私人資本入股。

（本研究 L 先生訪談）

根據童亞牧的說法，在之前由於未有財團法人轉投資成立股份公司，中技社欲開先例，自然碰到不少阻礙。最後是金開英向經濟部長張光世陳情，中鼎才得以成立。在轉型至營利事業的過程中，中技社表現出高度自主性，積極直接作為，以自身的能力與條件，透過 bottom-up 的方式成功說服國家機器的投資，打下了日後中鼎邁向海外的基礎。在此，國家為被動的輔助角色，而其肯首與否是影響

<sup>27</sup> 根據其官網上所列沿革，90 年代起，由於中興社以財團法人經營工程顧問業務營利，招致社會質疑，遂於 1992 年向經濟部提出改制申請。本研究認為，當時民主化的浪潮帶動了台灣政治與社會層面的變遷，而面對新的環境，中興社必須有所回應。<http://www.sinotech.org.tw/> 最後檢閱日期：2013.10.15。

<sup>28</sup> 〈工程界永不凋零的老兵－王國琦先生〉，收錄於《中國工程師學會會刊》，2004 年 10 月。

轉投資的關鍵。

除此之外，因石化工程業務有一定的周期性，當市場愈趨飽和，業務量不若以往，中鼎的因應之道是擴張其技術領域。根據中鼎官網敘述，到目前為止，除原本的專業服務範疇，如煉油、石化、化工等工程設計建造外，更進一步跨足電力、鋼鐵、儲運、交通、焚化爐、公共建設及環境工程等領域，並成功自國外轉移工程技術至國內。而中鼎如何開拓與累積這些高度技術門檻的工程能力，即為本研究所欲探討的問題。下文，將接續討論其技術擴張與積累的過程。

## 二 中鼎核心技術的跨界

查閱中鼎工程公司的公開年報，其最近一年（101 年度）的主要營收分布如下表：

表三：中鼎 101 年營業收入分類比重 單位：新台幣仟元

名稱	金額	比率（%）
煉油 / 石油化學	25,503,298	73.23
鋼 鐵	1,835,840	5.27
基 礎 建 設	1,430,713	4.11
電 力	4,839,077	13.90
儲 運 設 施	557,858	1.60
焚 化 爐	381,653	1.10
環 境 工 程	187,718	0.54
高 科 技	24,315	0.07
其 他	63,911	0.18
合計	34,824,383	100.00

資料來源：中鼎工程公司 101 年報 <http://www.ctci.com.tw/WWW/2003/內容/投資關係/會計報表/101 年報.pdf>

從上表可以發現，煉油與石化工程為中鼎的主要業務，佔年營收高達 73.23%，而電力工程則佔 13.9%，位居第二，足見該領域的擴張實為中鼎技術移轉和積累最重要的部分。<sup>29</sup>1980 年，中鼎與美商依柏斯<sup>30</sup>（Ebasco Service, Inc.）公司合資成立益鼎工程公司，目的在引進先進國家的電廠設計知識，尤其是要移植門檻最高的核能發電工程技術。子公司益鼎專司電力工程業務的開展，是中鼎技術領域得以順利跨界的關鍵。

在此，首先敘明「技術移轉」的概念。參閱《中鼎工程 32 期》中〈漫談工業技術之轉移〉一文，所謂技術移轉係指開發中或後進國家為節省技術研究發展的時間，直接自先進國家移轉技術提高生產力，以求快速趕上先進國的腳步。技術移轉通常有以下三種模式：

- 1、 由國家主導，政府為了提高工業生產力、帶動國內經濟發展，主動引入國外技術挹注於具備發展潛力的產業。就發展型國家而言，此種透過國家積極的干預而帶領產業發展是常見的模式。例如陳良治（2011）的研究，台灣政府經常以工研院做為產業技術升級的領頭羊，藉由工研院的技術授權或者內部的研發成果，取得產業所需的國外先進技術，再將其擴散至私部門。
- 2、 比較之下，跨國公司著眼於部分開發中國家擁有的廣大市場，以及廉價勞動力，透過技術輸出的方式，進駐這些國家。
- 3、 私人企業為了提升生產項目或是競爭能力，自行引進國外技術。

文中並指出，發生技術移轉的前提必須是技術輸出國與輸入國兩者都需要足夠的誘因，就輸出國而言，其誘因如下：1. 透過優勢技術擴大既有或相關業務市場。2. 輸出技術（know-how）以獲致權利金。3. 投資海外公司或合資以提升競爭力並爭取更大的市場。從技術輸入國以觀：1. 國內技術能力的升級。2. 節

---

<sup>29</sup> 中鼎以電力工程為第二核心專長，故本研究僅就其如何跨界至電力工程領域進行探討，至於，中鼎在其他領域的技術能力，則不在本研究討論範圍。

<sup>30</sup> 依柏斯主要的業務為水力、火力與核能電廠的工程設計及營建顧問，我國金山核電廠的設計即出自於該公司。

省研究開發的成本，技術追趕的捷徑。3. 比較現有的技術成果，做出有利選擇。而技術移轉有下列幾種具體途徑：1. 技術專利的買賣。2. 海外直接投資並技術移轉。3. 工程顧問公司以「整廠輸出」的方式進行技術移轉。4. 雇用海外技術人員直接指導。5. 由合資企業傳遞技術知識（中鼎工程，32 期）。

參考《中鼎工程 32 期》中收錄之〈漫談益鼎〉一文，進一步檢視益鼎公司的成立過程。該文指出，益鼎工程的成立某種程度上是為呼應當時政府提倡的技術移轉政策，而早在中技社時期即有擴張業務的計畫，強調企業未來的發展方向應該偏重於電力工業。理由在於國內建設愈趨完善，加上經濟環境的成長促使電力需求與日俱增，而台電公司規劃許多火力與核能發電的工程，可預期將有龐大的業務量，故勢必爭取進入這方面的工程領域。

當時，許多外國廠商以及工程公司紛紛尋求國內工程機構合作，中技社遂與美國依柏斯公司簽訂合約，企圖共同爭取國內核能與火力發電計劃之相關工程。中技社與依柏斯以簽訂合約的主要目的是為了爭取核二廠安全評估的工作，然而，台電公司並未將該業務交予中鼎（其時中技社已轉投資成立中鼎）與依柏斯承辦，導致中鼎失去開創核電工程業務的先機。除此之外，中興顧問社亦分別與美國貝泰工程公司合資成立泰興公司（目標鎖定於台電核電廠的設計顧問工作）；與美國吉爾公司合組吉興公司（爭取台電慣常火力電廠設計顧問工作）。在未受到台電公司的青睞，以及兩間競爭對手的夾殺下，<sup>31</sup>中鼎開拓電力工程領域的起步即面臨垂直結構（台電未交付業務）與水平結構（泰興、吉興的競爭）的雙重困境。

然中鼎並未放棄發展電力工程技術，作者指出，直到台電核四廠七、八號機計畫成熟，中鼎與依柏斯主動向政府與台電公司探詢未來的業務，以及條件資格後，遂決定成立一間公司組織增加業務爭取的可能性。於是，在徵得政府與部分台電主管的鼓勵後，中鼎進一步與依柏斯共同投資成立益鼎工程。中鼎除了陸續派遣技術人員赴美國依柏斯受訓之外，並依照業務的發展及執行需要，透過技術

<sup>31</sup> 該文作者提及，此兩間外資合作的公司企圖壟斷台電所有工程計畫，其中一間公司更以高薪挖角中鼎資深工程人員，對中鼎當時的營運造成一定影響。



人員借調的方式而引進電力工程技術。

綜合言之，中鼎主動嘗試跨越技術領域，開拓電力工程業務。然而，不同於過去「國家一中技社」的互動，國家機器在此除了未以具體行動支持中鼎之外，台電公司突然將原屬意中鼎與依柏斯的業務改交由其他單位承辦，更直接造成中鼎初步擴張該技術領域的障礙。面對國家機器的消極作為，中鼎透過與依柏斯合資成立益鼎工程公司的方式，以獲得電力工程技術、知識的匯入。

這當中令人好奇的是，為何過去國家機器與中技社的互動模式無法被複製？本研究進一步訪談益鼎工程公司資深員工，受訪者表示，成立益鼎的原因就是欲單獨爭取電力工程的市場，而依柏斯是以電力工程為主，透過與其合作，將可獲得技術移轉的機會。

除此之外，當初核二、核三廠的業務之所以會交由泰興工程公司負責的主要原因，恐怕是泰興工程公司背後股東是中興工程顧問社，而台電公司擁有其股份。相對的，台電公司並未持有中鼎工程的股份。因此，在電力工程業務的競爭場域上，泰興工程公司明顯較具有優勢。

益鼎它就要單獨做電力的，中鼎本身做石化，本來就不會做電廠。它是跟依柏斯合作，依柏斯當然就會有技術合作，或者技術移轉的東西過來。事實上，益鼎早期那些員工，他們是直接從中鼎過來。因為台電沒有擁有中鼎、中技社的股份，所以它也不會說特別偏好給誰。像泰興後面是中興，那中興事實上台電有股份，所以這就是為什麼泰興在核二、核三會比較占便宜。

（本研究 A 先生訪談紀錄）

而電力技術的流動，是由於核能發電政策的改變，導致益鼎業務萎縮，益鼎為了尋求轉型與發展，將近三分之一的員工調撥回母公司（廖文忠，2011：273-275）。遂使電力工程技術回流至中鼎，而逐漸成為第二項核心領域。此外，受訪者進一步說明，中鼎現在之所以具備承攬電力工程的能力，其實跟公司組織改組有很大

的關係。

依柏斯是跟中鼎合資，後來依柏斯有改組，它就把一些股份賣回給中鼎。而益鼎有一陣子不是很景氣，益鼎就把一半的人移回去中鼎了，所以他們就會做電力了。以前中鼎也沒做電廠統包，像現在大林、林口等每一個都是幾千億的案子。

（本研究 A 先生訪談紀錄）

### 三 國家機器的威權割裂

以往，就「發展型國家」的討論，大多將國家視為一個威權主體，國家機器的支配力量集中並且由上而下的引領產業發展。不過，這種觀點往往忽略國家機器內部可能會出現不一致的情形，各自行動者會根據其本身的利益而出現彼此競合等緊張關係。因此，囿於內部結構的本位主義，國家的支配威權可能出現分散的情形，造成國家機器「威權割裂」（authority division）的現象。

檢視中鼎工程公司的發展歷程，從中技社開始萌芽，這個階段是由於政治經濟的考量，國家機器為了政策的執行，主動協助並提供發展的環境，彼此為一種共生的關係。然而，雖然中技社是依循著舊有「發展型國家」引領產業發展的脈絡下成長，但在其欲擴張技術領域的同時，國家機器反而成為消極被動的角色。而中鼎工程公司的發展與國家機器密切相關，一旦出現威權割裂的情況時，依附於國家發展的中鼎便會受到強力的震盪。因此，就中鼎的發展而言，恐怕無法輕易將國家視為一個完全自主性的領導角色。由於共生關係的消逝，使中鼎空間受到壓迫，最後必須倚靠組織本身的自主意志，與先進國家廠商合作，才得以突破困境。

綜合而言，我國工程產業的發展，是鑲嵌在國家建設的發展脈絡當中，並在威權政治體制下逐漸成熟、茁壯。然而，中鼎的快速發展並不能完全歸功於國家

機器，國家機器內部的不一致，形成與中鼎若即若離的互動關係，而在這樣的關係中，偶然的培養出中鼎本身的自主性與專業判斷，促使中鼎進一步的技術領域的突破與追趕。



## 第四節 新自由主義與中鼎民營化

前文提及，中技社的發起與壯大，某種程度上必須歸功於國家機器的扶植。在發展型國家的架構下，政府對於整體工程產業（包含傳統營造產業、工程設計顧問業）有高度的自主性，從培植到鞏固市場都可明顯看見國家機器的影子。不過，同樣在「國家引領」的脈絡下發展，相較於其他公營企業，中鼎卻走向不同的路徑：先改制公司組織，而後民營化上市。中鼎如此特殊的發展現象即值得深入探究。

因此，在這個節次中，本研究試圖分析幾個部分：首先，就我國公營營造產業民營化的過程做一討論，而後接續檢視中鼎民營化的軌跡，分析其脫離國家控制的理由為何，背後又是何種驅力所致。

### 一 公營營造業獨霸現象的瓦解

由於國家機器的介入，整體工程產業呈現出公、私營營造業不對等的權力結構關係。互助營造指出，在當時大型工程計畫幾乎由公營營造業者獨攬的情況下，私營業者僅能分食地方型、小規模的工程，而又因為私營營造商數量可觀，「僧多粥少」的市場型態即造成過度競爭，民間業者生存困難（互助營造，2012：157）。

於是私營造業者便集結向政府陳情，在 1961 年時提出「振興營造業發展」

的八項建言。<sup>32</sup>然而，在戒嚴威權體制的時代，國家機器是透過由上而下的治理模式，進行全面性的權力宰制。故民間業者當時想打破國家機器所制定的遊戲規則，自然是徒勞無功。

尤有甚者，政府除了漠視民間業者的建言之外，更進一步於 1964 年通過《國軍退除役官兵輔導條例》其中第 8 條規定：「政府舉辦之各項建設工程，如水利、公路、鐵路、橋涵、隧道、港灣、碼頭、營建及軍事工程等，得儘先由輔導會所設之退除役官兵工程機構議價承辦。」<sup>33</sup>毫無疑問地，當公營營造業的特權被予以制度化後，這些國家機器所培植的廠商幾乎獨占整個大型公共工程的營造市場，此種強烈的排它性更直接壓縮私營造業的發展（互助營造，2012：156），而使民間業者僅能擔任公營營造業所辦理公共工程業務的下包。於是，民間業者為了爭取生存的空間，便將業務重心轉向正要發展的民間建築與住宅工程上（互助營造，2012：160），公、私營營造業逐漸形成兩個不同的體系。<sup>34</sup>

1968 年，私營營造業者再度集結向主管機關提出幾項訴求，希望政府能夠改善整體產業環境。大抵而言，訴求內容為設立營建工程人員職業學校、協助業者取得大型機具設備，培養國內設計人才、設立私營的工程顧問公司。進行營造業者的合併，以及培植大規模的廠商（互助營造，2012：161）。簡言之，民間業者希望國家機器可以透過上述方式以協助私營營造業發展。但本研究認為這樣的訴求仍僅是治標不治本，並未真正解決阻礙私營營造業發展的癥結。直到 1985 年，行政院召開經濟革新委員會，私營造業者才直接挑戰公營營造業對於公共工程的承攬特權，要求政府應該建立公平的競爭環境，公共工程的發包方式必須以公開招標為主，而公營營造業以議價的方式承攬工程應該予以限制。然而，此次

<sup>32</sup> 八項建言分別是禁止設立新營造廠與整頓舊廠、改善工程招標辦法、美元工程另訂發包辦法、改善付款辦法、停止或裁併公營企業、輔助民營造廠充實機具設備、鼓勵民營造商對外發展、限制外商來台營業（互助營造，2012：159）。

<sup>33</sup> 互助營造指出，此條文是因蔣經國為了爭取榮民的支持，在其辭任退輔會主委前所推動的政策（互助營造，2012：163）。

<sup>34</sup> 『太平洋建設董事長章民強對此下了註腳，他表示因為營造業很競爭，公營營造業如果賺不了錢，還有公家可以虧，但民營造業者若是蝕了資本，就要去向銀行借錢，所以只能去蓋房子，賺點蠅頭小利。』（互助營造，2012：160）。

的改革會議的結論依舊沒有受到政府的採納（互助營造，2012：164-165）。

民國 70 年代以降，台灣開始經歷劇烈的政治動盪，在民主轉型的要求下，風起雲湧的社會運動、學生運動一再衝擊國家機器治理的正當性。至 1987 年，政府宣布解除戒嚴，台灣確定朝向民主國家的道路邁進。而威權政體的瓦解也連帶導致國家機器對營造產業控制力的弱化，無法再以過往的模式繼續介入此產業。

為了扭轉公營營造業與私營造業的不對等關係，根據互助營造的說法，當時民間業者集結成立「財團法人中華民國營造研究發展基金會」，並向政府提出三大要求：1. 政府取消退撫條例第 8 條、2. 政府採購必須透過正常公開招標程序、3. 私營營造業者也能承攬公共工程。故於 1988 年，立法院內政委員會通過「廢除退撫條例第 8 條之請願案」，正式送交院會審議。直至 1990 年，立法院才要求退輔會必須在三至五年內將所屬生產事業單位民營化，但最後並未實現。而直到我國政府欲加入 WTO，而該條款為入會的障礙因素之一，立法院才於 1997 年正式修法，將其刪除（互助營造，2012：166-167）。

榮工處隨即開始進行民營化的工作，到 1998 年正式改制為榮民工程股份有限公司，公營營造業的獨霸現象正式瓦解。根據受訪者的說法，榮工處在未被改制前，是有機會轉型成大型工程統包公司。而國家刻意鞏固其市場，反倒使其延宕了改制的時程。

榮工處原本有機會變統包商，就是不願意放下那個議價權，因為你一旦變成公司，就跟所有的公司一樣，你就不能有議價權。

（本研究 L 先生訪談紀錄）

總結來說，整體工程產業原是掌控在國家機器手中，隨著政治民主化、公民力量的興起，顛覆過去強國家、弱社會的架構。使公營營造業被動地交出霸權優勢地位。除此之外，經濟全球化的影響更是根本的原因，互助營造對此下了一個

很精闢的註解：『政策的轉向並非來自政府的自省與檢討，而是適逢 1990 年代，政府試圖參與世界貿易組織的大環境轉變所使然。』（互助營造，2012：169）。

中鼎工程亦為國家機器所扶植，屬於整體公營工程產業中的一環，然其不僅於 1979 年就改制公司化，更於 1993 年進一步民營化上市。更重要的，在這兩個關鍵性的變革當中，中鼎採取較為主動的作為，在公營獨霸的脈絡下，對照國內另外兩家公營工程機構，中鼎的做法就更顯特殊。下文將繼續探討中鼎民營化的過程。

