

科技部補助專題研究計畫成果報告 期末報告

轉型亞洲的路向探索：動力、路徑與模態-具有亞洲特色的轉型
？中國國防工業改革的動力與路徑(第2年)

計畫類別：整合型計畫
計畫編號：MOST 103-2410-H-004-065-MY2
執行期間：104年08月01日至106年07月31日
執行單位：國立政治大學國際關係研究中心

計畫主持人：丁樹範

計畫參與人員：此計畫無其他參與人員

報告附件：移地研究心得報告

中華民國 106 年 10 月 04 日

中文摘要：自1980年代中國進行經濟體制改革以後，其龐大的國防工業體系也歷經變化。

影響其國防工業體系發展的最大因素是其配合國有企業的改革，因為其國防工業均屬國有企業。另一方面，隨著改革的深入發展，中國越來越認識到市場角色的重要性，也開始在國防工業體系發展市場化的改革。然而，中國國防工業體系市場化的概念和意義是什麼？市場化程度有多深及能多深？影響市場化發展的促進和妨礙因素有那些？和美國為代表的國防工業體系市場化在概念上和具體實踐上是匯合(convergence)或分流(divergence)？最重要的是發展過程其能否反映亞洲發展國防工業的一種變化？本研究案擬以中國國防工業的發展做為瞭解亞太發展轉型的案例。

中文關鍵詞：國防科技、國防工業、中國國防科技、中國國防工業

英文摘要：China is undertaking market oriented reform in its defense industry in the context of overall state own enterprises (SOEs) transformation. The questions are: how does China conceive this marketization of its defense industry? To what extent, this marketization can go? What are factors that facilitate and/or constrain this marketization? Comparing with the US experience, is China's conceptualization of marketization convergence or divergence with US modality? Does this transformation of marketization reflect Asian modality in defense industry? This project, by focusing on China's defense industry, aims to answer the above questions in order to illuminate Asian development modality.

英文關鍵詞：defense S&T, defense industry, China's defense S&T, China's defense industry

科技部補助專題研究計畫成果報告

(期中進度報告/期末報告)

轉型亞洲的路向探索：動力、路徑與模態-具有亞洲特色的轉型？

中國國防工業改革的動力與路徑

計畫類別：個別型計畫 整合型計畫

計畫編號：MOST 103-2410-H-004-065-MY2

執行期間：103年8月1日至106年7月31日

執行機構及系所：國立政治大學東亞研究所

計畫主持人：丁樹範

共同主持人：

計畫參與人員：

本計畫除繳交成果報告外，另含下列出國報告，共 ____ 份：

執行國際合作與移地研究心得報告

出席國際學術會議心得報告

期末報告處理方式：

1. 公開方式：

非列管計畫亦不具下列情形，立即公開查詢

涉及專利或其他智慧財產權，一年二年後可公開查詢

2. 「本研究」是否已有嚴重損及公共利益之發現：否 是

3. 「本報告」是否建議提供政府單位施政參考否 是，_____

(請列舉提供之單位；本部不經審議，依勾選逕予轉送)

中華民國 106 年 10 月 15 日

目錄

中、英文摘要及關鍵詞.....

報告內容.....

壹、前言

貳、研究目的

參、文獻探討

肆、研究方法

伍、結果與討論

陸、參考文獻

中、英文摘要及關鍵詞 (keywords)

題目：轉型亞洲的路向探索：動力、路徑與模態-具有亞洲特色的轉型？
中國國防工業改革的動力與路徑

Title: Transformation with Asian Characteristics? Dynamics and Path of China's Defense Industry Reform

Abstract

China is undertaking market oriented reform in its defense industry in the context of overall state own enterprises (SOEs) transformation. The questions are: how does China conceive this marketization of its defense industry? To what extent, this marketization can go? What are factors that facilitate and/or constrain this marketization? Comparing with the US experience, is China's conceptualization of marketization convergence or divergence with US modality? Does this transformation of marketization reflect Asian modality in defense industry? This project, by focusing on China's defense industry, aims to answer the above questions in order to illuminate Asian development modality.

