

## 緒言

以東亞的新興工業化國家發展模式而言，國家始終扮演一個指導者的角色。根據發展型國家發展理論，東亞國家必須克服本身在全球工業化進程中居於後段班的現實，國家常常透過推行產業政策以縮短學習時間，並拉近與已開發國家的發展距離。產業發展政策的落實單位就是國家公共研究機構，藉由這些國家公共研究機構引導並協助產業克服技術落後的處境。陳良治(2012)指出，既有文獻大多強調由上而下的方式以詮釋國家在產業上的支配地位，所得結論多半強調有效的溝通與合作機制，是國家公共研究機構是否能夠成功將技術擴散至產業界的關鍵因素(Kim & Leslie, 1998; Mazzoleni & Nelson, 2007; Toren & Galni, 1978)。

上述論點雖具有直觀上的說服力，但並不適用於台灣工具機產業的技術進步。陳良治(2012)以廠商的觀點並採取由下而上的方式，探討工業技術研究院（以下簡稱工研院）機械所<sup>1</sup>與台中地區工具機產業的互動模式，其結論是工具機產業之成功發展，極大部分歸功於廠商由下而上的努力。台灣另一個亮點產業為遊艇製造業，其在無國內市場的現實下，卻能夠在國際市場與多個遊艇使用國進行競爭，更在2016年全球巨型遊艇訂單排名中位居第四，成為全球巨型遊艇的重要生產基地

（如附錄一）。財團法人船舶暨海洋產業研發中心<sup>2</sup>（以下簡稱船舶中心）是台灣造船業發展與升級的推手，但對台灣遊艇產業的技術發展是否也扮演重要舵手的角色？台灣遊艇業近半世紀的發展過程中，曾經歷幾番風雨（孫智嫻、劉世閔、吳佩貞，2014）。時至今日，台灣遊艇產品由過去簡單、小型、低價位的遊艇，進展到複雜、大型且高價位的客製化遊艇。台灣遊艇業蛻變的過程中，國家公共研究機構如何協助遊艇廠突破技術瓶頸、國內的遊艇產業如何獨自、或與船舶中心、或其他同業共同合作，以發展具競爭力的技術或商務模式，都值得進一步探究。

## 國家公共研究機構對技術提升的功能及船舶中心遊艇產業處的發展歷程

不同於開發國家的工業化係基於技術創新，後進國家的工業技術發展主要來自於學習，尤其是取自先進國家的技術移轉。然而，後進國家本身亦需具備相當的能力與技術，才能吸收國外技術並轉換成符合本地需求或將其創新。但具備上述能力的企業畢竟是少數，尤其是中小規模的企業，因本身並無充足的財務資金，再加上對技術的學習與引進所帶來的風險與投資效益未如預期，進而降低投資意願。基於上述原因，後進國家自然難以提升本身的技術能力(Katrak, 1998)。國家設立公共研究機構的正當性，就是做為國內發展新

1 機械所現稱為機械與機電系統研究所。

2 2011年之前稱為財團法人聯合船舶設計發展中心，以下簡稱聯設；2011以後稱為財團法人船舶暨海洋產業研發中心，簡稱船舶中心。

技術與新產業的基石，並協助國內欠缺資源的中小企業投入研發活動(Toren & Galni, 1978)。第二次世界大戰後，亞洲新興工業化國家，如台灣與韓國，其造船業的技術發展更倚賴政府資源的投入（徐龍和、薛招治，2016）。

然而，國家公共研究機構對於產業技術升級的實質影響，既有文獻中並無定論。不少文獻肯定國家公共研究機構對產業升級具有不可或缺的功能性(Choi, 1986; Katrak, 1998; Lee, Bae, & Lee, 1991; Mathews, 2002; Mazzoleni & Nelson, 2007)，尤其在以中小企業為主的經濟體中(Amsden, 1989; Hobday, 1995; Katrak, 1998; Mazzoleni & Nelson, 2007)，例如，台灣以工研院引導發展電子產業就是一個頗具說服力的例子(Breznitz, 2007; Hsu, 2004; Mathews & Cho, 2000)。但也有不同於前述文獻的看法，部分研究質疑國家公共研究機構的功能：若干研究發現，由政府所設立的研究機構，其所關注的技術議題往往未能反映業界所需，雙方缺乏實質互動(Baark, 1987; Blackledge, 1972; Katrak, 1998)。陳良治(2012)的研究亦指出，工研院機械所在 1970~1980 年的研究與國內工具機產業所面臨的實際問題產生嚴重脫節的情形。Kim、Lee 與 Lim(1999)比較韓國公、私立研究機構的管理特質發現，政府不當的管理使得韓國的公共研究機構與其所應服務的產業對象漸

行漸遠。以台灣的公共研究機構為例，以增強資訊產業競爭力為宗旨的「財團法人資訊工業策進會」（以下簡稱資策會），不但未能協助軟體產業技術升級，反而與業界競爭公、私部門的資源，被業界視為台灣軟體產業的絆腳石(Breznitz, 2005)。Chang、Hsu 與 Tsai(1999)由台灣電腦產業的經驗提出國家公共研究機構必須能夠回應產業發展不同階段的技術需求<sup>3</sup>，才能成功協助產業的技術發展與提升。Mazzoleni 與 Nelson(2007)歸納日本、韓國、台灣及巴西的早期經驗，發現有效的研發活動不能缺乏與業界的雙向溝通，較成功的研究計畫具有較高的實務導向(pragmatically-oriented)，較符合當地產業條件與市場需求且較少高深的科學探索。

不同於持肯定或質疑國家公共研究機構功能的文獻，部分研究強調環境因素與協商因素<sup>4</sup>決定了國家公共研究機構的效能(Rush et al., 1995; Toren & Galni, 1978)。陳良治(2012)分析工研院機械所在工具機產業技術升級過程中的角色演化(coevolution)動態脈絡，並論述國家公共研究機構藉著與產業互動關係的改善，找到其對產業發展的功能性定位。許文靜、吳智鴻、胡美智與史欽泰(2017)以製藥產業為例，鑒於創新研發驅動力與產業發展脫鉤，提出技術後進型產業囿於資源的有限性，廠商必須強化「網絡連結」，只有在各種成長因

3 技術引進階段所需的商業化能力、技術基礎建立階段所需的搶占市場時機能力，以及技術累積階段所需的產業技術需求能力。

4 環境因素分為內、外在環境，內在環境包括國家公共研究機構的領導、策略、人才與計畫管理；外在環境包括經濟環境與政府財源支持。協商因素則指國家公共研究機構本身與政府、產業及大學之互動，包括遊說及建立關係網絡(Rush, Hobday, Bessant, & Arnold, 1995)。