## 二 中鼎民營化的過程與動力

中技社轉投資成立中鼎工程的理由已如前述，而其股權結構被學界定義為隱藏性的公營事業，一直到 1993 年上市後，才正式朝向民營企業的方向發展。檢視這個時間點，正是新自由主義（neo-liberalism）高漲的年代，此種意識型態的右傾化可追溯至英國柴契爾（Thatcher）夫人主政期間，其大力反對國有化政策，徹底進行民營化的改革；前美國總統雷根（Reagan）也約束國家機器對於市場機制的干預（陳師孟等，1991：140-141）。國際政治局勢的變遷，也賦予了國內推行民營化的動力，由經濟官僚主導公營企業民營化的開展。而民營化的方式大可歸納三大類<sup>35</sup>：1. 出售或無償移轉官股或公產；2. 公營事業部分或全部業務委由民間經營或代理；3. 調整立法，開放市場迫使公營事業在競爭壓力下採取企業經營原則。而出售官股又可再細分為上市、批售、員工買斷、同業併購、移轉股權等方式，其中又以公開上市做為民營化的手段最符合公平原則（陳師孟等，1991：161）。

根據鄭力軒的說法，民國 77 年，時任經濟部長的李達海先生公開宣示，除台電、中油、台鹽、台糖、台肥等五家國營事業不開放民營化之外，其他經濟部

<sup>35</sup> 節錄自《解構黨國資本主義》，頁：160-163。

所屬國營事業均可透過股票上市的方式，以著手民營化的進行。李達海是第一位對民營化做出政策宣示的財經首長，以釋出股權做為民營化的主要方式也大致定調（鄭力軒，2011：258）。

然而，中鼎在民營化的過程中卻也並非一路平順，根據黃日燦（2012 年 11 月 22 日）在經濟日報的投書內容，其表示：

1990 年，中鼎工程辦理現金增資，實收資本額增為 8 億元，由中技社持有 57.74% 股權，中央投資持有 17.76%，而中華開發則持有 13.32%，開始規劃掛牌上市事宜。1991 年五月，中鼎工程首次向證交所提出上市申請，卻遭證交所以中技社單一股東持股過高、業務不夠獨立、過去年度均未按月結算損益、管理績效有待商榷等原因予以退件。幾個月後，中鼎工程捲土而來，卻仍被證交所打了回票。翌年，中鼎工程經過一番整頓後，第 3 次提出申請，終獲證交所准許上市。但仍需經公開承銷稀釋大股東持股達到當時規定的股權分散標準，並增加非關係人董監事後，才准列為第 1 類上市股票。中鼎工程乃在 1993 年 1 月提前全面改選董監，並於同年 5 月 28 日正式掛牌上市。

中鼎希望以上市的方式來褪去公營事業的外衣，然而，受經濟部管轄的中技社仍然是中鼎工程的最大股東，因此，中鼎實質上並未真正脫離國家機器的掌控。直到 2000 年政黨輪替之後，國民黨開始處分黨產，中央投資陸續賣出中鼎股份，其持股比例由 10% 以上降至約 1.7%（黃日燦，2012）。而本研究認為，中鼎所以能夠加速除去政黨資本的色彩，就某種程度上而言，似乎可以歸因於政治民主化所致，在台灣政治局勢轉變的同時，才給了中鼎實質民營化的機會。

然而，中技社所持有的中鼎股份基本上並沒有太大的變化，仍然保持 30% 以上的持股比例。檢視其年報<sup>36</sup>可以發現，中技社的持股比例直到 2004 年都還將近 35%，而到 2005 年才大幅下降至 9.85%。這背後的原因是，中技社當時為了配合

<sup>36</sup> 詳見本章後所附年報。

國家重大建設，受行政院의指示，認購 30 億的高鐵特別股，其資金大多是向銀行貸款。為了償還貸款，中技社遂以鉅額交易的方式轉讓當時總持股的 70%，總成交金額約 26 億元，而交易的對象是國際知名的金融公司－摩根史丹利(Morgan Stanley)。當摩根史丹利亞洲直接投資部入股後，即成為中鼎最大股東，而中鼎工程的外資持股也由原先的 32.92%提高至 51.46%（黃日燦，2012）。

在此值得一提的是，國家機器要求中技社出資投入重大公共工程建設，恰巧給予中鼎完全民營化的機會，並藉此脫離國家的控制。於是，這項交易引起相當程度上的政治風暴；監察院對經濟部的糾正：

中技社投資高鐵公司三十億元對該社之資金財務影響甚鉅，且該社當時於九十四及九十五年度營運及資金運用計畫中皆未規劃因應之。查中鼎公司是臺灣最大的工程技術、採購及建造公司，同時是亞洲同業的領先公司之一；在臺灣，中鼎曾在很多大型和複雜的石化、電力和交通運輸項目的設計和建造上，擔任十分重要的角色，詎當時資產總額僅有四十多億元之中技社(九十三、九十四年底資產總額各為四十億餘元、七十一億餘元)為填補投資高鐵公司三十億元之資金缺口，鉅額轉讓所持有中鼎公司股票予外資(摩根士丹利亞洲直接投資部 MSPEA)，致喪失中鼎公司之控制權(持股比例從 35%驟降為 10%)，對國內工程產業之影響十分深遠，經濟部竟漠視該等影響而同意該社出售獲利較高之中鼎公司股票，卻轉而投資風險極高之高鐵公司，完全與財務決策原則背道而馳。<sup>37</sup>

以上為中鼎民營化的過程。而根據本研究的訪談，L 受訪者表示，中鼎民營化上市的根本動力就是為了整體公司未來的發展，是以資本積累的角度出發。

上市真正的原因是我們希望公司有比較好的名聲，因為上市的形象跟未上市是不一樣的，上市很有多規矩。而現在看起來上市是對的，因為，當時如果沒有上市，我們 credit line 的累積就會比較慢。

<sup>37</sup> 節錄自監察院調查報告，頁：12-13，調查案號：098 交調 0027。



因為上市會有很多評比啊..那我們公司的形象、position 會越來越高。

就財務的角度來看，我們現在的 credit line 有九百多億，差不多一千億，而我們的資本額才 70 億。但是我們可以調度將近一千億的資金，那你要做統包，沒有這個能力是沒有辦法的...像現在中華、中興或世曦它們就是沒有辦法，他們並沒有去累積他們的 credit line。

(本研究 L 先生訪談紀錄)

綜合而言，我國公營事業之民營化，是受到新自由主義趨勢的影響。當全球政經環境開始變遷，國家機器的威權地位也開始被挑戰。《解構黨國資本主義》一書即認為：『意識型態之所以產生變革，可以說有相當程度是因為經濟現實的激發。』（陳師孟等，1991：141）。因此，在政治與經濟的強烈轉型的架構下，賦予中鼎民營化的契機，使其完全脫離公營企業的包袱，並自主發展。

#### 中鼎工程 2005 年報

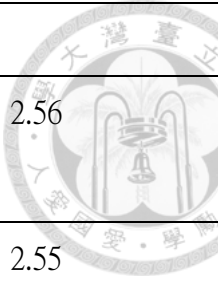
股份 主要股東名稱	持有股數	持股比例
財團法人中技社	205,769,183	34.92%
花旗銀行台北分行受託 管新加坡政府基金專戶	28,604,646	4.85%
大通銀行託管新興市場 成長基金投資專戶	27,274,830	4.63%
中國信託綜合信託專戶	16,762,102	2.84%
富邦人壽保險股份有限	14,488,434	2.46%



公司		
大通託管美國資金國際新興市場基金	14,392,720	2.44%
花旗託管新加坡金融管理局委託新加坡政府投資有限公司操作投資專戶	13,830,728	2.35%
南山人壽保險股份有限公司	10,814,108	1.84%
美商摩根大通銀行託管阿布達比投資局專戶	10,660,909	1.81%
大通託管 F&C 投資基金—太平洋成長基金	9,011,585	1.53%

中鼎工程 2006 年報

股份 主要股東名稱	持有股數	持股比例
兆豐商銀託保 MSPEA 黃冠 AB 投資專戶	118,186,004	19.76%
財團法人中技社	58,903,396	9.85%
大通銀行託管新興市場成長基金投資專戶	33,626,710	5.62%
中國信託綜合信託專戶	19,327,404	3.23%
大通託管美國資金國際	16,331,444	2.73%



新興市場基金		
台灣聚合化學品股份有限公司	15,297,001	2.56
亞洲聚合股份有限公司	15,246.113	2.55
富邦人壽保險股份有限公司	14,603,472	2.44%
台灣郵政股份有限公司	88,66,000	1.48%
台灣水泥股份有限公司	8,762,965	1.47%

## 第四章 國家機器與中鼎工程之海外發展



上個章節提及，中鼎公司化的目的在於開拓海外市場。而本章將接續探討中鼎國際化的發展歷程，並試圖從中釐清中鼎國際化所採取的模式。第一節，依照中鼎進入個別國家市場的順序，分別探討中鼎在該市場的發展與關鍵業務。第二節，本研究嘗試分析中鼎成功國際化的關鍵，及其如何突破發展障礙。第三節，分析中鼎國際化的優勢與劣勢，進而推論我國整體工程產業在國際化上發展之利基，與可能面臨的困境。

### 第一節 中鼎國際化之發展歷程

#### 一 國際化的啟程：中東市場

中鼎第一個海外業務的開展始於中技社時期，1970 年，中技社曾派遣技術人員前往泰國負責挽節公司（Bangchak）煉油廠建廠專案與建造管理。不過，適逢國內石化業務的發展（中油二輕、三輕與民間石化中下游工廠的興建），中技社無暇顧及海外工程市場，故直至 1970 年代末才以中東市場開啟中鼎國際化的序幕（邱時煌，1996）。

於此，必須說明的是，從歷史脈絡以觀，這類工程技術產業之所以進軍中東地區，主要的原因其實係受當時國際政治情勢的影響。互助營造（2012：191）指出，由於 1973 年的中東戰爭，石油輸出國組織（OPEC）宣布石油禁運，造成石油價格大幅上升，<sup>38</sup>而中東地區的產油國家則因此積累了大量的外匯資金，並透過這些資金改善國內基礎建設。因此，著眼於中東市場的發展，行政院長蔣經

---

<sup>38</sup> 原油價格自每桶不及 3 美元，漲至每桶原油超過 13 美元（互助營造，2012：191）。

國於 1977 年提出十一項經濟指示，其中一項即宣示政府欲推動「擴大承包海外工程」。另一方面，當時我國與中東部分國家仍有邦交關係，為了鞏固外交邦誼，進入中東市場某種程度上可以表現出邦交關係的穩定。故在此種政治考量下，同年八月，政府遂成立中東貿易小組，該小組為我國第一個專責營造產業輸出的機構（互助營造，2012：192）。

而除了國內主要的公營營造廠商<sup>39</sup>在政策受命下前往開拓中東市場，並且連帶促使私營營造廠<sup>40</sup>的跟進之外，我國三大公營工程顧問機構（中華顧問工程司、中興工程顧問社、中技社）亦憑藉著其過去累積的工程設計、顧問等經驗，企圖爭取中東地區可觀的商機（互助營造，2012：192）。值得一提的是，雖然我國政府察覺中東市場的發展潛力，但我國進入中東的時程仍然落後於兩大競爭國家；最先參與這波熱潮的是日本，隨後韓國亦跟著挺進，再來才是台灣（廖文忠，2003：3）。

國際油價的持續攀升，促進中東地區石化工業快速發展，恰好給予中技社施展所長的舞台。中技社在中東的第一個業務是由日本千代田公司（Chiyoda）所分包的沙烏地利雅德煉油廠的管線建造工程。然而，由於希望可以在中東地區獨立承攬更多業務，中技社遂轉投資成立中鼎工程股份公司，並又於 1982 年與當地 XENEL 公司合資成立中鼎阿拉伯公司<sup>41</sup>，企圖爭取更多工程計畫。

中鼎國際化的開端取徑於中東市場，並且累積大量工程實績，至 1985 年，中鼎的總收入約莫有一半以上係來自中東地區的營收（邱時煌，1996）。直到 1980 年代末期，因中東地區的大型建設逐漸完成，加上國際原油價格回跌，這些產油國家無法繼續大幅積累原油盈餘，因此造成工程需求量遞減，我國公、私營營造業者即逐步撤出中東市場（互助營造，2012：194）。除了市場經濟因素之外，在國際政治的環節上，隨著 1991 年波灣戰爭的結束，戰後重建的需求使當地的工

<sup>39</sup> 如榮工處、中華工程。

<sup>40</sup> 如大陸工程公司、新亞建設。

<sup>41</sup> 1990 年初，中東市場萎縮，中鼎阿拉伯公司註銷登記。在 2002 年，因該地區工程市場景氣回升，又重新登記完成（廖文忠，2003：24）。

程業務量再度提升。然面對中東市場景氣的復甦，台灣卻因 1990 年與沙烏地阿拉伯斷交，加上沒有參與多國部隊的軍費捐助，增加了爭取當地區業務的困難。而更由於我國廠商大多未具備設計能力，無法支應業主工程統包的要求，因此失去再次進入中東市場的機會（互助營造，2012：195）。受到政治與經濟因素的掣肘，中鼎工程自然無法從中脫困，於是在 1990 年代初期選擇逐漸撤離中東地區，並將重心改放置於東南亞國家，另闢其他國際化的途徑。

## 二 中鼎國際化的主要路徑：東南亞、中國地區

工程服務業輸出的常態模式是，相對先進國向後進國家輸出工程軟體的技術、知識以及工程實體的建設、維修等。而我國工程技術產業向東南亞國家輸出的原因亦與前文提及的「中東模式」類似，主要可歸因於政府的「實質外交」政策（財團法人台灣營建研究院，2007：131）。

由於當時的外交困境，國家機器除了鞏固與既有的邦交關係，也致力提升非邦交國的實質關係，於是政府透過海外援助（official development aid, ODA）的方式，幫助開發中國家建設重大基建工程，我國工程技術產業即因此進入亞洲地區新興市場。在這樣的脈絡下，中鼎某種程度上亦是依循國家政策而開啟東南亞的市場。除此之外，當「中國熱」注入國際市場，各國工程公司皆欲爭奪分食這塊大餅時，中鼎如何開拓中國市場亦值得我們討論。惟研究重心與篇幅有限的關係，本研究僅說明中鼎在東亞主要經營的重點國家，以及影響其發展的關鍵業務。

中技社自轉投資成立中鼎工程後，持續拓展海外市場，目前於東南亞地區設立的子公司分別有中鼎菲律賓、中鼎越南、中鼎泰國、中鼎馬來西亞、中鼎新加坡與中鼎印度公司，中國部分則有京鼎工程（北京）及上鼎工程（上海）。由此可見，在暫時告別中東市場之後，中鼎的國際化的場域是以東亞地區為主。

而中鼎所以會設置海外關係企業，係由於其早期開展國際市場的能力以及多

方條件的不足。中鼎通常是依賴先進國家的廠商，擔任它們的次包商而得進入他國市場。如中鼎早期在中東、新加坡等跨界經驗，即是跟隨日本的千代田(Chiyoda)及日揮(JGC)公司的步伐前進(廖文忠，2011：294)。然透過擔任國際大廠的下包，這種策略模式使中鼎在完成一件工程專案後，無法連結「在地網絡」，繼續深化經營該地區的市場。因此，為增加國際化的深入程度，中鼎有了「在地生根」的想法，遂逐步轉投資設立海外據點。而以下將分別檢視中鼎在各國的發展過程：

## 1. 新加坡

由於新加坡石化工業的高度發展，其市場吸引世界級的煉油、石化公司相繼前往投資，而彼時正為中鼎海外初探時期，中鼎即在這樣的背景下進入新加坡市場，以該地做為其開展東南亞市場的起點。根據邱時煌(1996)的敘述，中鼎早期在新加坡承攬的重要工程業務如下：『SRC CATALYTIC REFORMER 案之管線安裝工程，SRC VIS BREAKER 案之管線安裝工作，PUB SENOKO 電廠燃料儲槽設施統包工程，SRC RCC 案之管線工程....』。參閱廖文忠的自傳，本研究認為這幾項業務專案是中鼎早期於新加坡最具代表性的關鍵業務。

新加坡煉油廠案的主承包為日商 JGC 公司，當時 JGC 幾乎承包了該廠的所有業務。但每次 REVAMPING 的工作，PIPING (管線工程) 都會延遲完工，新加坡沒有一家廠商能夠按時完工，即使 JGC 從日本輸入技術人員仍然無法準時完成。直到 SRC CATALYTIC REFORMER 案，時任新加坡煉油廠的高級主管蔡思齊與婁荷生先生，二位均曾在中油公司任職，遂介紹 JGC 來台灣接洽中鼎承攬管線安裝工程。而在中鼎的趕工下，JGC 得以在該次的 REVAMPING 準時完工。有了這次工程經驗之後，隨後的 SRC VIS BREAKER 管線安裝一案，中鼎甚至提前七天完成。此兩項關鍵業務使中鼎以專精煉油廠的管線安裝工程<sup>42</sup>立基於新加

---

<sup>42</sup> JGC 又於 1984 年指定中鼎承包 HYDROCRACKER 的管線工程，中鼎亦如期完成(廖文忠，2011：175)。而在 1994 年 SRC 的 RCC 工程，JGC 仍是指定中鼎合作，施作配管安裝工程。特別的是，

坡（廖文忠，2011：174）。

承接上述，中鼎主要是以依附於先進國家的大型工程公司，透過擔任次包商的角色以爭取進入新加坡。而中鼎之所以能夠順利以策略聯盟的方式開展新加坡市場，當中的關鍵行為者是中油公司，這是由於中鼎自中技社時期即與中油公司長期配合，在國內累積許多工程實績，尤其是專精煉油廠建廠工程、管線設計、安裝等技術，才有機會藉由「中鼎—中油」網絡關係的輻射，而承攬新加坡煉油廠管線安裝的業務。

除了擔任分包商之外，中鼎也開始嘗試承攬統包（Engineering Procurement Construction, EPC）<sup>43</sup>工程，新加坡 PUB SENOKO 電廠燃料儲槽設施統包工程即是中鼎第一個海外大型統包工程，然而，該工程專案的執行狀況不甚順利，最後以虧損及逾期完工結案（廖文忠，2011：248）。由於首次統包經驗不理想，直接影響到中鼎對海外 EPC 案的卻步（廖文忠，2011：239）。直至泰國市場的開啟，中鼎才正式確立往大型統包工程公司發展的營運方向。