Key Words: defense S&T, defense industry, China's defense S&T, China's defense industry

自1980年代中國進行經濟體制改革以後，其龐大的國防工業體系也歷經變化。影響其國防工業體系發展的最大因素是其配合國有企業的改革，因為其國防工業均屬國有企業。另一方面，隨著改革的深入發展，中國越來越認識到市場角色的重要性，也開始在國防工業體系發展市場化的改革。然而，中國國防工業體系市場化的概念和意義是什麼？市場化程度有多深及能多深？影響市場化發展的促進和妨礙因素有那些？和美國為代表的國防工業體系市場化在概念上和具體實踐上是匯合(convergence)或分流(divergence)？最重要的是發展過程其能否反映亞洲發展國防工業的一種變化？本研究案擬以中國國防工業的發展做為瞭解亞太發展轉型的案例。

關鍵字：國防科技、國防工業、中國國防科技、中國國防工業

壹、前言

本報告為期末報告。此研究是建基於本人過去研究中國國防工業的基礎上。自1980年代中國進行經濟體制改革以後，其龐大的國防工業體系也歷經變化。影響其國防工業體系發展的最大因素是其配合國有企業的改革，因為其國防工業均屬國有企業。另一方面，隨著改革的深入發展，中國越來越認識到市場角色的重要性，也開始在國防工業體系發展市場化的改革。

本研究的核心問題是：中國國防工業體系市場化的概念和意義是什麼？市場化程度有多深及能多深？影響市場化發展的促進和妨礙因素有那些？和美國為代表的國防工業體系市場化在概念上和具體實踐上是匯合(convergence)或分流(divergence)？最重要的是發展過程其能否反映亞洲發展國防工業的一種變化？本研究案擬以中國國防工業的發展做為瞭解亞太發展轉型的案例。

換言之，此一子計畫將藉著中國國防工業轉型的經驗，具體而微地說明促成中國國防工業體系變遷與改革的概念和意義為何？影響此一變遷的因素有哪些？並且對照美國為代表的國防工業體系市場化在概念上和具體實踐上是匯合(convergence)或分流(divergence)？有鑑於此，該子計畫將從中國的經驗個案反思亞洲發展國防工業的動力、路徑與可能模態。

目前初步的結論與當初的預期相符。那就是，中國在國防科技工業領域實施的是大國家小市場的結合。大國家是指，國家對負責研究、發展、和成品最後組裝(final assembly)的國防科技工業主承製商(prime contractors)歸類為國有獨資企業，由國家直接管理控制。即使這些企業是上市公司，吸收社會資本，但是，國家是唯一的管理者，並派遣經營者，任何非官方私人不能成為管理者或經營者。

小市場則是針對非敏感性的零組件供應建立市場機制。其建立的方式是建立認證制度，使所有符合資格的各個企業均可成為供應廠商，再透過競標制，建立起具有競爭性的市場機制。

關鍵在於對企業和製造精密程度的分類。中國對敏感技術的研究、發展、和成品最後組裝保持在國家獨資的控制下，下游不敏感的零組件成品製造則開放，透過認證制度採取市場化競爭。甚至，外商企業也可以成為這些零組件供應商。這形成了大國家和小市場制度的結合。

貳、研究目的

本整合型計畫的主要問題意識是亞洲轉型有何特色？亞太地區已逐漸成為

國際政治的重心。而冷戰結束前，亞洲國家開始轉型以求適應。因此，亞太地區國家如何轉型成為國際政治的重心是核心問題。這涉及亞太地區國家如何轉型，因此，要探討的問題包括：亞洲國家進行轉型前的特色為何？是否有共性？是否有差異？轉型的動力、路徑、和模態是否有共性和差異性？

本子計畫擬以中國國防科技發展做為研究案例。國防科技不只是資源投入議題，其和政治、經濟、和社會體制皆有關聯。從某個角度而言，其和「國家」與「市場」有關。在 1978 年以前，在計畫經濟體制下，中國完全是國家主導，市場不扮演任何角色。1978 年以後，期待市場逐漸扮演角色。甚至，國家以行政力量「製造」出市場。例如，1998 年，中國把五個巨型國防工業企業均分為實力相等的十個企業，期待同一個產業下的兩個企業能平等競爭，以競爭帶動進步。

本子計畫期待透過分析中國國防工業市場化改革，並和被認為國防工業最市場化的美國相對比，突顯出中國國防工業改革過程中國家與市場的辯證關係，進而陳現做為亞太地區大國，而且被認為是已崛起國家的中國，其國防工業轉型的特色，以做為亞洲轉型的一個例子。

參、文獻探討

「中國崛起」已經是國際關係研究學界的共識，這特別是許多分析預期，到 2015 年左右時中國的經濟規模或將超越美國成為世界第一大經濟體。中國崛起引起不同面向的討論。其中一個層面涉及軍事：其軍事發展之快速超過人們的預期。這特別是其國防工業研製能力的快速發展提升，使得中國軍方研發及部署了含蓋所有軍種的諸多先進武器裝備。

這使人們想瞭解，中國何以能在短時間內發展和部署這麼多的先進武器裝備？中國國防工業何以能在短時間達成這個超出許多人預期的變化？在過去三十多年的改革過程裡，中國的國防工業體系究竟發生了那些改變？這些改變是系統性制度性的變化嗎？影響其系統性制度性變化的內、外因素是什麼？這個系統性制度性變化過程和以美國為代表的國防工業體系市場化在概念上和具體實踐上是匯合(convergence)或分流(divergence)？和本整合型計畫最相關的是，中國國防工業發展過程能否反映亞洲發展國防工業的一種變化而成為具有亞洲特色的轉型？

中國國防工業的過去經驗使美國為主的西方國家不看好中國國防工業的未來發展。中國國防工業體系於 1949 年中國共產黨建立中華人民共和國政權以後逐漸發展而成。其體系有幾項特徵。第一，是皆屬國有企業。這是中國實施的社會主義計畫經濟體制所致。在社會主義計畫經濟體制下，所有企業皆為國有。國

防工業體系也不例外。¹

第二是體系龐大。經過 30 年發展，如同中國官方陳述的，其已建立起門類齊全的國防工業，包括航空、太空(航天)、兵器、造船、電子、和核子等工業體系。每個體系規模都非常龐大，聘用的人員超過 50 萬人。²若再加上每個系統自己設立的各種機構，包括大學、職業學校、及幼稚園等，每個產業聘用的總人員數量必然超過 50 萬人力。

第三是每個體系皆自給自足。中國對此的稱呼是「大而全 小而全」。在研發製造武器裝備方面，每個體系皆生產從零組件到最後系統的組裝，而缺乏跨產業系統的分工合作。所有的研發製造皆在同一個系統內進行。其原因不難瞭解：因為在社會主義計畫式經濟體制下，所有企業附屬於行政部門之下，是行政部門的延伸。行政部門的分割限制了企業依自己專長優勢進行跨產業的分工生產合作。也因為每個體系皆自給自足，其體系必然龐大。

第四是缺乏價格概念。因為實施社會主義計畫式經濟，企業做為行政部門的延伸不必考慮市場需求和成本以決定產品和數量，而只需考慮由上而下指定的生產種類和數量。企業之間的交易都是生產物品的移交，而沒有價款的給付（價款的給付直接向政府財政部門索取，而不是由採購者付款）。這使中國完全缺乏價格概念和實踐，因此，國防工業系統也缺乏價格概念和實踐。第五是國防工業體系完全生產軍事產品，而不生產民用產品。

上述特色下許多西方學者懷疑中國國防工業體系根本不可能研製出先進武器裝備，進而達成其軍隊期待的「軍事事務革命」(Revolution in Military Affairs)。典型的例子是美國陸軍戰爭學院(US Army War College)於 1996 年出版，由季北慈(Bates Gill)和 Lonnie Henley 共同撰寫的 *China and the Revolution in Military Affairs* 文章中，他們認為，因為實施社會主義計畫式經濟導致的社會和經濟制度的僵化，及中國憚於承擔風險(risk aversion)的文化與歷史，使中國軍隊根本不可能完成「軍事事務革命」。³

Bates Gill 和 Lonnie Henley 的著作不是唯一對中國軍事發展抱持不樂觀的觀察。由美國前空軍上校 Russell D. Howard 撰寫，由美國空軍國家戰略研究所

¹ 以下有關中國國防工業的問題，除另有說明外，引自丁樹範，「市場化趨勢下的大陸國防工業」，*中國大陸研究*，第 37 卷第 6 期（民國 83 年 6 月），頁 19-29。

² 此數字引自 Yitzhak Shichor, "Converting the Military-Aviation Industry to Civilian Use," in Joern Broemmelhoerster and John Frankenstein (eds) *Mixed Motives, Uncertain Outcomes: Defense Conversion in China* (Boulder/London: Lynne Rienner, 1997).