## 2. 泰國

1980 年代初期，由於泰國開始發展石化工業，為了爭取該地業務，中鼎遂於 1987 年成立中鼎泰國公司。<sup>44</sup>在成立之初，公司僅能擔任承攬日本千代田公司 THAI OIL 管線安裝工程的角色（邱時煌，1996），然時至今日，中鼎泰國已由低階技術為主營運模式轉型成為統包公司。

在泰國的關鍵業務乃是挽節煉油廠專案（BANGCHAK HDS PROJECT），此專案是中鼎在泰國第一個以競標方式（與歐、韓等大廠競爭）爭取到的統包業務（邱時煌，1996）。根據廖文忠的敘述，該案是業主與千代田公司議價未果後，

---

該工程引進大陸勞工，降低工程建造成本，這個經驗使中鼎往後爭取業務更具競爭性（邱時煌，1996）。

<sup>43</sup> 統包（EPC）模式是囊括工程階段中的設計、採購、建造，由於「統包模式」是中鼎成功的關鍵要素之一，故下節將專論中鼎如何走向大型統包工程公司。

<sup>44</sup> 配合泰國投資法令，中鼎泰國公司的股權結構是以泰國當地廠商泰商 UNIMIT ENGINEER CO. LTD.（51）：中鼎（49）之比例合資成立，但透過特別股的設計，中鼎擁有完全營運掌控權（廖文忠，2003：23）。



而公開招國際標；千代田公司的專案經理鈴木（Suzuki Ken）先生遂通知中鼎前往爭取該業務。由於日本、韓國公司早已進入泰國市場，大型工程的承攬幾乎由它們以及歐美先進廠商承包，唯有中小型工程才有中鼎競標的機會。於是，中鼎為了爭取此工程，刻意精簡專案組織與人事成本，以削價爭取的方式得標（廖文忠，2011：237-239）。

中鼎雖未自這項業務中大幅獲利，但該工程的竣工，除了意味打開泰國市場之外，也提升了中鼎在國際上承攬統包工程的競爭力（邱時煌，1996），更重要的是，這項工程讓中鼎擺脫過去在新加坡執行 EPC 專案失敗的陰影，確立往統包商發展的自信，開始全力爭取承包 EPC 業務。

除了挽節煉油廠之外，該時期在泰國共計承攬的統包業務有：『東帝士 PTA 統包案、MONSANTO ABS/SAN 廠細部設計以及整廠採購、VINYTHAI VCM/PVC 統包工程』（邱時煌，1996）。值得一提的是，挽節煉油廠統包案是中鼎朝向統包商發展的驅動力，而東帝士 PTA 案則是中鼎得以立足海外市場的統包工程實績。東帝士案為中鼎在泰國的第二個統包專案，這個專案的成功使中鼎站穩泰國市場。其成功因素可歸因於之前挽節煉油廠的經驗，其完工報告累積了精確、完備的工程數據資料，這份資料庫即成為東帝士案參考並修正的依據，以及專案團隊在執行過程中做深度價值工程（VE），<sup>45</sup>大大節省了專案成本（廖文忠，2011：242-243）。

由於泰國工程市場的勃興，多數工程標案均是招開國際標，在資格審查方面特別強調工程實績。因此，在多數業務中，中鼎必須透過與歐洲公司合作以爭取參標資格（廖文忠，2011：244）。如 HMC17 萬噸 PP 廠統包工程是與義大利 TECHNIMONT 公司合作，TPC-OXY PVC 廠統包工程是與美國 OXYCHEM 公司投資（邱時煌，1996）。而在 VINYTHAI VCM/PVC 統包工程案中，則徹底呈現出我國制度對於國內工程技術公司轉型成統包商的制度性障礙；該業務由中鼎與歐洲 CTIP 公司及 FOCHI 聯合承攬。廖文忠（2011：245）表示：

<sup>45</sup> 價值工程（Value Engineering）是以系統分析方法，在不影響計畫的基本機能及工程品質之原則下，以最低總成本完成計畫，使支出之所有經費均能獲致最高的價值（張培義等，2011）。

本來我們全力爭取設計及亞洲區的器材供應及建造工作，奈何業主主要申請貸款，但我們的輸出入銀行的條件根本不具競爭力。由於是在歐洲共同市場爭取貸款，貸款來自歐洲輸出入銀行，器材自然向歐洲購買，只有鋼構在亞洲採購...



綜合上述，中鼎雖極力朝向統包商發展，試圖成為國際級的工程公司；然而，與其他先進國家相比，廠商背後均有國家機器在支持，台灣的工程公司在國際化的道路上卻仍陷於制度的泥淖中，我國的制度相當程度阻礙了大型工程技術公司的轉型。

### 3. 馬來西亞、印尼

馬來西亞與印尼兩個地區也在80年代開始發展石化工業，其市場逐漸開啟。值得一提的是，中鼎之所以前往馬來西亞與印尼，是因為其時我國政府正在大力推行「南進政策」的緣故，中油公司與國內下游廠商連袂前往印尼投資，進一步給予中鼎國際化的機會（邱時煌，1996）。

### 4. 中國

中鼎另一個國際化的主要場域是在中國大陸。1993年，中鼎與中國石化工程公司的子公司—北京石化工程公司以80:20的比例，合資成立京鼎工程股份有限公司。然而，邱時煌（1996）在文中提到，中鼎早期在中國爭取業務比起其他地區相對困難許多。因為中國的法規限制，中國政府或相關單位常以指定的方式，將其國內投資或者合資企業所承接業務中的工程設計，交由大陸設計院承攬。此外，中鼎設計與供應部分器材的服務，中國也能提供，甚至價格相較台灣與歐、美、日等地區便宜，這亦為中鼎於拓展中國市場時所遇到的困境。不過，其亦提及雖然欲開展中國市場會遭受到上述困難，但中國在經濟快速發展下，整體業務量仍非常看好。例如，外商或者是台商獨資的企業，它們對工期、工程品質及國

際工程規範要求較高，這即為中鼎在中國發展的利基。廖文忠（2003：24）在其論文中也說明：



京鼎公司早期為中鼎爭取海外工程之低成本人力來源(包括設計及監理)，大陸改革開發後，外資大量湧入，中鼎因京鼎之協助成為外商的首選，既熟悉國際工程標準與慣例，又了解中國大陸本地之法規標準環境及政經限制，因此京鼎近年發展快速，逐漸將發展成為具獨立運作統包能力之工程公司，並與中鼎做水平分工爭取大型國際客戶之工程，並成為台灣關係企業到大陸爭取工作的灘頭堡。

而本研究的受訪者表示，中鼎早期在中國的運作模式，大多是和外國廠商聯合承攬（JV）來承包工作。

為什麼要跟外商合作，因為還是卡在沒有實績...去了大陸以後，我們的策略就是我一定要跟外商合作去統包，我不管我的比例有多少，我一定要掛一個名上去，掛名上去以後我就有資格。因為如果做小包就沒有名字...歐美公司也很樂意這種做法，因為中鼎可以幫它們分擔風險。

（本研究 L 先生訪談紀錄）

除此之外，由於中國的特殊政治情勢，也間接帶動中鼎的發展。工程產業最特別的地方在於其強烈的本土性，因此，當工程服務業欲跨界之前，必須先考慮當地的環境及網絡。其時許多歐美與日本等先進國家廠商，對中國的政經情勢不甚了解，故不敢獨資進入中國；又因未有和大陸（協力）廠商配合的經驗，亦不敢貿然合作。相較之下，中鼎的子公司京鼎工程已在中國經營一段時間，此種「先行者優勢」，使中鼎在中國市場脫穎而出（廖文忠，2011：294-295）。

大陸開始發展石化，中鼎機會就來了。因為那一波都是歐美大公司去投資。Shell、Mobil 這些大公司，它們對大陸的工程公司不放心，它覺得大陸的公司會亂來；而對歐美的工程公司也不放心，因為這些人雖然技術好的不得了，問題是，它根本不知道大陸人怎麼玩。那在這個中間，就跑出來一個中鼎；對大陸也熟，也熟悉西方的運作實務、法規。雖然技術比不過歐美，但是比當地廠商好一百倍，至少互通沒有問題... 因為這樣子，有一家公司敢給中鼎後，所有的公司都給中鼎，所以中鼎差點被撐爆，一下子搞來十幾個案子... 業主幾乎全部是歐美的公司。

(本研究 L 先生訪談紀錄)

綜合而言，以上為中鼎國際化的主要途徑。一開始跟著日本廠商進入中東地區，而後進入東南亞國家，並開始設置海外據點。最後受惠於文化以及地緣關係，將中國做為全球化的主戰場，而使中鼎朝向世界級工程公司發展的關鍵。

中鼎國際化的第一步是中東，是逐水草而居。而真正大步跨入全球化中，是第二步，我們在各地建立據點，因為公司要長遠發展，永續經營。然後，以大陸的第一波石化建設，做為我們的熱帶氣旋；做為我們全球化的主要市場。

(本研究 L 先生訪談紀錄)

### 三 進入模式暨小結

根據前文所述，可以發現中鼎進入國際市場的模式多是透過「網絡關係」，的連結，而開啟國際化的大門；此種網絡關係建立的時間點開始於中技社時期。第三章曾提及，由於戰後國內基礎建設的需求量大增之外，國家機器亦著手大型科技系統的發展，在這樣的背景中，我國工程產業自然蓬勃發展。其時，政府為

了扶植國內工程機構，故大力提倡技術移轉政策，希望移植工程技術於國內。因此先進國家廠商為了承包本國工程，遂經常透過與本土工程公司合作的方式來爭取標案。中技社（中鼎）便在這種脈絡下與先進國家的大廠建立起網絡關係。

我國工程服務業的起步不僅落後歐美等先進國家許多，亦晚於日、韓兩國，因此，當我國大型工程公司想要進軍海外市場，常先面對到的問題，是如何在先進國家廠商早已進駐的市場中爭取業務。而由於大型工程計畫幾乎是由知名國際大廠所囊括，中鼎於國際化的初期根本不具備與之競爭的能力，故其初期進入市場的策略，是倚賴上述的網絡結構，擔任他國業者分包商的角色，承攬技術門檻較低的工作。

而後，中鼎為了能夠獨立承攬業務，開始於海外設立分公司／子公司據點，這樣的策略乃是基於

#### 1. 人力資源的考量：

根據毛昭愷的研究，他認為中鼎之所以選擇中東、東南亞、中國等地區做為國際化的重點場域，是因為這些地區的人力成本低廉，勞力密集的市場型態正符合工程產業的進駐。因此中鼎透過設立分／子公司的方式培育當地技術人才，使其提供廉價勞動力（毛昭愷，2008：66）。

#### 2. 在地網絡的必要：

除了廉價設計勞力（low cost engineering）的考慮之外，成立當地子公司更是承接業務的必要條件。因為許多國家均要求承包當地工程必須由在地單位來執行營運（廖文忠，2011：302），故為了配合當地投資法令或者爭取租稅減免，中鼎必須設立並扶植當地子公司。根據毛昭愷（2008：70-71）研究中的訪談紀錄：

子公司真正的切入點主要是看當地的法令規章，比如說，我們早期跟很多國家沒有邦交，因為沒有邦交就沒有所謂的雙邊租稅互免。沒有雙邊租稅互免，就沒有辦法去那邊開 branch，因為你一開 branch 的話，就會有雙重扣稅的問題。一般來說，我們現在去的國家，比如說泰國、越南等，這些國家基本上都會對當地子公司有

優惠條件，例如稅率優待，因為他要扶植當地的企業。所以一方面開分公司有困難，一方面受到法令保護，所以用子公司的形式來設立。



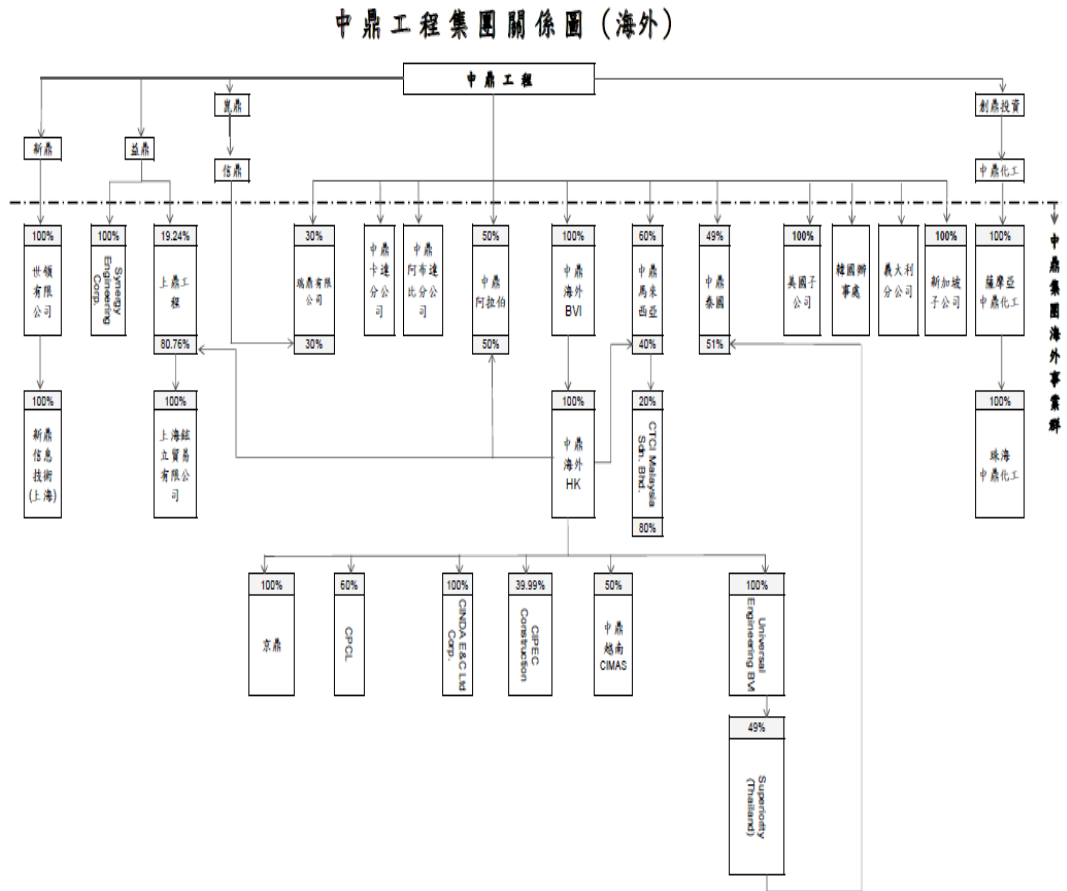
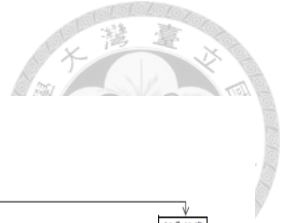
是故，中鼎在此階段多以設立子公司的方式進入國際市場。另外，設立海外子公司亦有助於中鼎朝向大型統包商發展。進一步說明，根據邱時煌（1996）的見解，歐美及日本等先進國的廠商大多將細部設計工作交由開發中國家的子公司或合作公司（通常是後進國家廠商）承包，以降低成本。例如東南亞（印度、菲律賓）國家的技術人員其工時單價僅是中鼎的二分之一以下，中鼎若仍依照過往擔任其他廠商的小包，僅做純設計或者純建造的工程，根本無法與他廠競爭。因此，中鼎複製了早期「千代田一中技社」的互動模式，透過路徑依循（Path Dependence），利用其海外子公司的地位，爭取人力資源的套利。如此一來，則有助增加中鼎做為主承包商的競爭力，並且逐漸累積其統包工程的實績。

總的來說，本研究認為中鼎國際化是一種線性過程，可將這段歷程再細分為三階段：初期是以「逐水草而居」的方式來承接國際工程（廖文忠，2003：35），並無長遠發展的打算。第二階段則是在地連結的需求，最後是全球在地化的考量。中鼎在三個階段分別有不同的進入策略；一般而言，進入海外市場的模式大抵可分六種：1. 出口（Exporting）2. 整廠輸出（Turnkey Projects）3. 授權（Licensing）4. 加盟（Franchising）5. 合資／策略聯盟（JV）6. 國外直接投資<sup>46</sup>（FDI）（財團法人經濟研究院，2007：143）。而中鼎初期是以出口或者是國際廠商專利授權的方式進入國際市場；第二階段是透過加盟合作、合資等方式承攬業務；最後是以整廠輸出的型態或者「國外直接投資」來爭取國際案件。故中鼎它是採取一種混合式的進入策略，在「漸進式國際化」的過程中，爭取「跳躍式國際化」的追趕。

---

<sup>46</sup> 歐美等國際大廠常以「國外直接投資」的方式擴張其國際市場，透過在當地設立新公司或併購當地原有企業，以承攬高技術與高利潤之工程（財團法人台灣營建研究院，2007：150）。

圖三：中鼎海外相關企業關係圖



資料來源：中鼎工程 102 年報：139 頁

## 第二節 立足國際的關鍵－轉型統包模式

檢視中鼎的發展，可以發現中鼎選擇了與國內其他工程機構截然不同的發展方向，這正是中鼎之所以能夠在資本、組織規模、以及國內、外工程實績都大幅領先台灣其他工程業者，並且成功立足國際的原因，關鍵即是中鼎朝向大型科技系統的統包模式發展。故在本節將先說明「統包」的概念，接著討論國家機器與

統包模式之間的關聯，進而探究中鼎是於什麼樣的脈絡中決定往統包方向轉型。



## 一 工程「統包」的概念

已有諸多文獻討論統包的相關概念，如陳維東（2004）說明統包（turnkey）是由廠商負責某個工程案的設計與施工，然而，這樣的定義稍嫌失之過廣。國內對於統包定義與其類型，林聖堯的論文有比較完整的介紹。他整理國內、外不同機構對於此種制度的定義，認為統包模式除了設計－施工（design-build）之外，亦有工程設計、採購、建造之 EPC 型態（林聖堯，2008：6-8）。本研究認為，統包模式之所以會趨向此種 total solution 的態樣，是因為隨著大型工程的需求量漸增，技術門檻的提升導致工程階段必須更細緻劃分，而趨向專業化、複雜化，也間接促進工程服務範圍的擴大。

一般而言，統包工程大抵有四種承攬模式：<sup>47</sup>

- 1、以營造商為統包商，並結合工程設計顧問承辦設計工作：

此模式通常較適合於重視施工方法的工程業務，如隧道、橋樑等興建工程

- 2、以設計顧問為統包商：

相對第一個模式，此種執行方式通常用於偏重功能性或者景觀考量的統包工程，如醫院、建築。

- 3、營造廠與設計顧問聯合承攬體：

前兩種不論是由營造商或設計顧問作為統包商，二者均是垂直、主從的結構，而此模式則將營造與設計顧問放置對等地位。通常用於大型工程建設（如涵蓋土木與機電之捷運、電廠興建）。

- 4、兼具設計與施工能力的單一廠商作為統包商：

由於此種樣態整合了設計與工程施作，在專案管理上較為容易，被視作最理想的統包方式。

---

<sup>47</sup> 摘自陳維東（2004）



統包模式所以逐漸成為工程產業的趨勢，是因為面對日益複雜的工程型態，傳統採購模式已無法應付，而統包的承攬方式可以縮短發包與建造時程、降低單位成本等優勢（陳維東，2004）。然而，無論是工程顧問公司或營造廠商欲轉型大型統包商均有一定程度的困難；主要原因是統包工程的施工成本不確定性較高，<sup>48</sup>故需要更高的「專案融資能量」。並且，統包工程的備標成本高，因此廠商需要有較佳的財務能力以降低各種風險（林聖堯，2008：25）。

就目前而言，台灣具備設計與營造能力並且能夠承攬大型科技系統的統包工程，僅有中鼎工程公司。欲了解這個特殊的現象，則必須解釋下列兩個問題；其一，為何國內其他工程機構無法轉型？其二，中鼎又是如何突破並成功走向大型工程統包商？本研究將把這兩個問題置於整體國家制度面向的層次中來探討。

## 二 國家機器之制度性障礙

### 1. 工程設計與營造施作分離

前文提及統包工程的概念是涵蓋設計、採購、建造等線性流程，然而就公共工程而言，我國過去為了防止設計者與施工者彼此不當利益輸送，特別透過立法禁止由同一機構承辦設計與營造業務（陳維東，2004）。章至一<sup>49</sup>（1998）對此現象有更完整的說法。他認為，早期營造產業所面對的公共工程，大多屬於小規模並且較為單純的工程業務。政府認為一件工程產品產出的方式，應是先委託設計者設計構圖，而政府本身處理採購材料與發包業務，最後才由營造業者按照設計

<sup>48</sup> 統包工程的執行方式不同於過去「設計—發包—施工」的階段過程，在設計階段被分為兩階段，第一階段由統包商在投標時投出，第二階段則在得標後提出。而統包商在第一階段即可著手進行施工，以達到縮短工期之效果（林聖堯，2008：15）。如此，施工成本則可能會因設計的修改而增加。

<sup>49</sup> 時任中聯技術顧問有限公司總經理。

圖施工。故當時透過制定《建築師法》以規範營建產品的設計、採購材料、發包施作等階段必須分別由不同廠商承包，而這些廠商彼此之間不得具備利益關係。

具體法規制度如下：『依據建築法第 13 條第 1 項規定：「本法所稱建築物設計人及監造人為建築師，以依法登記開業之建築師為限。但有關建築物結構與設備等專業工程部分，除五層以下非供公眾使用之建築物外，應由承辦建築師交由依法登記開業之專業技師負責辦理，建築師並負連帶責任。」，建築師法第 25 條規定：「建築師不得兼任或兼營下列職業：一、依公務人員任用法任用之公務人員。二、營造業、營造業之主任技師或技師，或為營造業承攬工程之保證人。三、建築材料商。」依據上述之規定，建築師承攬以統包方式辦理之公共工程時，無法直接施工』（林建志，2005：14）。

不過，隨著科技需求的增加，大型公共建設愈趨複雜、專業，更需要設計顧問、材料商、施作單位做一統合性的發展，較能改善傳統的採購模式缺失（工程成本較高、工期時間較長）。而此種防弊性的制度設計並未與時俱進，直接阻礙國內相關工程業者做整合性發展。根據與中鼎資深高階主管訪談的結果，也進一步證實了上述的看法。

為什麼國內 EPC 一直沒有成型，而只有中鼎一家在做 EPC。主要是台灣的工程公司基本上是從國內的 infrastructure 起家，國內的營建業跟建築業，它是絕對把顧問設計跟施工分清楚。建築法規跟營建法規這個規範最重要原因是防止利益輸送。

那更根本的原因，我的了解是這樣，假如你要蓋一個房子，業主如果給一個統包，在那個時代，大家知識不夠完整的時代，你不知道怎麼跟承包商講。你一定要把基本的規格與設計要求跟他講。那如果忽然給個統包、給個簡單的敘述，那最後標出來的東西可能落差會很大，這個審標就很難審。那公家機關又特別重視程序、公平，所以一般的做法就是找一家設計（顧問公司）幫忙，幫業主把他的理念 materialize，變成一個設計，再找施工的進來，根據這個去標。這個過程就會變成兩個 step、三個 step。

那這個好處就是整個發包過程的工作，其範圍、需求、規格清清楚楚；但壞處就是拖很久。對國家來說，有預算、時程的壓力，然後協力單位彼此就會扯來扯去，一方說是施工慢啊，施工單位也會說是設計方的錯誤。

(本研究 L 先生訪談紀錄)

另外，這種制度除了直接影響國內工程業者無法往統包模式發展，也間接造成工程產業的品質低落。進一步說明，由於早期工程結構簡單，工程設計與營造施作分開亦不至於增加過多的工期成本。而基於此種防弊的角度，公共營繕工程的產出，必須經過相關法令程序的檢視。

誠如盧志榮（1998）以公務員的角度評析營繕程序：

一次的計價自承包商送請監造單位審核，再送至主辦機關排定時間前往估驗，然後由承商開立發票，至主辦機關開出票據，其間關卡重重，所耗時日少則數十天，我們難道不想快一點嗎？我們也希望承包商資金調度順遂，材料進場順利，使工程進行無礙，但我們不敢，因為若核款太迅速，監督單位便會睜大眼睛，深怕我們是否與廠商掛勾或收受好處，便透過各種方式查證...

然而，隨著現代化的推進，工程規模龐大與人力成本上升，制度所造成的效率低落，連帶影響工期成本的增加。不少投機的廠商為了節省成本，便以低品質、偷工的方式來獲利，因此，則可能降低公共建設的安全性。L 先生便指出：

公共工程最主要的考量即為公共安全。而公安的責任基本上落在設計部份的比重較多。你設計不良出了公共安全問題，是 lifetime 的；是一輩子的責任，而且是有刑責的問題。因此，設計方的責任就非常重，所以在審設計圖的時候會非常嚴謹。

(本研究 L 先生訪談紀錄)

正是因為設計／施工雙重責任劃分的結果，迫於此種制度困境，造成守法的建築師與顧問公司為了杜絕營造廠的偷工減料的情形，導致自身的品牌聲譽遭受影響之外，以及公共安全的考慮，最好的方式就是沿襲以往的工程設計圖，並且增加過多的安全係數。而公務人員為了明哲保身，幾乎都以最低價標作為選商方式，亦造成設計商與營造商不敢嘗試新的材料、技術、工法。總的而言，此種「防弊重於興利」的制度，使得整體工程產業出現惡性循環（章至一，1998）。

## 2. 採購階段由政府主導

除了設計階段與工程施作被國家制度性切割之外，採購的部分亦由政府主導。跟廖文忠（2011：127）自傳指出：

囿於當年國家的審計法及採購法的限制，公營企業器材採購一定要透過中信局，使得中技社長期的工程服務獨缺採購及供料這一塊。這一制度上的缺陷要歷經二十多年的自由化到二十一世紀始得以解禁，而這樣的國家制度上的限制早已對中技社／中鼎乃至台灣工程服務業的發展造成無法彌補的傷害。中鼎在跨入國際市場之際面臨最大的困境就是資格不符、業績不足，不是中鼎沒有類似的專案經驗，而是中鼎只做過設計及建造，沒有器材採購實績，業主不會給我們機會參與投標。

具體制度規範為國營事業管理辦法第 24 條：「國營事業所需原料及器材之宜於集中採購者，由主管機關或總管理機構彙總辦理。」筆者透過訪談，該主管表示國營企業採購必須交由中信局的規定，也連帶影響到民間企業：

採購必須透過中信局的規定其實並不限制所有產業，它只限制公營／國營企業。譬如說，台糖、台電等，私人企業就不加以限制。這個分幾個方面來看；首先，採購一定要經過中信局，不只物料採購，連發包也要經過中信局。如當時桃園煉油廠，所有中油的工作都是

中信局發包，那時候就很頭痛，因為碰到能源危機、缺料，但中信局動作又慢，就造成工期延宕。因為中信局很多人在排隊，假若十個國營企業來，就一一照著順序排隊。中信局一直到 2000 年才併入台銀的系統。

交由中信局採購的另外一個影響是，民間常常有個錯覺，認為採購是最好賺的，油水最多的。現在不一樣，現在是完全競爭，不過以前利潤真的很豐厚，毛利常常是二、三十%。所以民間也仿效政府，因為民間總是從政府那邊有樣學樣，所以民間企業也不給我們作採購，因為民間認為這邊毛利最多。

（本研究 L 先生訪談紀錄）

綜合而言，國家的制度性規範，某種程度上確實阻止國內工程機構承攬統包工程。而中鼎能夠在此種環境中，成功轉型為大型統包商，實為我國工程界的特殊案例。以下將說明中鼎如何突破國家機器的制度性障礙。

### 三 突破制度障礙的條件與方式

中鼎工程是目前台灣兼具設計能力與營造施作的大型統包工程公司。除了前文提及國家機器設下的制度困境之外，受訪者更表示，由於台灣過去的工程顧問業與營造業幾乎都由政府扶植，在其保護傘下鞏固市場，這亦是我國工程機構無法轉型統包商的隱性因素。

國內的工程機構沒有辦法轉型，可能還有一個原因，因為那個時候的大工程公司，中興工程顧問、中華顧問工程還有榮工處，感覺上他們比較 enjoy 他們的特權。因為中興跟中華跟中技社同樣都是財團法人，而中技社走的是石油公司的路。中華是交通部，走交通、公路局、港灣之類。中興顧問就是台電，走設計、規劃的路。各自有自己的領域。

那有個很重要的東西，就是「議價」。因為它是財團法人，它比較有 position 去議價。立法院也好、民意代表也好，比較沒有著力點去質疑說你怎麼跟這間公司議價。因為財團法人的設立宗旨就是不能營利，然後賺的錢要做社會福利事業。所以他們也沒有太多的理由去 challenge。因此，enjoy 議價的話，它自然不會再去想做統包，就固守自己本來的領域。

（本研究 L 先生訪談紀錄）

基此，我們可以發現，國家機器對於工程產業所提供的優勢保障，卻回頭導致國內工程公司過度依賴本土市場，沉溺在「舒適圈」中。這樣的結果即導致整體工程產業的內縮化，及形塑整體產業對外輸出的屏障。而中鼎為什麼能夠突破，憑藉什麼條件、契機與方式促使其轉型，便值得我們討論。經過與業者深度訪談後，本研究認為有四項因素是中鼎轉型成功的關鍵：

### 1. 以大型石化工程為專業領域

中鼎之所以能夠轉型統包商，與其擅長的大型石化科技系統有絕對的關係。筆者訪談世曦工程顧問公司的高階主管，其表示：

中鼎做統包 EPC，中鼎最賺錢的地方是哪裡？就在「p」。你一個業主、一個石化廠，譬如說是中東的某個集團要蓋一個廠，從設計到去幫忙採購東西，然後把它蓋起來，全都是你中鼎的事情，中鼎就是賺在 procurement 那塊。那我們公司沒有 EPC，我們只有 E；而我們董事長也提到：「中鼎轉 EPC，甚至中興現在也準備開始在做 TURNKEY 的東西；那我們公司是不是應該考慮這個事情？」好，那我反問，中鼎今天有 petrochemical，我們公司有什麼？你沒有一個 unique 的東西讓你去發展 EPC 嘛。所以走這個方向是對的，但你沒有東西。因為 petrochemical 這個東西，基本上來講有些比較專業性的東西，不是隨便人都可以踩進去，但講公路誰不會做啊。

所以跟你選的那個領域也有關係。

(本研究 C 先生訪談紀錄)

## 2. 轉型改組與專業領導

根據本研究受訪者 L 先生的看法，中鼎之所以可以往統包發展還有個關鍵因素，即是前文提及的財團法人改制公司組織，並且公司經營是由專業經理人領導。他表示：

當時前任領導人（王國琦）認為企業本來就要競爭，為什麼要躲在「財團法人」後面來 enjoy「議價」。所以中技社很快地改制為公司，他的出發點就是，如果 stay with 整個財團法人，那還是要受國家的管轄，我們仍有很長一段時間真的是刀光劍影。因為我們大股東是中技社，中技社是受經濟部管轄，那經濟部一管轄，這個問題就很大。一換政府、一換政黨，那些牛鬼蛇神就跑來了，透過經濟部來施壓，要這個公司的資源。

過去中技社成立中鼎，邀請中華開發跟中央投資，但它們都沒有涉入我們的經營。我們都是專業經理人經營，這是我們覺得我們比較成功的地方。

然後，他們慢慢等上市、股價好了，然後把股票賣光。所以它基本上它並沒有真正來干預我們公司。

... 你是財團法人，就是用公家機關的身份出去，這樣後面就有很多法規綁著你... 財團法人還有個很特別的規定，財團法人購置資產、買賣資產，一定要經濟部的允許，因為它怕你亂搞。那你在國外做工程，買吊車、買施工機具是司空見慣的事，而工程做完就把它賣掉了。那這樣對於資產的購置處置要經過經濟部的話，根本來不及。

(本研究 L 先生訪談紀錄)

另一位受訪者也認為中鼎的轉型也是跟其管理階層有關：

今天以中鼎的股東來講的話，事實上根本不是政府能夠控制的。它有中技社的股份，但已經是 minor 了。所以今天他的董事長不會因為政黨輪替換人，但是我們公司只要政黨輪替就換人了，所以它的策略怎麼有辦法有一致性。

(本研究 C 先生訪談紀錄)

若就領導階層的人事改組觀察，中鼎工程迄今僅歷任三屆董事長，分別是王國琦、李鎮海、與現任董事長余俊彥。而世曦工程顧問公司則歷任了 11 位董事長。<sup>50</sup> 基此，我們可推論，當公司組織未脫離國家機器的控制時，連帶導致經營階層的不穩定，影響整體公司發展甚鉅。

以上我們分析了中鼎轉型統包商前所具備的兩個條件，接續討論中鼎走向統包商的契機與方式。就訪談的結果，本研究認為可以分別從外環境因素與內環境內制度檢視之。

### 3. 市場趨力與外商帶領

就外環境而言，中鼎之所以能夠有機會轉型為大型統包商，根本的關鍵是其倚賴外商公司的協助。就此訪談世曦工程顧問公司主管的看法，其表示：

就我的理解而言，這是因為中鼎長期跟一些海外做石化的工程公司有來往。

(本研究 C 先生訪談紀錄)

進一步請教中鼎資深高階主管，中鼎是如何突破法規的掣肘？其亦表示：中鼎能夠承攬統包工程主要的機會來源是外商公司。由於國家機器的制度規範並未限制私人企業，故外商來台灣承包大型工程，正是中鼎接觸統包工程的突破契

---

<sup>50</sup> 分別是：費驊、樊祥孫、胡美璜、石中光、陳尚廉、鍾正行、許瑞峯、林振德、張邱春、廖慶隆、李建中。



機。

我們的機會從哪裡來呢？我們的機會從外商來。中鼎第一個統包是跟千代田合作，我們去做中美和的第一期。這是我們那個時代的第一個統包，但是它是千代田的統包，我們只是做部分統包。一直從第一廠做到第七廠。

第二個是，是高雄塑酯（KMC）的廠，因為我們跟千代田做過中美和的工程，這次是 ICI 前來合作，讓我們做統包。當然，這個統包也不是完整的統包，因為有些設備外商已經買了。

而這個案子做得很成功，所以從那個之後，大概所有外商來台，我們都會跟它爭取統包。那他們也願意，因為統包是 single liability，就是你這家廠商完全負責。而且，假若它給我們統包，那它派的人員了不起只要四個人就夠了；那如果他不給我們統包，那它可能要派十幾二十個人。

（本研究 L 先生訪談紀錄）

L 先生更說明，中鼎雖然透過與外商的合作，累積統包工程的經驗，但這些外商投資是偶一為之。雖然對中鼎而言是不無小補，但就整體企業發展的角度來看，這樣的業務無法讓中鼎壯大。

因為這些外商的 project 都是比較特別的，像 PTA 廠，我們弄了老半天，我們還是沒有實績，因為我們做的是屬於比較周邊的，核心的部分它還是給它的 approved contractor。

（本研究 L 先生訪談紀錄）

除了在國內的統包工程是透過與外商合作之外，前文已提及中鼎國際化最重要的關鍵亦是由外商引領海外發展。受訪者即說明，中鼎走統包模式也是由於市場的趨向所致。

中鼎之所以會做統包，是因為我們跟著日本人做...那日本人是從

哪裡開始大量作統包呢？是從中東沙烏地阿拉伯石油危機之後，他們賺了很多錢然後大肆建設，石化廠、機場、道路，那日本人就先跳進去，韓國人跟著跳進去。他們開始推行統包，那阿拉伯人也很會算，所以當地開始大量做統包。

(本研究 L 先生訪談紀錄)

綜合言之，在國家制度的限制下，中鼎是以改制財團法人中技社的身分，轉型成工程公司，並透過與外商合作承包業務，逐步甩開國家包袱，走向統包商的軌道。而此制度性障礙一直要到自由化後，《政府採購法》的施行才破除。