³ Gill and Henley, *China and the Revolution in Military Affairs* (Carlisle, PA: US Army War College Strategic Studies Institute, May 1996). in <http://www.strategicstudiesinstitute.army.mil/pubs/display.cfm?pubID=91>.

(USAF Institute for National Security Studies)出版的專題報告，The Chinese People's Liberation Army: "Short Arms and Slow Legs"，⁴抱持同樣觀點，認為中國在短期至中期皆不可能具有亞洲區域能力，以致於中國軍隊是「短手短腿」。

然而，改變的聲音於1999年出現。由前美空軍軍官石明凱(Mark Stokes)撰寫的專題報告正式指出，中國正展現雄偉的決心，對其軍隊的武器裝備進行大規模全面的「戰略現代化」(strategic modernization)，這將對美國構成嚴重挑戰，美國必須仔細妥為因應。此報告題目是China's Strategic Modernization: Implications for the US，於1999年9月由美國陸軍戰爭學院戰略研究所出版。⁵

石明凱的研究指出許多中國國防工業企業個別做為。例如，他發現太空系統的國防工業研製能精準攻擊的短程地對地彈道飛彈，而這些短程地對地彈道飛彈，例如M-9和M-11，於1995/96年台海危機時被中國軍隊使用而聲名大噪。

然而，石明凱的研究只指出了結果，即中國國防工業已能研製出能精準攻擊的短程地對地彈道飛彈，卻沒有告訴讀者中國國防工業發生了什麼改變，以致於從只能研製「短手短腿」的武器裝備逐漸走向能研製進行遠程精準攻擊的武器裝備？不能否認的是，隨著中國經濟規模的擴張，其有能力在國防工業進行大規模的投資，然而，問題是只投資大量金錢就能發生改變而達成目的嗎？

國防工業如同任何產業一樣，其有基礎研究、發展、試製、測試、生產、及部署。這些過程都需耗費大量人力，因而，除了硬體的層面需處理外，有人力資源管理，及組織體系的安排等。不同的是，國防工業需利用各個產業的技術和產品，包括機械、電子、資訊、冶金、及紡織等。此外，國防工業涉及國家有限資源的分配，因此，尚需發展出適當機制，處理從戰略環境分析，未來科技發展，未來戰爭型態，未來潛在對手的科技運用能力和可能軍力發展，及武器裝備的發展順序等諸多複雜問題。

換句話說，國防工業其實是個非常複雜的體系。中國如果能快速發展出超出許多西方預期的武器裝備，則表示其整個國防工業體系發生了許多我們不知道的變化。因此，我們有必要瞭解在過去三十多年的改革過程裡，中國的國防工業體系究竟發生了那些改變？這些改變是系統性制度性的變化嗎？影響其系統性制度性變化的內、外因素是什麼？

⁴ Howard, The Chinese People's Liberation Army: "Short Arms and Slow Legs" (Boulder, CO: USAF Academy, September 1999). in <http://www.usafa.edu/df/inss/occasion.cfm>.

⁵ Stokes, *China's Strategic Modernization: Implications for the US* (Carlisle, PA: US Army War College Strategic Studies Institute, September 1999). In <http://www.strategicstudiesinstitute.army.mil/pubs/display.cfm?pubID=74>.

其實，中國瞭解自己國防工業的問題。中國的許多出版品皆指出他們自己國防工業整體的問題。前述的兵器和航空工業體系等皆有前述的國防工業問題，包括自給自足，規模過大，缺乏生產規模及跨區域跨產業合作，及社會文化制度缺乏創新的誘因等。⁶他們在進行廣泛的經濟改革時也同時對其國防工業進行改革，因為國防工廠所屬的企業是國有企業的一部分，也需配合其國有企業的改革而改革。