#### 4. 政府採購法的施行—中鼎優勢強化

就內部環境以觀，我國《政府採購法》的制定與施行，其實是回應全球經濟自由化的浪潮。根據〈政府採購法草案〉總說明，其立法理由如下：『政府採購為國家施政計畫之具體實行，因此採購制度之良窳，和政策推動之成敗息息相關。目前各機關營繕工程及購置定置財務等業務，係依據「審計法」、「審計法施行細則」、「機關營繕工程及購置定製變賣財務稽查條例」辦理，實施至今已歷數十載；至勞務獲取部分，則僅以行政命令作為各機關辦理之規範。由於時代變遷，現有採購相關法規已漸不敷需要，因而各方時有改革之議...我國申請加入世界貿易組織（WTO）之諮商過程中，各國亦以我國現行政府採購法規及制度不夠自由健全、開放為由，認我國必須先簽屬改組織之「政府採購協定」（Agreement on Government Procurement），而簽署此一協定之前，有先完成與其配合之國內立法必要。』

因此，我國遂於 1998 年公布《政府採購法》，並於隔年施行。故破除過去的制度障礙，賦予國內工程廠商施作統包工程的直接法源（陳維東，2004）。具體

的制度規範於《政府採購法》24 條：「機關基於效率及品質之要求，得以統包辦理招標。前項所稱統包，指將工程或財物採購中之設計與施工、供應、安裝或一定期間之維修等併於同一採購契約辦理招標。統包實施辦法，由主管機關定之。」

前文提及，由於過去公共工程為了防弊，其工程設計、採購與工程施作被國家制度切割，而大部分的工程亦以「最低標」做為選商標準，如此則造成工程產業紛紛以價格競爭作為手段。然而，「最低標」的選商程序不能要求廠商提出過往的履約成績作為評比項目，價格是唯一標準，而廠商以低價得標，為避免虧損並求取利潤，就會以最低標準進行工程施作（林益年，2012a）。

因此，為了改善最低標措施所導致的問題，行政院於民國 98 年函示停止適用「最低標為原則，最有利標為例外」的指示（林益年，2012b）。根據訪談，A 先生亦提及，要提升工程服務業的發展，國家應該在制度上；特別是於邀標的程序，不以「價格標」為主，應走向「有利標」的選商方式。

要說國家能做什麼的話，大概就是很多標案不要用類似「價格標」阿，有些就是用「最有利標」，這種方式會比較好。就是說，你在要邀標的時候，廠商資格訂定要比較嚴謹一點，不要阿貓阿狗的廠商都可以來投標。

（本研究 A 先生訪談紀錄）

而最有利標的具體規範於政府採購法 52 條第三項：「機關辦理公告金額以上之專業服務、技術服務或資訊服務者，得採不訂底價之最有利標。」並在第 2 項後段規定：機關採最有利標者，以異質之工程、財物或勞務採購為限。而在政府採購法施行細則第 66 條中解釋「異質」的定義：「本法第五十二條第二項所稱異質之工程、財物或勞務採購，指不同廠商所供應之工程、財物或勞務，於技術、品質、功能、效益、特性或商業條款等，有差異者。」（林翌年，2012b）。

綜上所述，這樣的制度規範對中鼎而言，即創造出一種絕對優勢的場域。由於過去數十年的法令束縛，國內統包工程僅是少數，連帶造成台灣幾乎沒有統包

廠商。在開放統包模式之後，政府採購法在選商程序上特別重視廠商的資格能力、組織規模、企業名聲與財務狀況之外，最重要的評比標準是承包商過去的工程實績。因此，沒有具備統包實績的廠商其市場進入障礙的程度越高，而少數具備統包經驗的工程公司便得以藉此壯大（陳維東，2004）。

中鼎早期與外商合作所累積的統包實績，加上本身專精於高度異質性的工程領域，使其在制度變革下的利害關係人，成為了主要的政策受益者。

我們在國內一直無法突破，這些公家機關一直要到採購法出來，當然修採購法的時候，我們有施了一些力。

（本研究 L 先生訪談紀錄）

藉著自由化的潮流，中鼎找到了轉型的契機。政府也順勢而為，形成整體產業「大者恆大」的特性，中鼎在這個優勢環境中順利轉型並壯大成大型工程統包商。

### 第三節 工程服務業國際化的優勢與困境

上述我們提到中鼎國際化的軌跡，以及中鼎轉型統包商的原因與方式。中鼎目前主要國際化的場域依舊是在中東、中國、東南亞等地區，而這些國家仍多以統包模式來發包大型工程。因此，對中鼎而言，如何把握機會立足海外市場，並擠入世界級工程公司即是企業發展的最高目標。

某種程度上而言，中鼎現階段為台灣規模最大，且國際化程度最高的工程公司，其優勢與發展劣勢或可作為整體工程產業的指標。因此，以下將藉由中鼎未來發展的優勢與不利因素，進而討論台灣整體工程服務業輸出的競爭條件。

## 一 優勢



根據前文的討論，中鼎發展的優勢是建立在與關鍵外商互為協力廠商，而隨著自由化時代的來臨，國家機器制度的鬆綁也促使中鼎優勢越加強化。以上兩個因素讓中鼎得以大量累積工程實績，而逐漸形成中鼎海外競爭的雄厚資本。除此之外，中鼎是以 EPC 為主的商業模式，是以「差異化」、「客製化」為取向的服務業。在這樣的架構下，「人才」與「知識」是企業發展的要素（廖文忠，2011：379）。而台灣工程產業的技術人力充沛，專業素質亦高，並且工程經驗豐富、熟悉國際工程規範。更重要的是，人力成本相對先進國家便宜（廖文忠，2003：48）。

C 受訪者也表示，台灣現階段出去競爭，也是以價格競爭上的優勢來爭取業務。

一個工程師在台灣賺四、五萬；外國工程師要十五萬、二十萬。那我同樣跑到東南亞去跟它競爭的時候，我跟他有同樣的專業跟經驗，當然經驗沒有世界級，但至少我會做，沒有一百分也有七十分，而我的價格只有他的二分之一、三分之一，我就跟他拚，我們現在就用這個策略在跟他們對抗。

（本研究 C 先生訪談紀錄）

而根據訪談結果，受訪者認為我國工程產業輸出的競爭優勢尚有地緣、文化、成熟而高度發展的資訊科技產業的面向。

我們是華人社會，而在這些地區有潛在的支持者。他們在經濟上有很強的表現，我們有海外華人的支持。然後，在亞洲市場我們算是比較熟；當然跟日本、韓國比就沒有什麼優勢，但跟歐美比起來我們是有優勢的，比較熟而且民族性比較接近。另外，我自己認為以中鼎的經驗來講，台灣這個 IT 王國也是一個很大的優勢。我們的 IT 便宜又先進，我們要建立 IT 系統、E 化等東西，我們可以有很

好的硬軟體配備。也許全世界最先進的 IT 技術可能在歐美，但是我們可以買到比他們更便宜的 pc、伺服器。我們做全球化，沒有 IT 根本活不下去，我們雲端的 service，我們網站的 service 都是 IT。所以我們現在到任何地方，第一個進去的都是 IT 的人，先進去建立基本的建設，把 IT 架構及系統建立好等等。



（本研究 L 先生訪談紀錄）

根據陳良治（Chen, 2011: 263）針對台灣工具機產業的研究，其亦指出，IT 產業的發展提供了中小型科技產業（low-and medium-technology, LMT）快速追趕的機會。

## 二 困境

由於國家建設的成熟，當內部市場愈趨飽和，我國工程業者必須將重心移至海外市場。而本土業者欲進軍國際則有些障礙因素必須克服，以中鼎而言，廖文忠在其論文中指出，中鼎國際化上的劣勢為 1.尖端的基本設計人力不足 2.國內沒有發展重工業，因此機器設備須向歐美購買 3.語文能力相對較弱 4.中國與東南亞的興起，使台灣人力成本優勢逐漸下降（廖文忠，2003：48）。

另外，國家融資機制亦是國內業者挑戰海外市場的重要依靠。誠如戴玲玲（2010）<sup>51</sup>的報導：

想拿到海外工程，需得銀行融資做靠山，誰的資本雄厚，誰就能夠取得銀行越多的履約保證額度...營造業者要打入國際市場，政府的支持與否將是一大關鍵。以目前國際標承攬金額，動輒上兆美元來計算，保證金多在 10-15%之譜，國內業界大型營造廠的資本額

<sup>51</sup> 《營建知訊》334 期，2010：15。

相形見绌。端得上檯面與各國評比較量者無幾。而中國大陸、日本、韓國在政府的強勢運作下，業者則如虎添翼，屢傳捷報。



然而，國內的融資系統並未真正滿足國內的工程業者的需求。進一步參考〈台灣石化廠整廠輸出融資問題之探討〉<sup>52</sup>一文，李永康（1996）指出，國際工程市場的標單中，都會要求投標者在其報價書中說明融資計畫，如此才能顯示投標者具備良好的財務能力，而這也是業主選商評比的選項。而融資的方式分為賣方信用融資（supplier's credit），以及買方信用融資（buyer's credit）。賣方信用融資是以國內工程公司為申請者，反之，則以國外業主為申請者。就國內業者而言，當然是希望輸出入銀行提供買方信用融資，以避免承擔較高的風險。如中鼎董事長2012年於「工程顧問與工程營造全球化」會議中曾表示：

中鼎工程並非要求給予工程公司融資貸款，而是應給予業主適當的資金來源加以運用；因此，應該是「buyer's credit」。中鼎工程與中國輸出入銀行溝通數次，中國輸出入銀行觀念上認為，「你借錢，你擔保」；工程公司夾在中間，欠錢的業主不還的責任反而落在工程公司身上，這是令人不可思議的！<sup>53</sup>

受訪者更進一步表示，這個現象的主因是我國輸出入銀行的規模太小，並未國際化以及其本位的保守心態：

我們的輸出入銀行沒什麼用，因為我們輸出入銀行太小、太保守，到現在為止都一樣。第一個，它沒有海外的分支機構，它就沒有辦法去評估外國客戶的信用，沒有辦法評估就不敢借他；就算敢借，利息也是很高。然後就找我們，我借給你中鼎，就用你中鼎的credit。而我們希望是誰買東西就誰借錢，因為東西將來在業主手上阿。它不是，因為是你來接頭的，你要我把錢借給他，所以要用

<sup>52</sup> 中鼎工程 200 期，1996：22-25。

<sup>53</sup> 節錄「工程顧問與工程營造全球化」圓桌會議紀錄，2012年9月4日，地點：台灣世曦工程顧問公司，主辦單位：中國工程師學會。

你中鼎的信用，來負這個責任。現在也沒改善，那這個就是國家比較糟糕的部分。

(本研究 L 先生訪談紀錄)



我國輸出入銀行尚有一項限制，李永康（1996）提到，在器材的採購上，由於台灣的重工業發展程度不足，故在煉油、石化等科技建廠之製程中所需的機器、設備、儀電與施工材料（bulk material）都無法由台灣供應。然而，對於我國不能提供的產品，輸出入銀行即並不提供融資協助。故台灣工程業者在發展海外業務上，並無法有效利用輸出入銀行，此為我國工程產業國際化的一大障礙。

### 三 中鼎發展之差別途徑

中鼎工程的國際化，某種程度上是跟隨國際政治、經濟情勢的脈絡下發展，相較於國內其他工程公司，中鼎成功立足海外的關鍵是其專精技術門檻較高的大型科技系統之建廠工程。再者，中鼎擺脫國家機器的控制，並建立與先進廠商的網絡連結，使其得以轉型為統包商。

而中鼎仍不斷累積其國際化的深度，廖文忠的自傳指出，中鼎自 2004 年開始引進印度、菲律賓等外籍工程師，以及歐美等先進國家的專案管理人才，這使中鼎成為國內具有國際社群的企業，因此，在內部管理上，逐步將技術文件、管理文件等資料全面翻譯成英文（廖文忠，2011：351）。受訪者 C 先生即表示，台灣工程產業若要走入全球化，相關人才的語言能力則為重要的核心因素。

中鼎到目前為止，所以內部文件都是英文了。而我們公司今天想雇用一個外國人進來都很困難，因為我們現在所有介面都還是中文。

(本研究 C 先生訪談紀錄)



總結而言，中鼎在我國整體工程產業中實屬異數，其發展路徑與國內其他工程公司完全不同。最主要的差別在，中鼎極力突破國家障礙，逐步走入國際市場。而中鼎國際化的模式，某種程度上，應可作為國內其他工程公司欲挑戰海外市場的借鏡。然而，由於工程產業的特性其實並不利於後進廠商的追趕，若單靠廠商自身的能力，並不足以進軍國際。因此，政府若要推動工程產業的國際化，則必須成為輔助者的角色，協助國內業者拓展海外市場。下一章，將就前文討論之我國工程產業未來發展的優、劣勢，檢視我國政府在政策制定上的方向，是否符合業界需求。

## 第五章 國家推動工程服務業之現行政策



本章討論國家機器推動工程產業發展的現行政策與補充建議。首節，分析整體工程產業的特性與未來發展的趨勢。第二節，將介紹主要競爭國家，日本、韓國、中國在推動工程產業發展的相關政策，並與我國做一比較。第三節，分析我國現行政策的推動以及對照我國工程業界的意見，並提出補充建議。

### 第一節 產業特性與未來發展方向

#### 一 工程服務業的特性－優勢積累

工程產業涵蓋在知識型服務業的範疇中，不同於製造業的邏輯，工程產業的產品往往是異質性程度高，無法透過事前訂製或者大量生產(劉武雄，2003:93)。因此，工程實績累積的多寡即反映出工程企業生產力的高低。前文提及，在國際標案中，常以投標者過去的工程實績作為資格審，故造成整體工程產業「大者恆大」的現象。這樣的趨勢也強化了市場上的「先行者優勢」。本研究受訪者說明，工程服務業最重要的部分在人才與工程相關資料，而先進國家之所以具備高度優勢，就是其累積了許多工程經驗。

工程顧問業最大的資源是「人」跟「文件資料」...歐美就是因為累積了很多年，它都有這些資料在，只要把這些東西改一改，加上以前在那邊做過工程，所以都有 data，它的動作可以很快，所以會有優勢。而我什麼東西都沒有，什麼東西都是重新建立...所以回到公司的資源，就是「人」跟「文件資料」上，歐美是絕對累積的比你多

(本研究 C 先生訪談紀錄)

另外，本研究認為先進國家的工程產業之所以持續維持領先地位，還有一項關鍵因素，即工程技術「外溢效果」的高度侷限性。就工程產業而言，核心技術與工程完工資料等皆是企業發展的競爭利器，為了維持技術領先（technological leadership）地位，這些技術擁有者不會輕易將專業知識外流，於是，則形成後進者追趕的高度障礙。以中鼎為例，受訪者表示：

這種石化的產業，它有技術，它不願意太多公司涉入你的技術..因為從它的設備、廠區佈置，如果很用心去拆，也可以嗅出一點蛛絲馬跡，從那邊去學東西。因此，一般來講，技術擁有者(licensor)全世界只會給三、四家，做所謂 approved contractor，就是我認可的廠商來做我的工作。而要簽保密協定等，它會觀察這些廠商有沒有把它的東西漏出去..所以要打進去 approved contractor 也不容易。

（本研究 L 先生訪談紀錄）

更重要的是，歐、美、日等先進國家除了自主高度發展專業能力之外，更是影響海外工程市場的發展。申言之，這些先進國家往往利用自己的技術、管理能力與資本，引進它們的工程規範與管理制度，最後將其訂定為開發中國家工程施作的標準或規格，藉此鞏固其優勢（財團法人台灣營建研究院，2007：79）。簡言之，工程產業的特性就是具備優勢地位的廠商，能夠不斷累積其優勢，並構成他者的競爭障礙。

在這樣的產業特性下，後進者要向上追趕即有相當程度的困難。整體而言，後進國家廠商在技術能力的積累上，多是透過與技術擁有者合作（JV）來取得技術的移轉。因此，促進國內工程業者與先進國家廠商作為協力夥伴，即是國家機器協助我國工程產業發展的方式之一，國家此時得以作為協助國內廠商優勢積累的角色。

外商如果替台灣蓋廠，那國家就可以要求承包商想辦法把中鼎變成

approved contractor。因為國家是業主，承包商總要聽業主的，你找三家、五家別的廠商合作沒關係，但我業主推薦一家總可以吧。你去 qualify 我國的廠商，必須要給它機會。所以，經過這樣子上下一起爭取，就會有機會。

(本研究 L 先生訪談紀錄)

## 二 工程產業未來發展走向－整合化

上述提到工程服務業呈現出一種強者恆強的產業特性，胡偉良（2003）便指出，受到「經濟自由化」與「資源有限性」的影響，多數已開發國家的建設將逐漸停滯，因此工程產業的競爭勢必更為劇烈，而必須追求國際市場。這樣的情況導致企業會走向合併與專業化，企業將會往大規模的組織型態發展，而使中間規模的廠商生存空間受到抑制。並且，整體產業除了中、小型工程之外，大型工程專案在未來的發展趨勢上將會透過垂直整合的方式進行。易言之，產業界將以統包模式作為主流。陳立誠<sup>54</sup>即表示：

國內的顧問公司、營造廠數量之多，已然成為一片紅海；然而，國外市場也是紅海競爭。反觀 EPC 是藍海市場，無論國內外，真正能夠進行統包作業的公司極少，競爭對手有限。<sup>55</sup>

綜合論之，就整體產業特性以及其未來發展趨勢，我國工程業者要憑藉自身的能力與條件進入海外並非易事，如陳煌銘<sup>56</sup>在「工程顧問與工程營造全球化」論壇的發言：

---

<sup>54</sup> 吉興工程董事長。

<sup>55</sup> 節錄「工程顧問與工程營造全球化」圓桌會議紀錄，2012 年 9 月 4 日，中國工程師學會主辦，地點：台灣世曦工程顧問公司。

<sup>56</sup> 營造公會理事長。

個人認為，台灣營造業參與國際工程優勢已急遽喪失，為什麼？政府對營造產業沒有政策，工程執行機關心態官僚保守，引致台灣營造業規模太小。在台灣有 1 萬多家營造廠，甲級有 2353 家，資本額大於新台幣 20 億只有 12 家，以這種規模要出去，確實是很困難。

57

因此，我國工程產業若欲向外發展，挑戰先進國家廠商的優勢地位，國家機器必須適度予以協助。就工程產業而言，台灣在亞洲地區主要的競爭者為日本、韓國。與其比較之下，日本、韓國在協助其國內工程公司進入海外市場的過程中，所展現的國家力量遙遙領先台灣。故本研究嘗試透過討論日、韓政府的作法，以期本文能夠提出國家機器應該如何協助工程產業發展之建議。

## 第二節 日本、韓國、中國政府之推動方式

### 一 日本

日本發展海外市場的主要時間點是在 1973 石油危機後，而其日後拓展海外市場的方式大多以五種方式：1.日本政府提供日圓貸款或者官方發展援助計畫（ODA）2.政府協助到國外設廠的企業興建廠房 3.為國內廠商爭取國際開發機構貸款的工程 4.鼓勵日本企業在海外設置分公司，並自行爭取業務 5.協助參與開發、建設案件（財團法人台灣營建研究院，2007：87-88）。而日本工程業者所以在海外市場具備高度競爭力的主因，是其金融體系的運作機制的完善，能夠大幅提升國內廠商參與國際工程的機會。在 1995 年，日本即成立財團法人海外建設協會（OCAJI），目的是協助日本建設業開展海外市場，直至目前，依然是日本營建業者在 ODA 領域跟國家機器互動的主要窗口（財團法人台灣營建研究院，2007：

<sup>57</sup> 節錄「工程顧問與工程營造全球化」論壇會議記錄，2012 年 10 月 11 日，地點：台灣大學法律學院霖澤館國際會議廳，主辦單位：中國工程師學會。

86)。

日本產業國際化的主要途徑，可謂是跟隨國家的「官方發展援助」政策。根據蔡東杰（2010）的研究，日本在 1950 到 1960 年間的對外援助計畫，主要是以東亞區域為中心，並著重於基礎建設。背後目的即是透過「對外援助」以促進自身產品出口政策的工具。直到第一次石油危機，日本才大量提高中東地區的援助比例。因此，日本政府將官方援助計畫連結自身出口貿易的增長；作法通常是要要求受援國必須以日圓貸款購買日本產品，以這種「條件式援助」來達到日本振興出口之目標。

正因如此，日本援助計畫被視為有利的外交工具之外，而民間企業更可憑藉對外援助計畫而取得商業利益。於是，日本官方與民間協力推動 ODA 即成為日本產業國際化的利基（財團法人台灣營建研究院，2007：86）。

另外，日本國家內部的一致性，也是使其產業對外輸出成功的原因之一。蔡東杰（2010）指出：

日本對外援助政策的決策者基本上是外務大臣。在對外經濟合作行政方面，主要是由外務省代表，由國內具有不同權限的各省廳協議，在無償資金合作政策方面，則由外務省與大藏省（財務省）負責；一般而言，提供貸款過程是由大藏省、外務省、通產省與經濟企劃廳構成所謂「四省廳體制」來負責決定過程。

在通過國家機器的決策之後，對外援助的實施即交由「海外經濟協力基金」（Overseas Economic Cooperation Fund，OECF）及「日本國際協力機構」（Japan International Cooperation Agency，JICA）各自負責日圓貸款與無償資金合作事宜（蔡東杰，2010）。

就工程產業而言亦是如此，根據曹壽民<sup>58</sup>的說法，在官方貸款的爭取上，通常是由日本廠商主動幫助受援國規劃發動，並向日本 JICA 申請，使國家機器出

---

<sup>58</sup> 中興工程顧問董事長。

資提供受援國進行工程建設的可行性研究，再將研究成果向 OECF 爭取低利的官方援助貸款。而在對外援助的貸款協議中，即明訂各項建設從設計、材料提供到工程建造均僅交由日本廠商承包。這即是日本工程產業能順利立足進國際市場的原因。<sup>59</sup>

而 OECF 在 1999 年與日本輸出入銀行合併為日本國際協力銀行 (Japan Bank for International Cooperation, JBIC)，是目前日本對外援助的主要執行機構之一，JBIC 屬於政策性銀行，全額負責 ODA 中有償資金部分，其他形式合作由國際協力機構負責 (蔡東杰，2010)。具體而言，日本國際協力銀行主要是提供日本企業海外投資之所需融資貸款，並以低利鼓勵整廠輸出產業。故其目標為：<sup>60</sup>

1. 促進日本整廠設備或其他產品出口
2. 確保戰略物資，涵蓋能源和其他資源之取得
3. 支持日本工業的國際營運發展及在海外營建基礎設施
4. 確保國際金融秩序之穩定。

綜合而言，日本政府相當關注本土產業海外市場的發展，國家確實理解產業界的需求，並且國家內部具備高度一致性，故在推動產業輸出上，得以建構完整的制度體系。曹壽民指出，日本成功透過貸款機制促進外交關係，更重要的，同時提升國內經濟發展，並且加速工程顧問公司、工程公司及材料設備廠商之國際化的開展。而日本現階段的 JICA 與 JBIC 仍有許多國外貸款的計畫，並在當中規定業務需由日本廠商承包。<sup>61</sup>

## 二 韓國

<sup>59</sup> 「工程顧問與工程營造全球化」圓桌會議紀錄，2012 年 9 月 4 日，中國工程師學會主辦，地點：台灣世曦工程顧問公司。

<sup>60</sup> 節錄自〈我國營建業進軍海外市場拓展業務之利基及可行方向之研究〉，頁 90-91。

<sup>61</sup> 曹壽民指出，如胡志明市及雅加達市污水下水道計畫，即仍規定由日本顧問公司辦理專案管理及限制由日本廠商參與計畫之 Design & Build 工程競標。

在工程產業上，另外一個主要競爭的對手便是韓國。根據本研究受訪者的看法，韓國廠商所以具備競爭力，正是因為韓國政府的強力領導：



像韓國，幾乎是整個國家來領導..韓國工程公司一年做七百億美金的工程，中鼎一年大概二十億美金左右。問題是，韓國今年虧了兩百億，而韓國人就是憑藉著國家支持，不惜賠本，它就沒命地去搶標工作，所以全世界都怕它。

(本研究 L 先生訪談紀錄)

而韓國政府協助工程產業海外發展的主要重要機構有韓國國際營建協會 (International Contractors Association of Korean, ICAK)，其業務職掌為管理海外建設促進會，海外工程資料、營建制度進行、分析並訓練專門技術人員。而建廠工程逐漸成為韓國工程業的核心，因此韓國國際營建協會開始提供能源發電、原油、天然氣等開發工程之事前規劃的協助，並介入輔導韓國廠商與國際大型營造商合作。在金融體系的部分，韓國海外建設基金及輸出入銀行提供海外營建專案保險，提供韓商相關信用、投標保證、押標保證與保固保證，而利率遠低於國外銀行(財團法人台灣營建研究院，2007：100)。

而韓國政府具體的作法可分為下列面向：<sup>62</sup>

1. 稅法規定可保留 2%的合約收益作為公司合理化及未來海外市場發展所用，並允許額外之 30%機具設備折舊，以加速回收初期資本投入。
2. 增加對外經濟合作基金預算總額，並降低利息，簡化基金申請程序，加強與發展中國家之經濟合作，增加獲取海外工程的機會。
3. 鼓勵韓國電力公司、土地開發以及石油公司等投資機構，與營造廠商合作，擴大市場規模及範圍。
4. 擴充海外市場資訊網絡及海外營建廠商採購國內材料專用資料庫，並對工程人才進行培訓。

---

<sup>62</sup> 節錄自陳聿甫 (2013)，〈工程產業國際化政策白皮書暨行動方案〉，頁：7。



5. 擴大海外工程市場開拓資金預算，力邀重點市場的國家高層人士及技術人員來訪，與相關國家簽訂建設協定。



### 三 中國

中國的工程產業，在近幾年迅速崛起，主因是中國在人力、設備上都具備價格優勢。此外，中國的快速開發，也使國內大型營造廠與設計顧問公司大量累積工程實績，（財團法人台灣營建研究院，2007：105-107）。而中國工程產業幾乎多為國家機器所把持，故政府在產業中的影響力顯而易見。為了有效蒐集商業資訊，中國於 1988 年設立「中國對外承包工程商會」（陳聿甫，2013）。該組織主要辦理輔導海外企業、提供技術支援，協助政府制定相關法規政策，並作為與其他國家類似協會的對話窗口。在金融體系方面，中國的輸出入銀行為協助企業海外發展，亦提出低於 1% 的低息融資（財團法人台灣營建研究院，2007：109-110）。

### 四 我國的現況－國家機器內部不一致

綜上所述，日本、韓國、甚至最晚進入國際市場的中國，在協助國內工程業者海外發展上，國家機器都扮演稱職的輔助者角色，在政策制定上與執行運作可謂完善。若對照我國的工程產業，國家機器似乎不夠重視該產業長遠的發展方向。

從官方對外援助的角度來看，我國主要的窗口為外交部所屬財團法人，國際合作發展基金會（International Cooperation and Development Fund，ICDF）。根據其網站介紹，國合會的設立宗旨為：

協助友好或開發中國家經濟、社會、人力資源發展、增進與友好或開發中國家間經濟關係、提供遭受天然災害國家或國際難民人道協

助為己任；為達到上述目的，本會各項援助發展透過投資融資、技術合作、人道援助及國際教育訓練等方式執行，並以本會基金進行直接或間接的投資、融資或授信保證，或是利用基金孳息辦理雙邊與多邊技術合作、人道援助或教育訓練等計畫。在執行上我們依循嚴謹的計畫循環步驟，除已簽約計畫繼續監督管理外，亦持續發掘符合策略目標及受援國區域發展需求的各項新計畫，強調成果導向，透過結合資金挹注與技術合作，達到發展之綜效。

而曹壽民表示，我國之國際合作開發基金會原定位為國際經濟合作開發基金（International Economic Cooperation Development Fund，IECDF），但因為基金數額甚低，而且僅以邦交國為援助對象，故少有較大型之公共建設貸款。<sup>63</sup>

本研究受訪者也表示類似看法，認為國合會對整體工程產業的輸出，實質上幫助並不顯著。

我們有個國合會，但我看他們也搞不出什麼東西。第一個錢不多，第二個，它們看起來運作也不 active。

（本研究 L 先生訪談紀錄）

另一位受訪者更進一步分析了國合會功能式微的原因，他認為是肇因於國家機器內部機構本位主義所致。

我們在接國外工程案中，少部分的確有國家力量的幫助，如國合會（ICDF）在越南五號公路的案子。我們能承包到那個案子的確是因為台灣政府的貸款幫助，但這是少數例子... 而 ICDF 在決定對外援助貸款時，有時還會堅持貸款利息要 2~3%，但看其他國家，如日銀大概是 1% 左右。基本上來講，他們提出 offer 的時候並沒有去跟別人比較。國合會的目標還是偏外交，因此在意的是外交而不是

<sup>63</sup> 「工程顧問與工程營造全球化」圓桌會議紀錄，2012 年 9 月 4 日，中國工程師學會主辦，地點：台灣世曦工程顧問公司。

經濟。

(本研究 C 先生訪談紀錄)



世曦工程顧問董事長李建中，在論壇會議中即針對我國 ODA 的運作方式提出四點批判：<sup>64</sup>首先，是我國對外援助經費的遞減，不利我國產業拓展海外市場。第二是，我國援助的對象以邦交國為主，主要目的是維繫兩國的邦交，而沒有與工程市場相結合。

我想這是一個基本心態的偏差，事實上外交部一直不在乎產業，所以著重在外交而非著重在產業。但是事實上今天我們所面對的問題必須要利用外交機會來達到產業的發展，也利用產業的發展來達到外交的目的，雙方應相結合。

第三，李建中認為我國對外援助計畫著重於社會基礎建設，比例高達 40.44%，更重要的是，援助多以捐款的方式，並非貸款。在不是貸款的形式下，自然無法要求受援國在工程建設方面必須交由我國廠商承攬。

第四，公共工程由受援國自行發包。李建中認為這樣的方式對本國廠商是不利因素。

我們在別國工作的時候就會發現，因為錢已經在他們手上了，所以他們任意對於合約做不利於本國廠商的解釋，使得本國廠商受到損失。我們駐在當地的大使館，為了希望能夠維繫良好的外交關係，也不敢去得罪當地的政府官員。所以對本國廠商來講，是非常不利的！

總結而論，從日本、韓國與中國的經驗來看，工程產業的國際化，多以各國政府引領其公營企業，或是大型化、集團化的組織進入海外市場。而我國工程產

---

<sup>64</sup> ibid

業的結構與這些國家根本的差別在於，國內以中小企業為主，不同於日本、韓國企業是以大型集團為主，而帶領周邊產業或下游廠商協力合作，成為一個「大型產業聯盟」。就工程產業而言，而台灣之所以呈現這種結構，是因為國內市場需求規模甚小，缺乏培植大型工程集團的先天條件(財團法人台灣營建研究院，2007：115)。

除此之外，如同本文第四章所述，台灣長期的法規制度障礙，使得營造業無法累積大型公共工程的實務經驗，而多以承攬住宅建築的小規模工程；而設計、施作分離的結果，也使台灣廠商業務範圍無法延伸、擴展。

就經濟自由化的角度來看，不同於日本、韓國、中國仍然能夠保持國家的高度自主性，國家機器尚能動用資源以扶植幾家大企業；而我國受到經濟自由化的衝擊下，逐漸傾向公營事業民營化、獨占事業自由化的發展(財團法人台灣營建研究院，2007：115)。

承接上述，當工程產業的重點市場趨向專業化、大型化的發展時，我國工程業者欲拓展海外市場即有高度的進入障礙。而國家機器內部的不一致更是導致工程產業內縮的主因。本研究 C 受訪者即表示，台灣目前工程產業的狀況逐漸出現大廠與小廠爭奪市場的情況。

你現在可以發現到一個趨勢，過去我們公司只做大的，小的我不要，就是說一個案子可能要三千萬以上我才去拿。現在不是，小的也去搶，所以業務量反而增加。但現在問題就來了，小的公司出的去嘛！如果你今天希望我走出去，不要再與國內小公司競爭的話，你要給資源讓我出去。我就不會在國內搶，但如果不給我資源，我就只能在國內競爭嘛，我們也要生存。

(本研究 C 先生訪談紀錄)

因此，若欲提升我國工程產業進軍海外的機會，則國家機器必須適度介入並扮演好輔助者的角色。本文第三節，將討論我國政府目前對於工程產業輸出海外

所規劃的相關政策方案，並在最後提出補充建議。



### 第三節 我國現行推動之政策與補充建議

我國工程產業在國際化場域的主要競爭國家即是日、韓、中，而這三個國家在協助國內業者拓展海外市場的程度遠遠超過台灣。故日本、韓國在亞洲市場佔盡優勢，中國亦不斷追趕。我國政府也開始意識到這個問題，行政院經濟建設委員會遂於 2007 年委託財團法人台灣營建研究院進行跨國比較報告並提出未來發展建議：〈我國營建業進軍海外市場拓展業務之利基及可行方向研究〉。另外，行政院公共工程委員會也擬定〈工程產業國際化政策白皮書暨行動方案〉，提出我國工程產業輸出的政策方向。除了政府機關，中國工程師學會也在 2012 年分別主辦兩場「工程顧問與工程營造全球化」研討會，廣邀民間工程業界領導人與會討論。

故本節將先討論政府擬訂推行的政策方針，而後以民間業者於研討會所提出的建言做一呼應，最後提出相關補充建議。

#### 一 國家機器推行之政策方案

行政院〈我國營建業進軍海外市場拓展業務之利基及可行方向研究〉之政策建議分為兩大部分，其一為可行策略模式建議，其二為國家獎勵措施之建議。以下分別論述之：<sup>65</sup>

##### （一）可行策略模式建議

1. 結合製造業整廠輸出：如日本的經驗，利用製造業遷移設廠的機會，工

---


<sup>65</sup> 財團法人台灣營建研究院，2007，頁：150-162。


程業者即跟隨製造業的外移而尋求建廠商機。因此，我國亦可複製這個模式，政府可以提供協助工程業者結合製造業，透過異業結合以爭取工程業務。

2. 金融機構或投資公司帶領：由於我國國際政治地位不明，國家無法如日本、韓國可直接對外交涉；進行國與國之間的協商。因此，政府可鼓勵大型企業參與開發中國家的投資案，而委任國內工程業者承包業務。
3. 重點市場放置開發中國家的二線城市：開發中主要重點城市往往被國際大廠所佔據，國內廠商尚無法與之正面競爭。故政府應該提供國內業者當地的商情資訊，以利業者及早進駐。
4. 成為下游廠商或提供相關服務：我國工程界廠商仍以中小企業為主流，因此，在爭取工程承攬的主導權上居於劣勢。故可嘗試擔任歐美日等先進國家廠商之協力廠商，負責細部設計或小型工程案件。如同中鼎以往進入海外市場的模式。
5. 策略聯盟：文中指出，在國際工程承攬上策略聯盟是一種常態，因為透過合作的方式，可使企業減少或分攤風險。並且，從協力廠商之間的合作亦可產生技術移轉，知識分享的效果。而策略聯盟可與當地廠商合作，亦可與國外相關企業結盟。

## （二）國家獎勵措施之建議：

1. 國際業務開發平台：該報告指出，國際業務開發平台是藉由政府與民間共同合作，針對個別具有潛力市場的國家進行研究，而研究成果將分享於國內有興趣的廠商。如此，則可降低個別廠商的研究成本，資訊的流通亦可增加國內廠商發展海外市場的意願。而平台的功能為商情資訊的收集，開發業務與商情網絡。同時建立海外人才資料庫，並協助台灣廠商品牌形象的建立，最重要的，提供我內廠商策略聯盟的機會。