當中國開始進行改革開放以後，其國防工業也同時進行改革。鄧小平曾對國防工業改革給予原則方向性的指示，這指示構成國防工業改革的 16 字箴言。具體而言，這 16 字箴言的內容是「軍民結合、平戰結合、軍品優先、以民養軍」。改革開始初期的國防工業改革口號是「軍轉民」。⁷對包括鄧小平在內的中國領導人而言，先解決龐大的體系，把過剩產能(overcapacity)釋放出來似是優先政策。因此，所有的國防工業企業都進行多角化生產，除了生產既定的武器裝備外，也生產各種民用產品，包括摩托車、轎車、電視機、洗衣機、電冰箱、壓縮機、鐵路車輛、乃至於獵槍等。

其實，西方對中國軍轉民政策和做為是高度關注的，而對軍轉民做了分析研究。例如，丁樹範⁸和 Paul Folta⁹的研究指出了軍轉民政策的內外環境因素，包括其經濟面臨崩潰而無法再負擔沉重的國防工業規模，其國防工業無法研製出先進的武器裝備，鄧小平主動改革和蘇聯的關係以塑造有利的外在環境以利中國的經濟改革等。

然而，西方當時的研究結論皆對軍轉民的結果持悲觀態度，認為軍轉民政策將難以為繼。典型的例子是由 Joern Broemmelhoerster 和 John Frankenstein 共同編輯的專書，於 1997 由 Lynne Rienner 出版社出版的 *Mixed Motives, Un-Certain Outcomes: Defense Conversion in China*，¹⁰由書名可知當時西方對軍轉民政策的前景是不看好的。

的確，當時的軍轉民政策面臨許多困難。例如，如何把鄧小平的 16 字箴言轉化為具體具有可操性的做法？包括：軍民如何結合？是否在同一個工廠安排軍

⁶ 中國自己討論其國防工業問題的出版品，例如

⁷ 有關的分析，請參閱丁樹範，*中國大陸國防工業的軍轉民*（台北：大陸委員會，1996 年），及陳雨晨，*中共國防科技工業轉移經濟建設*（台北：中華經濟研究院，1989 年）。西方的分析，請參考 Paul Folta, *From Swords to Plowshares? Defense Industry Reform in the PRC* (Boulder, CO: Westview, 1992) 及 John Frankenstein, "China's Defense Industries: A New Course?" in James Mulvenon & Richard H. Yang (eds), *The People's Liberation Army in the Information Age* (Santa Monica, CA: RAND, 1999).

⁸ 丁樹範，「市場化趨勢下的大陸國防工業」，同註 1，及 *中國大陸國防工業的軍轉民*，同前註。

⁹ Folta, *ibid.*

¹⁰ Joern Broemmelhoerster and John Frankenstein, *op. cit.*

品和民品生產線？如果是，這兩個生產線的管理制度是否應該相同或不相同？相同或不相同的道理何在？另外，「以民養軍」是否指把生產民品獲取的利潤支援軍品的武器裝備生產線？

軍轉民的多角化生產也面臨許多困難。例如，從來沒有實施過市場經濟背景下如何決定要生產什麼民品？市場區隔如何處理？是否有足夠的專業知識從事預定的民品生產？民品如何和其他國有企業生產的產品競爭市場？民品生產是否真的有賺錢而能再投資於民品生產線，以提高生產效率，或提升產品的品質，進而改善民品的整體競爭力？

雖然面臨前述諸多的問題，但是，中國的軍轉民政策出乎許多人的意料之外，仍然繼續被推動。其實，既有的軍轉民研究沒有解答以下的問題：中國一開始何以從軍轉民開始而沒有從其他層面處理國防工業問題？軍轉民長期持續被推動，而沒有因為實施的沒有成效而中止，其原因為何？是因為領導人的堅持，或是國防工業體系龐大的官僚遊說力量所致？

進入中國強調的軍民融合時期，西方對中國國防工業依然關注。軍民融合是胡錦濤時期提出的術語。其提出時間是在中共中央政治局第十五次集體學習時，重點強調要按照黨的十七大提出的要求，站在國家安全和發展戰略全局的高度，堅持軍民融合式發展，推動國防建設和經濟建設良性互動，不斷開創軍民融合式發展新局面。在概念上則強調把國防和軍隊現代化建設深深融入經濟社會發展體系之中，全面推進經濟、科技、教育、人才等各個領域的軍民融合，在更廣範圍、更高層次、更深程度上把國防和軍隊現代化建設與經濟社會發展結合起來。