- 
2. 提供低率保證及低率貸款：整體而言，我國工程公司的規模較小，因此在國際工程承攬上常面臨資金部位不足的情況，如預付款保證、押標保證、履約、信用等保證金。在工程施作中，也經常需要周轉資金與墊款等情事。而國內銀行少有在開發中國家設立分行或辦事處，因此，廠商在貸款上申請時間與手續過於冗長。該報告即建議政府可提供低率保證及低率貸款，並建立相關制度與申請程序，以縮減申請時間。
  3. 建立海外工程保險機制：日本、韓國、中國皆有類似政策，協助國內廠商在國際投資行為上降低損失風險。政府可與民間保險公司簽訂合作協議，提高國內業者開拓海外市場的意願，另一方面，經由保險機制的申請，國內業者亦可了解投資地域的風險。
  4. 建置策略聯盟平台：由政府單位籌組策略聯盟平台，並主動替業界與國外類似機構交流與拓展業務，爭取資源。
  5. 重點扶持大型廠商：國家可仿效韓國，重點扶持 EPC 大型統包廠商，間接推動整體工程產業的發展。政府透過重大工程建設以扶植國內大型工程顧問公司與工程營造廠。如此則可累積我國大型廠商的工程實績，並帶動國內其他廠商技術的提升。
  6. 培養國際人才：工程服務業以人才為基本生產核心已如前述，故培育國際技術人才實為工程產業輸出的重點方向。不僅在技術層面上，該報告指出相關工程合約管理、介面管理、財務營運與外語能力的專用人才，更是我國廠商進軍國際的必備條件。

- 
7. 與國際制度接軌：該報告建議政府應協助輔導工程業界參與 APEC 認證以及其他相關國際認證。然而，為了加速產業國際化的進行，深入了解不同國家的技術規範與施工標準亦為必要的課題。因此，政府應該協助國內廠商熟悉各種國際通用的技術標準與規範。
  8. 明訂海外市場發展之獎勵政策：該報告建議我國可仿效日本、韓國機制；透過稅賦優惠的方式來鼓勵廠商至海外發展。例如，國內廠商至國外承攬工程，而使用本國的建材、設備，則可減免關稅及營業稅。另外，對於國內廠商在海外的獲利，可有條件地減免營業稅，以增加國內廠商於海外市場的深耕程度。最後也可以評選的方式，選出在海外市場表現優良的公司，而加以提供優惠方案或獎勵措施。


以上為台灣營建研究院所提出的可行性規劃。而具體政策的推行，為公共工程委員會所擬定的〈工程產業國際化政策白皮書暨行動方案〉，其重點方案分為六大目標，而在每一目標中則分別有幾項策略：<sup>66</sup>

1. 強化產業國際化之推動組織：我國工程會於民國 101 年 12 月 3 日成立工程產業國際化平台，透過政府機關與工程業界交流與合作，以跨部會的方式處理相關議題。並在此平台下成立工作小組，做為國際化平台的幕僚單位，以協助業者快速處理相關問題。此外，工程會將仿效日本海外建設協會、韓國國際營建協會，成立專案辦公室以蒐集、分析國際工程市場的資訊，並提供國際標案之疑義、租稅及融資的諮詢。就產業輔導而言，工程會下的「工程產業及技術司」即為行政機關與工程業者的對話窗口，職掌工程產業相關國際組織、國際合作、協定之研議與推動。

---

<sup>66</sup> 引用自〈工程產業國際化政策白皮書暨行動方案〉，頁：13-31。



- 
2. 把握政府資源之海外標案：工程會成立「援外工程專案」小組，而小組成員結合產、官、學三方，主要職掌業務為協助國內廠商參與我國之援外工程，並且以台灣廠商優先承攬為原則。透過我國參與已久的國際組織，如亞太經濟合作會議(APEC)、亞洲開發銀行(ADB)、歐洲復興開發銀行(EBRD)等爭取相關援外工程。
  3. 降低海外工程市場之進入障礙：國家必須與各貿易伙伴國簽訂 FTA，以降低我國進入海外市場的障礙。由於工程標案的備標時間長，因此工程會將透過舉辦駐外人員(經濟部、外交部)講習課程，以期提供業者海外工程之商情。
  4. 提升產業國際競爭力：政策白皮書指出，提升產業國際競爭力主要有三個面向；首先，針對我國過往工程產業惡性低價競爭的現象，推動國內之工程標案應採用統包與最有利標。不僅可以培植國內廠商整合設計、施工、設備供應的能力，同時提供國內廠商在統包工程經驗的累積，而強化工程產業的國際競爭力。再者，必須提升我國金融體系的融資能量與時效，文中指出，工程會以協調行政院國發基金，以增加工程業者融資的管道。『就融資能量部分，經協調行政院國家發展基金管理會，釐清「綠能與產業設備輸出貸款要點」適用範圍包含經營本國整廠整案工程服務業(包含工程技術顧問業及營造業等相關工程產業)爭取或承接國際採購標案(標案內容與綠能、產業設備無關亦可)、而承貸銀行中國輸出入銀行將依據申請人貸款計畫，審查計畫可行性及償還能力等據以核貸；該專案貸款額度為 100 億元，另中小企業信用保證基金亦有 10 億元額度辦理信用保證事宜。又配合政府加強輔導整廠整案輸出，協助本國出口廠商融資，行政院國家發展基金管理會「機器設備輸出融資計畫(第四期)要點」亦可適用工程產業。』工程會也將擬定修改產業相關法規。如修改工程技術顧問公司管理條例，將建築師納入顧問公司

的營業範圍之內。



5. 提供誘因鼓勵工程產業邁向國際：工程會為了鼓勵我國廠商國際化，欲擬定辦法，以提供誘因：『我國工程產業，得標國外政府標案金額達一定金額以上（技服案為新臺幣 600 萬元、工程案為 2 億 3,088 萬元），得減收押標金/保證金 30%（如該廠商為既有優良廠商，得合併減收 80%）』
6. 個案協助業界赴海外發展：「工程產業國際化平台」除了作為整合政府各部門的政策與資源窗口之外，亦協助業者接觸投資當地的官方與工程組織，建立外國政府、產業界與我國工程業者的互通橋梁，從中形塑出我國廠商的品牌形象，也協助外商了解我方工程業者的技術能力。

## 二 我國工程業界之政策建議

綜上所述，我國政府開始修正以往對於工程產業的消極態度，著手進行相關法規的研擬，試圖提高國家機器在工程產業中的引領能力。於此，本研究參考中國工程師學會所籌辦兩場研討會之會議紀錄，以我國主要工程公司的領導階層於研討會的建言；與上述官方所推動的政策做一比較，試圖評析現行政策推動的成效。

### 1. 異業結合的模式

首先，就進軍海外的方式來看，由於我國工程公司多是以中小型為主，先天條件上即不利對外輸出。若要成功打入海外市場，則必須透過國內業者彼此合作，如陳煌銘所言：



要走出去有幾個建議，如異業結合（例如土木＋環工，設計＋施工等）... 仿過去年代「大貿易商」作法，整合工程顧問公司、營造公司以及相關投資者（如銀行）組成大型國際工程團隊、結合台商國外建廠或共同承攬當地國之工程建設，尤其是開發中國家。<sup>67</sup>

另外，互助營造總經理李進添也表示類似看法：

如果要在國際市場上競爭，僅倚靠施工面向與他國競爭獲利有限。因此，要在國際市場開啟一片天，必須像中鼎工程公司一樣以整廠輸出、統包的模式，所以我們認為發展統包標利潤較為可觀... 而業者應蒐集外部工程資訊，結合國內工程顧問同業，共同爭取業務；如互助營造業務人員曾與台灣世曦同業攜手合作。除此之外，建立業者自己的品牌，培養統包（設計、施工）能力，爭取統包工程。

68

## 2. 統包工程的必要性

承上述，工程業者認為若要提升國內工程產業的國際競爭力，則勢必往統包模式發展。針對這個問題，本研究 C 受訪者有不同的看法，他認為這項政策的制定忽略了相關產業強弱不一問題。

經濟部推整廠輸出，他認為過去工程顧問公司的力量太薄弱。希望由上而下以統包的方式將整個產業一條龍的帶出去。但這個問題在，台灣產業走出去的能力強弱不一，一條龍的出去只會把大家一起綁死。譬如說，做電聯車，全世界大概只有幾個歐洲日本大廠可以做，

<sup>67</sup> 「工程顧問與工程營造全球化」論壇會議記錄，2012 年 10 月 11 日，地點：台灣大學法律學院霖澤館國際會議廳，主辦單位：中國工程師學會。

<sup>68</sup> 「工程顧問與工程營造全球化」圓桌會議紀錄，2012 年 9 月 4 日，中國工程師學會主辦，地點：台灣世曦工程顧問公司。

台灣的能力還是太差。那今天硬要把軌道、電聯車等產業綁在一起，就是大家一起死。

(本研究 C 先生訪談紀錄)

然而，筆者認為，正是因為整體產業強弱不一，故在統包工程的承攬上，國家機器更應該給予協助，才能達到整體產業升級的效果。中鼎董事長余俊彥即表示：

其實工業產品最大的外銷者是工程公司，例如，70%以上的幫浦是工程公司帶進國外市場，而非業主。可見工程公司對國家的重要性不能小覷...不過，台灣自己工業產品不爭氣。中鼎工程在台灣的統包案件中，使用台灣工業產品也僅使用 30%左右，其他皆依賴進口。<sup>69</sup>

另一位受訪者也認為，台灣工程產業要國際化，國家應該協助整體產業供應鏈的發展，

另一個重點，就是整個供應鏈。國家怎麼去支持國內的工業、產業很重要，因為它是火車頭產業。我們在國外用台灣的東西大概只有百分之十，在國內也許百分之三十，而韓國卻大概是百分之五十。所以出去跟人家競爭，你的供應鏈實力比人家弱，那國家有沒有站出來鼓勵或去組織這條供應鏈就很重要...當然工程公司自己也要努力去尋找協力廠商，而問題是，這些協力廠商有打過國際仗的魄力或眼光的很少..它並不會想跟著中鼎一起去打天下..因為它們也有它們的限制，例如它做大量生產，可能因此要改生產線..那這個情況，假若我們國家給它鼓勵，這些多出來的成本，國家給予補貼，那就是國家能幫上忙的地方。

(本研究 L 先生訪談紀錄)

就融資系統方面而言，可貸款的資金仍不符合業界需求，李建中：

---

<sup>69</sup> ibid



中國輸出入銀行受到銀行法的限制，銀行法規定對於單一借款人，能夠貸款的金額有限；甚而，以中國輸出入銀行現有資金規模，對工程業者來說實在太小。因此，中國輸出入銀行首先必須脫離銀行法，進而增加資本額，以滿足工程業者之需求。<sup>70</sup>

受訪者也表示，中國輸出入銀行的貸款額度，根本無法使我國工程產業在國際上具備競爭力：

貸款協助主要是中國輸出銀行。以雅加達的地鐵案子來說，我相信日銀給它貸款的總額度可能超過新台幣 300 億元，但中國輸出銀行的上限卻是 20 億，我連人家的十分之一都不到，我們怎麼跟他們玩。

（本研究 C 先生訪談紀錄）

其次，是相關對外援助的政策。雖然工程會成立援外工程專案小組，企圖整合產官學界，然而，國家機器內部步調不一致的情況並未改善。舉例而言，〈工程產業國際化政策白皮書暨行動方案〉中之一段描述<sup>71</sup>：『工程會建議政府辦理援建工程，應協助國內廠商取得標案，而外交部的回應以我國加入 WTO 政府採購協定後，基本精神是開放，而不指定我方廠商承攬工程。工程會回應，我邦交國大部分非屬政府採購協定簽屬國，因此要求須由我國廠商承接，並沒有違反 WTO 政府採購協定的規定。』由此可知，外交部仍未跳脫其本位主義，焦點依舊只著重於外交，並未真正與產業結合。

李建中即說明：

事實上有許多非邦交國家也需要我們協助。而發包權利應由國內工程相關部會掌握...台灣外交部怕發包，外交部不懂工程，甚至不

---

<sup>70</sup> ibid

<sup>71</sup> 頁 15-16。

願意發包。所以我們希望交由工程會來做，或是相關的部會來做，這樣才能有利於國內的廠商發展海外業務。<sup>72</sup>



余俊彥也認為，即便我國援外工程優先由台灣承包，但援助的國家地理位置均較為偏遠，例如中南美、非洲等地區。而台灣工程公司到這些國家承包工作，經常因為不熟悉當地社會網絡而缺乏競爭力，故很少援外效益不大。

綜合而言，國家機器內部若無法有效整合，在彼此缺乏合作的狀況下，我國工程產業並無法如日本、韓國般以對外援助作為手段，促使工程產業順利進入國際市場。

承上述，國家機器內部不一致除了無法有效利用援外機制之外，對海外業務商情的蒐集而言，亦會呈現阻礙。工程會前任主委范良鏐即表示：

工程界與其他相關部門之間的連結緊密度不夠。過去我曾正式發函外交部建議，駐外人員幫助政府提供外國政府採購的商機；待外國政府公開招標時，再提出商機都為時已晚。

為了改善這個問題，政府希望加強對駐外單位的訓練，能以這些單位作為國內工程產業商情蒐集的媒介。

然而，陳立誠認為這類政策並不具有太大效益。理由是，國際工程公司的業務開發都是倚賴公司自身，國家的駐外官員並不一定具備足夠的相關知識與能力去辨別商機。受訪者也提到商情資訊的蒐集，並不見得需要國家的幫忙，真正需要提供業者的是投資當地的稅制、法律、財會等資訊。

經濟部就是要求外館一定要回報說，今年那邊有什麼標案，台灣廠商可以出去拿。但我真正要的方法不是這個，因為業主是誰我自己都知道。我真正需要的是，告訴我出去的時候稅金要交多少，可能

---

<sup>72</sup> 「工程顧問與工程營造全球化」圓桌會議紀錄，2012年9月4日，中國工程師學會主辦，地點：台灣世曦工程顧問公司。

會碰到什麼法律問題，屬於財稅、財會、法律這方面的諮詢，而不是給我業務情報，業務情報我自己知道，不用幫忙。

(本研究 C 先生訪談紀錄)



### 三 本研究補充之政策建議

綜合上述，對照工程業者的意見與政府推動之現行政策；大抵而言，國家機器修正的方向相當程度上符合業者的需求。特別是強化我國業者之間的策略聯盟，以爭取國際統包工程等面向。而在對外援助的部分，政府應拓展援助之目的，修正以往僅將外交作為唯一考量的方式，而是透過援外計畫達到外交與國內業者的產業利益雙贏的可能。

另外，工程服務業以人才為發展核心，而現行政策尚未整合教育界與工程界，故本研究之補充建議為：政府在工程人才的養成教育上，不能如以往僅傳授本科知識，更應該同時結合相關專案管理、國際情勢、語言及法律等相關課程。具體的做法，可由具有實務經驗的企業界人士擔任講師，傳授海外經驗，企業亦可出資提供學生海外實習的機會，以期培養國際工程人才。

## 第六章 總結與討論



### 第一節 研究發現

誠如王振寰所言，企業史的研究除了關注企業本身發展之外，亦必須將「企業發展」放置於整體外部環境探討，諸如國際政經情勢、技術發展過程以及產業特性等影響（王振寰、溫肇東，2011：8）。因此，本研究透過檢視中鼎工程公司的企業線性發展史，並關懷中鼎與國家機器兩者之動態關係，企圖從中理清中鼎國際化的模式與其如何突破困境。本研究發現，中鼎之所以能夠成功累積其技術能量，逐步成為國際級工程公司，向海外輸出其專業服務；並在公司組織、業務規上都大幅領先國內其他工程業者的原因，主要有四大關鍵發展：

#### 一 中技社轉投資成立中鼎工程公司：

因為第一次石油危機，造成國際油價上升，使中東地區快速致富，而大肆建設。這樣國際市場趨力的推動，中技社礙於財團法人身份而無法有效承攬海外工程。因此，以市場為前提的考量下，中技社藉由透過改制公司組織化的方式以增加資本額，希望得以獨立承攬海外業務。相較於國內其它公營工程顧問機構，中技社是自主性的想擺脫國家機器的管轄，成功使中鼎成為我國第一間由財團法人改制之工程公司。

#### 二 核心技術的擴張

中鼎另外一項成功的關鍵是其致力於多角化的經營，尤其是以電力



建廠工程為第二核心能耐。而其技術領域擴張的理由在於，當時石化工程需求逐漸飽和，而電力業務正開始發展，為了分食電力工程的市場，中鼎透過與外商的合作，獲取技術移轉的機會。



### 三 轉型為大型統包商

相較於我國其它工程公司受限於國家機器的制度性限制，中鼎工程突破障礙的方式，是透過其核心專長（石化建廠）與先進廠商合作，並在外商的帶領下逐漸累積統包工程實績，直到經濟自由化的衝擊，國家機器制度鬆綁，中鼎更成功挾其優勢，而成為國內唯一大型工程統包商。

### 四 中鼎民營化上市

中鼎除了改制公司組織之外，另一項關鍵發展即是民營化上市。檢視其民營化的時間點，正是新自由主義之意識形態為主流的時刻。因此，在經濟考量的前提下，中鼎希望透過上市而累積公司的信譽、名聲，以作為晉升大型國際工程公司的資本。而中鼎實質民營化的契機，某種程度上亦可歸因於是國內政治民主化的間接作用。

## 第二節 與傳統發展型國家理論對話

回應本文一開始的研究發問，早期的中技社是由國家機器所扶植，整體互動是依循傳統「發展型國家」的邏輯下在運作，在此種「強國家、弱社會」的架構下，國家機器的能力與自主性，在引領產業發展上清楚可見。當時，具備主導權

的科技官僚成功發起台灣工程顧問機構，並透過政策工具以鞏固這些企業的發展優勢。

然而，觀察中鼎的發展歷程，可以發現國家並非持續、積極的引領工程產業發展，這現象或許可以歸因於工程服務業的產業特性。首先，國家對於產業設定目標的不同。相較於國內製造業的發展邏輯，由於工程產業與國家重大建設息息相關，故國家機器對於工程服務業的想像是「進口替代」，並非如製造業的取向是「對外輸出」，國家機器僅需提供國內工程機構適當的發展環境，即可使其於國內市場中壯大。其次，就技術追趕的面向以觀，製造業可透過購置精密機具來縮短與產業先行者的技術差距，而工程服務業則否，其核心價值在於工程實績的積累，而工程經驗倚靠的是技術人才與過去所建立的相關 data base。因此，基於這兩項基本的差異，國內工程機構大多著重於本土市場的發展，而導致其國際化的腳步緩慢，而國家機器又並未制訂相關政策推動國內工程業者拓展海外市場。