就概念上而言，軍民結合和軍民融合不同。軍民結合仍然強調軍和民是兩個不同的屬性，彼此是分割互不相屬，而且沒有關連的，因此需要把兩者結合起來。軍民融合則認為，軍和民是同一個屬性，但是，彼此有不同側重點，但是，這不同側重點是相連的，因此，透過機制設計可以把兩者融合在一個大體系之下。例如，軍用電子和民用電子基本是相同的，只是彼此的規格(specification)不同。這個改變反映中國經濟制度改革的進展，具體而言，是指中國越來越能接受股份制。

有關軍民融合時期的文獻研究逐漸增加。丁樹範的研究指出¹¹，中國軍民融合的推動受到中國經濟體系進一步實施市場化的結果。這是因為經濟體制的改革已推進到中國的國有企業普遍實施股份制，同時，因為經濟體制更走向市場經濟，

¹¹ 丁樹範，「市場因素與一九九〇年代以後中國裝備體系的改革」，*中國大陸研究*，第48卷第1期（2005年3月），頁29-52。

http://iir.nccu.edu.tw/index.php?include=journal&mode=view&kind=&date_start=&month=&volume=48&number=1&submit=%E9%80%81%E5%87%BA.

供應者(supplier)和使用者(end user)的區隔越來越明顯，再加上股份制使得中國官方更容易處理國防工業企業。

麥艾文(Evan Medeiros)和他的研究伙伴的研究也指出中國國防工業改革的新方向¹²。他們認為，中國國防工業改革的面向是廣泛的，涉及組織調整，人力管理的更新，生產安排的變化，競爭制度的提出，資本市場的運用，及資訊技術的採用等。這也就是說，中國對國防工業發展的認識越來越深入，而不再只是認為資金的投入就足以解決國防工業的問題。

然而，即使既有文獻已能充分追蹤進入軍民融合時期的改革，一些根本的問題仍然沒有處理。典型的例子是，軍民融合時期的改革和中國武器裝備快速的進展有何關係？軍民融合時期的改革和創新有什麼關連？中國如何認識創新？中國對市場與創新間的關係持何種認識？凡此，都是本研究擬處理的議題。

這些議題的處理固然可能回答中國武器裝備快速的進展，但是，更重要的是其能突顯本整合型計畫要處理的問題。那就是中國國防工業改革的動力和路徑：中國國防工業即使遭遇諸多困難，卻始終持續不懈改革的動力為何，及是否已摸索出比較正確的路徑，此路徑顯示出的自信，及此自信意涵的轉型成就。

這些議題其實也是其他子研究計畫擬處理的，只是他們從不同的題材切入，做不同的比較，同樣要突顯轉型亞洲的特色。其他子計畫有從溯史(古代、近代與當代比較)，外向比較(亞洲與全球對照)、之間探索(亞洲與歐美經驗比較)、內在理路(亞洲內部經驗比較)著手，分析亞洲轉型的變與常，尋找其中的驅動因素與發展路徑。

肆、研究方法

本子研究計畫將採用兩種研究方法。**第一，是文獻研究分析法。**文獻研究資料來源有兩部份。其一是中國官方發行出版的原始資料，包括中國各個國防工業企業公佈的數據和報告，及中國政府相關部門公佈的政策宣示和報告。中國的國防工業過去基於冷戰時代保密的需要，一切文獻資料均不對外公開，因此，對於其國防工業的研究幾乎是不可能。然而，1980年代進入改革開放以後，基於改善過去神秘形象的需要，和國外相關機構合作的需要(包括引進民用和軍用產品和技術)等，其逐漸卸下神秘色彩，再加上社會壓力而有政策公開的需要，其官方發行出版的原始資料逐漸增加，而有利於基礎文獻的蒐集和分析。網路的使用

¹² Evan S. Medeiros, Roger Cliff, Keith Crane, and James Mulvenon, *A New Direction for China's Defense Industry* (Santa Monica, CA: Rand, 2005). In http://www.rand.org/content/dam/rand/pubs/monographs/2005/RAND_MG334.pdf.

使得蒐尋中國官方公佈的基本資料更容易，這特別是各種官方政策聲明。

其二是中國對相關議題研究的出版品越來越多。隨著中國改革開放的深入，國防工業研究或相關的科技創新研究議題逐漸分散。中國過去發展方式固然成功，但是，當中國社會、經濟、和政治隨著改革發展而越來越複雜時，過去簡單的處理方式必須代之以細緻扎實的研究為基礎，因此，科技政策研究和管理成為重要議題，因而，相關的研究人員越來越多，相關的出版品也因而越來越多，而有參考價值。例如，中國北京清華大學的公共管理學院 (School of Public Policy and Management)有研究中國科技政策和創新的教授

這特別是許多博、碩士論文的作者以國防工業做為論文寫作案例。這是因為許多的相關論文作者任職於國防工業企業，他們為了提升職場能力，利用業餘時間在一般大學的企業管理或公共政策研究所就讀。為了減少蒐集資料素材時間，順利完成論文時間，他們往往以自己工作的企業做為論文個案研究對象。結果是，中國許多的博、碩士論文討論國防工業企業不同層面的議題。這使得我們可以透過這些博、碩士論文瞭解中國國防工業企業不同發展，雖然基於業務機密的要求，他們也迴避或簡單處理某些議題。

除了各種學術性專著和博、碩士論文外，和官方有關係的出版社也出版相關的書籍和期刊雜誌。這些書籍承擔概念和知識推廣，和做為教學的教材。固然許多的這些書籍引介外國觀念者居多，詳細討論自己工業企業狀況者少，但是，也是瞭解中國國防工業狀況的有用資料。期刊雜誌則比書籍更有用，因為期刊雜誌登載許多和本工業有關的文章。雖然文章的篇幅不長，但是，透過這些文章可以更瞭解某個工業的梗概，比書籍更有利於本研究資料的蒐尋。

前述所有文獻不難找。除了被歸類為機密的資料，北京的國家圖書館有前述所有文獻。中國圖書館的功能正逐漸發揮，因此，幾乎所有的出版品都要送到國家圖書館存檔，雖然這些出版品不能外借。而且，其國家圖書館已建立網路蒐尋功能，可以從台灣透過網路蒐尋到需要的圖書資料，到北京進入圖書館以後直接複印所需資料即可。這可以彌補透過網路蒐尋中國期刊網(China National Knowledge Infrastructure)的不足。

美加州大學「全球衝突和和平研究所」也逐漸建立起有用的資料庫。資料庫的內容包括：包括 SITC 週報，刊載中國官方政策聲明，高層領導人在科技領域的活動，國防工業企業的新聞，及相關專家對重要事件發展的分析。¹³除了週報外，該研究所尚出版電子新聞季報(Enews Quarterly)，報導他們曾經舉辦過的

¹³ 具體內容，請參閱 <http://www-igcc.ucsd.edu/research/technology-and-security/innovation-and-technology-in-china/sitc-publications/sitc-news-digest.htm>.

活動，及各種研討會文章的摘要。¹⁴透過和該研究所及曾經參與過該研究所研討會人士的聯繫，可以建立起充分的研究文獻。

最後是中國證券公司的分析報告。越來越多的中國國防工業企業公司已上市成為軍工股，成為中國許多證券公司的分析對象。這些證券公司的產業分析師都會拜訪這些上市公司，並到企業的生產線參觀，以撰寫個別企業或企業所屬的產業發展分析報告，以利他們的客戶運用，做為是否投資個別公司企業的參考。類似的報告不難取得，而可以做為本研究案的參考文獻。

第二個研究方法是訪談。訪談對象主要是中國的專業人士。具體對象包括：在大學和研究機構從事科技創新和科技政策研究的專業研究人員，從官方機構和科技屬性比較強的國有企業退休而曾經負責部分科技政策或技術發展的官員或技術人員，證券公司的相關產業分析師(基於職業的需要，他們均訪問過上市國防工業的企業或企業生產線)。訪問對象也可以包括西方相關的專業研究人員，這特別是參加「國際衝突與和平研究所」相關會議的專業人員，因為他們都是研究中國科技/國防科技的專業人員。