就本文而言，與過去文獻探討「發展型國家」與產業關係的觀點也有部分類似之處，國家機器對於工程產業早期的發展，其控制力道偏強，國家機器從上而下介入並輔助工程產業發展。然而，不同於過去的研究多著重於國家角色的正面助益，本研究認為在工程產業中，具備高度自主性的國家機器，卻未具備相當程度的能力，政府並無法提供比較完善的產業環境，甚至，國家機器反倒成為工程產業發展的障礙因素。在這樣的條件下，中鼎的成功自然無法直接歸功於國家機器，其發展過程從公司內部環境的變革（公司化、民營化）到回應外部環境的挑戰（國內市場飽和）等，一再呈現出企業本身的自主能動性。這也是過去相關研究較為忽略的面向。

不過，雖然中鼎具備高度能動性，但國家在中鼎的發展歷程中仍是扮演至關重要的角色，中鼎之所以可做為積極的行為者，某種程度上其實是國家賦予機會。一開始，國家機器即設定中技社朝石化工程的領域發展，這也造就中鼎得以與外商公司建立網絡關係，而開啟日後海外發展的契機。除此之外，石油危機後，因

為我國與沙烏地阿拉伯之間具有外交關係，中鼎遂能進入沙烏地阿拉伯而累積其資本與國際化的經驗。綜合言之，中鼎得以自主發展，其實並非必然，而是基於與國家機器互動下的偶然成果。

在國際政治環境變遷之後，全球化時代以及民主化治理要求的興起，發展型國家的治理模式開始受到質疑，國家與工程產業的互動結構逐漸鬆動。過往強而有力的國家機器除了遭受外部國際政治的影響之外，更是受到內部社會的挑戰與衝擊。而在新自由主義成為國際共識之後，我國已逐漸轉向為「後發展型國家」。自然，對於工程產業的發展，無法如以往般具有控制力。諸如公營工程公司議價特權的終止、政府採購法的施行，建立統包工程的法源制度等，再再顯示出，經濟全球化對國家自主性的衝擊。

本研究認為，國家制度障礙下，對工程產業發展造成不利的影響。而中鼎與國家機器的互動，即從一開始的共生關係到後來彼此緊張拉扯，最後中鼎成功擺脫國家機器的控制，某種程度上而言，中鼎發展的腳步領先於國家。而進入新自由主義時代，國家制度性障礙似乎已經排除，然而，由於工程產業的特性所致，後進廠商若要憑藉自身力量開拓國際市場，並具備與先進國家廠商競爭的能力，實屬不易。

因此，本研究認為，我國若要發展國內工程產業，並使其具備向外輸出的能力，仍然必須適度仰賴國家機器的協助，國家在這項產業中應扮演輔助者的角色，而建構出「國家機器—工程產業」新的平衡關係。

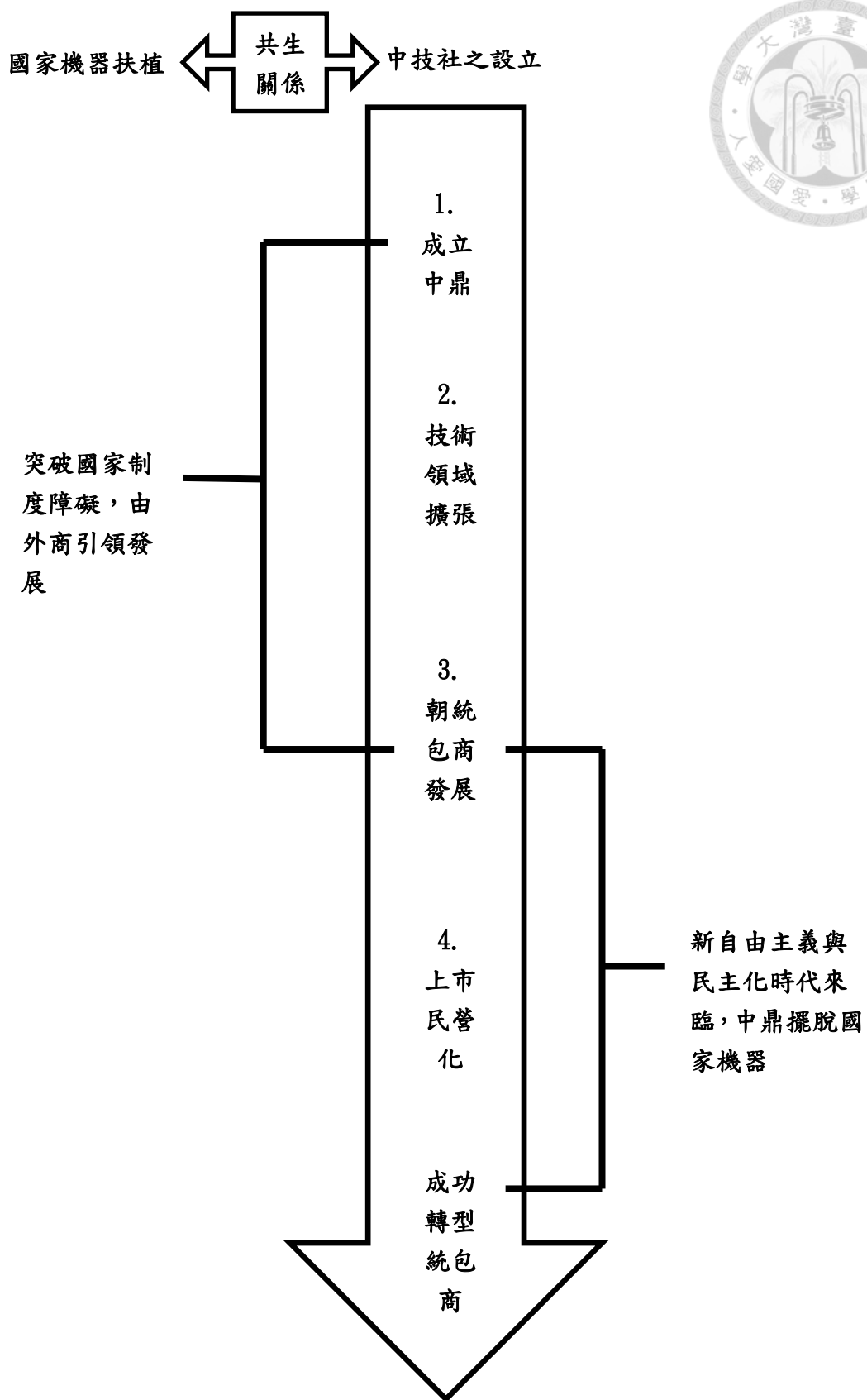
### 第三節 後續研究建議

文章最後，筆者試圖提供未來後續相關研究之方向。首先，在研究方法上，由於本研究觸及的議題相關了解者甚少，故訪談對象不易覓得，建議後續研究者可以進行多層次（產、官、學界）的訪談以修正本文的研究限制，針對此領域的

研究提出更完整的論述。

其次，專案管理為中鼎工程核心能耐之一，因此，可就中鼎最近承攬之重大國際工程標案做一個案分析。舉例而言，近期標得之新加坡地鐵市區線第三階段軌道標工程，分析中鼎工程從初步之備標到得標之間的過程如何運作。其次，亦可透過研究國內、外其他相關工程機構的發展，與中鼎做一對照，則可更擴大既有的研究領域及範圍。就國家角色而言，本文建議後續研究者尚可針對中鼎如何與他國政府合作，熟悉對方國家的政治、經濟環境，以深耕海外市場。

最後，亦值得後續關注的是，就整體政治制度脈絡下觀察，我國與中國簽訂服務業貿易協定若生效後，將會對於我國工程技術服務業將帶來什麼樣的負面衝擊或正面助益。



圖四：中鼎企業之關鍵發展簡圖



## 參考文獻

中文部分：

〈財團法人中技社簡史〉，《中技社五十週年特刊》，取自

<http://1058977.88u.com.tw/>

中央研究院近代史研究所（1986），《董文琦先生訪問紀錄》，台北市：中央研究院近代史研究所。

中央研究院近代史研究所（1991），《金開英先生訪問紀錄》，台北市：中央研究院近代史研究所。

中國工程師學會會刊（2004），〈工程界永不凋零的「老兵」－王國琦先生〉，《中國工程師學會會刊》。

中鼎工程（1982），〈漫談工業技術之轉移〉，《中鼎工程》，第 32 期。

中鼎工程（1982），〈漫談益鼎〉，《中鼎工程》，第 32 期。

互助營造股份有限公司（2012），《台灣營造業百年史》，台北：遠流。

毛昭凱（2008），《營建產業國際化進入策略之研究》，國立台灣大學土木工程研究所碩士論文。



王振寰 (1995),〈國家機器與台灣石化業的發展〉,《台灣社會研究季刊》,第 18 期,頁 1-37。

王振寰 (2003),〈全球化與後進國家:兼論東亞的發展路徑與轉型〉,《台灣社會學刊》,第 31 期,頁 1-45。

王振寰 (2010),《追趕的極限:台灣的經濟轉型與創新》。台北:巨流。

王振寰、溫肇東(2011),《百年企業・產業百年—台灣企業發展史》。台北:巨流。

王健全 (2002),〈台灣知識服務業的發展及其推動策略〉,《經社法制論叢》,第 29 期,頁 1-28。

王德頻(2005),《台灣營造業國際化之研究》,國立台灣大學國際企業學碩士論文。

台灣大學三民主義研究所 (1998),〈推動設立工程建造服務社經過節略〉,《中國技術服務社與中鼎工程公司》。

田哲榮、司徒懿譯 (2010),《解析質性研究法與資料》。台北:韋伯文化。  
年 11 月 22 日。

行政院公共工程委員會、內政部、經建會 (2004),〈工程顧問服務業發展綱領及行動方案〉。

吳婉韻 (2003),《國家與台灣紡織產業政策之研究:全球化與政策工具觀點》,國

政治大學公共行政學系碩士論文。



宋倩宜 (2007),《全球化、民主化以及台灣國家自主性與能力的變遷：以半導體產業為例(1995-2006)》，國立台灣大學政治學研究所碩士論文。

李永康 (1996),〈台灣石化廠整廠輸出融資問題之探討〉,《中鼎工程》,第 200 期,頁 22-25。

李桓岳 (2012),《跨國工程顧問公司在中國之進入模式策略：制度理論觀點》，國立台灣大學土木工程研究所碩士論文。

杜宗熹 (2013),《後發展型國家的服務業跨界：以台灣建築師在中國為例》，國立台灣大學地理環境資源學研究所碩士論文。

林文斌 (2008),〈台灣「發展型國家」的調適或轉型？政府、金融與企業關係考察〉,《政治科學論叢》,第 37 期,頁 95-150。

林建志 (2005),《公共工程以統包方式辦理採購所衍生問題與對策研究》，國立中央大學土木工程研究所碩士論文。

林思霓 (2012),《台灣營建產業國際化市場進入模式之研究：以工程顧問公司為例》，國立台灣大學土木工程研究所碩士論文。

林益年 (2012a),〈營造業法下公共工程採購制度之探討—新制度主義之觀點〉,《政策研究學報》,第 12 期,頁 158-186。





林益年 (2012b),〈政府採購制度變革-從新制度主義之觀點〉,《全球商業經營管理學報》,第 4 期,頁 67-81。

林聖堯 (2008),《國內營造業經營現況與統包相關議題之研究》,國立交通大學土木工程學系碩士論文。

邱時煌 (1996),〈中鼎海外業務之回顧與展望〉,《中鼎工程》204 期,頁 12-17。

胡偉良 (2003),〈從營建產業的發展歷程談台灣營建業未來的發展〉,《跨世紀的台灣土木:回顧與展望論述集》,臺北市:臺大土木基金會,頁 51-62。

紐文英 (2012),《質性研究方法與論文寫作》。台北:雙葉。

財團法人台灣營建研究院 (2007),〈我國營建業進軍海外市場拓展業務之利基及可行方向研究〉,(行政院經濟建設委員會研究計畫 (96)028.301)。台北:行政院經濟建設委員會。

康世信 (2011),《跨國工程顧問公司經營之策略:以中鼎公司為例》,國立高雄大學國際高階經營管理碩士在職專班碩士(IEMBA)論文。

張國暉(2011),〈追尋主體性的工程設計:威權政治轉型下的台灣高鐵土木設計〉,《台灣社會研究季刊》,第 85 期,頁 157-200。

張國暉(2013),〈國家轉型與大型科技系統的共構:台灣發展脈絡下建構捷運木柵線〉,「第五屆發展研究年會」論文,台北:政治大學國家發展研究所。11 月

9-10 日。



張培義、黃顯祖、沈文修（2011），〈台北捷運與價值工程〉，《價值管理》，第 17 期，頁 16-28。

張鐵志（2008），台灣經濟自由化的政治邏輯：〈黨國資本主義的轉型與新政商聯盟〉，《台灣政治學刊》，第 12 卷第 1 期，頁 101-145。

章至一（1998），〈營建業為何還在原地踏步〉，《營建知訊》，第 188 期，頁 2-12。

陳聿甫（2013），〈工程產業國際化政策白皮書暨行動方案〉，《行政院公共工程委員會》。

陳良治（2011），〈國家與公共研究機構在產業技術升級過程中的角色及演化：台灣工具機業〉，《人文及社會科學集刊》，24 卷 1 期，頁 19-50。

陳其睿（2012），《發展型國家的調適或消逝：以國光生技製藥為例》，國立台灣大學政治學研究所碩士論文。

陳師孟等（1991），《解構黨國資本主義：論台灣官營事業之民營化》，台北市：瞿海源發行：自立晚報社總經銷。

陳維東（2004），〈工程統包應用於我國營造業之探討〉，《技術期刊》，第 19 卷，第 1 期，頁 1-14。



童亞牧 (1995),〈回首來時路(上)〉,《中鼎工程》,第 196 期,頁 22-25。

童亞牧 (1995),〈回首來時路(下)〉,《中鼎工程》,第 197 期,頁 26-29。

童亞牧 (1996),〈談往事話未來〉,《中鼎工程》,第 207 期,頁 3。

黃日燦 (2012),〈黃日燦看併購—中鼎工程有料 私募基金青睞〉,經濟日報,2012

楊家彥等 (2005),《提升我國知識密集服務業競爭力之研究—以知識密集型工商  
服務業為核心》,行政院研考會委託計畫,台北:台灣經濟研究院。

廖文忠 (2003),《跨國工程公司之組織略與公司治理—中鼎工程公司個案研究》,  
國立台灣大學國際企業學碩士論文。

廖文忠 (2011),《我的傳記三部曲》,個人出版。

監察院調查報告,調查案號:098 交調 0027。

劉武雄 (2003),〈台灣工程顧問業核心資源個案研究〉,國立政治大學經營管理碩  
士學程碩士論文。

蔡東杰 (2010),〈日本援外政策發展:背景、沿革與演進〉,《全球政治評論》,第  
32 期,頁 33-48。

鄭力軒 (2011),〈公營事業民營化的年代〉,收錄於《百年企業·產業百年—台灣



企業發展史》，頁 258-263。

鄭為元（1999），〈發展型「國家」或發展型國家「理論」的終結？〉，《台灣社會研究季刊》，第 34 期，頁 1-68。

盧志榮（1998），〈基層公僕的痛〉，《營建知訊》，第 191 期，頁 2-4。

應公保、林原慶（2012），〈服務業國際化≠產業外移〉，工商時報 2012 年 9 月 25 日。

戴玲玲（2011），〈轉型民營—創造一甲子風華，嚴雋泰領軍中華工程再領風騷〉，《營建知訊》，第 334 期，頁 12-19。

謝宗榮（2010），《工程顧問公司虛擬團隊營運策略之研究》，國立台灣科技大學碩士論文。

謝國興（1994），〈企業發展與台灣經驗：一個歷史學的研究法〉，《近代史研究所集刊》，第 23 期，頁 331-351。

瞿宛文（1995），〈國家與台灣資本主義的發展—評論《解構黨國資本主義》〉，《臺灣社會研究季刊》，第 20 期，頁 151 -175。

瞿宛文（2007），〈台灣戰後經濟發展與民主運動〉，《臺灣社會研究季刊》，第 65 期，頁 183 -189。

瞿宛文 (2011),〈民主化與經濟發展－台灣發展型國家的不成功轉型〉,《台灣社會研究季刊》,第 84 期,頁 243-288。



瞿宛文和安士敦 (2003),《超越後進發展－台灣的產業升級策略》,台北:聯經。

魏騰輝 (2003),《台灣工程機構之經營策略—以中鼎工程公司為例》,國立中山大學高階經營碩士班。

#### 英文部分：

Bilderbeek, Rob, Pim den Hertog, Goran Marklund, and Ian Miles (1988).  
*Services in Innovation: Knowledge Intensive Business Services (KIBS)  
as Co-producers of Innovation*, Oslo: STEP Group.

Chen, Liang-Chih (2011). "Technological learning in the process of  
technological capability building in low and medium technology  
industries in newly industrializing countries: Selected examples  
from Taiwan" , in P.L. Robertson and D. Jacobson (Eds.)  
*Knowledge Transfer and Technology Diffusion*, Edward Elgar publisher.

Evans, Peter (1995). *Embedded Autonomy: States and Industrial  
Transformation*. NJ: Princeton University Press.

Skocpol, Theda (1985). "Bringing the State Back In: Strategies of Analysis  
in Current Research." In *Bringing the State Back In*, Peter B. Evans,

Dietrich Rueschemeyer and Theda Skocpol eds. NY: Cambridge University Press, 1985. Pp. 3-37.



Stubbs, Richard. "What ever Happened to the East Asian Developmental State? The Unfolding Debate." *The Pacific Review* 22, no. 1 (March, 2009): 1-22.

Weiss, Linda (1998). *The Sources of State Capacity, in: The Myth of the Powerless State*. Cambridge: Polity Press, pp.14-40.

Weiss, L. and J. Hobson, (1995). *States and Economic Development*. Cambridge: Polity.

**訪談部分：**

林裕盛、陳翊軒。2013/09/29。當面訪談，廖先生，台灣大學(台北)。

林裕盛、陳翊軒。2013/10/09。當面訪談，A先生，益鼎工程公司(台北)。

陳翊軒、林裕盛。2013/11/06。當面訪談，C先生，摩斯漢堡(台北)。

張國暉、林裕盛、陳翊軒。2013/11/29。當面訪談，L先生，台灣大學國家發展研究所(台北)。