伍、結果與討論

中國自 1949 年建政以後採取絕對的計畫經濟體制，市場毫無任何角色。因此，國防工業絕對是國有企業。1978 年，中國開始經濟改革，因為，中國領導人深知計畫經濟體制的問題，擬以市場因素帶動中國經濟。問題是，國家與市場如何組合？

經過近 40 年的摸索，中國似已找到方向。在國防工業技術敏感領域的研究、發展、和製造、組裝，採取國有獨資的國家控制方式，在不敏感領域的製造，則開放競爭，透過認證過程，使合格廠商均能供貨，形成市場競爭。透過這樣的組合，國家對敏感技術保有充分控制權，對不敏感技術則完全開放。總體而言，國家仍得以保持控制。

我們可以說，中國在國防科技工業領域實施的是大國家小市場的結合。大國家是指，國家對負責研究、發展、和成品最後組裝(final assembly)的國防科技工業主承製商(prime contractors)歸類為國有獨資企業，由國家直接管理控制。即使這些企業是上市公司，吸收社會資本，但是，國家是唯一的管理者，並派遣經營者，任何非官方私人不能成為管理者或經營者。

¹⁴ 例如，該研究所把舉辦過的研討會文章由作者於會議後予以改寫濃縮後刊登於該研究所網站。請見 http://igcc.ucsd.edu/research/technology-and-security/innovation-and-technology-in-china/sitc-publications/sitc-policy-briefs86327.php?#2013&utm_source=IGCC+eNews+-+Spring+2013&utm_campaign=IGCC+eNews&utm_medium=archive.

小市場則是針對非敏感性的零組件供應建立市場機制。其建立的方式是建立認證制度，使所有符合資格的各個企業均可成為供應廠商，再透過競標制，建立起具有競爭性的市場機制。

關鍵在於對企業和製造精密程度的分類。中國對敏感技術的研究、發展、和成品最後組裝保持在國家獨資的控制下，下游不敏感的零組件成品製造則開放，透過認證制度採取市場化競爭。甚至，外商企業也可以成為這些零組件供應商。這形成了大國家和小市場制度的結合。

大國家和小市場制度其實仍然是以國家主導為主，市場的角色是有限的。即使市場的角色有限，我們很難了解其市場有限的程度。因為這是全新的領域，能進入此新領域者是誰，及他們何以進入此領域？在找出答案以前，對於市場的真正角色，我們還是不知道的。

值得注意的是，基於百年修辱的歷史觀，中國領導人對於國防工業的自主發展是非常堅持的。這或是中國國防工業發展的主要動力。而且，中國領導人相信，沒有自主的高科技，中國將喪失「球籍」--在地球上的地位。這或也能解釋，中國領導人何以堅持發展國防工業，並強調由國家主導，因為國防工業的投入大，且門檻高，這是私營企業無法負擔的成本，這特別是中國的改革開放才 40 年，私營企業資本的累積需要時間。

中國國防工業改革過程的經驗或許可以是亞洲轉型的特色。許多亞洲國家在第二次世界大戰後才獨立，而且，獨立之時在經濟上是第三世界國家。這些國家以國家力量推動建設，這特別是在國防工業領域更是如此。因此，國家力量遠遠大於市場。更何況，這些國家對國防自主有強烈信念，雖然在能力方面力有未逮。因此，對國防科技的追求非常執著。這和中國都相同，因此，中國國防工業的轉型可以是具體而微觀察亞洲在國防工業領域轉型的例子。

陸、參考文獻

英文文獻

1. Brömmelhörster, Jörn and John Frankenstein (eds), *Mixed Motives, Uncertain Outcomes: Defense Conversion in China* (Boulder, CO: Lynne Rienner Publishers, 1997).
2. Cheung, Tai Ming (ed), *China's Defense economy Takes Off: Sector-by-Sector Assessments and the Role of Military End Users*, 2013 Research Brief (La Jolla, University of California Institute of Global Conflict and Cooperation, 2013).
3. Cheung, Tai Ming, *Fortifying China* (Ithaca, Cornell University Press, 2009).
4. Cheung, Tai Ming, "Dragon on the Horizon: China's Defense Industrial Renaissance," *Journal of Strategic Studies*, Vol. 32, No. 1 (January 2009).
5. Cheung, Tai Ming, "Innovation within China's Defense Technological and Industrial Base", in Stuart Johnson (ed), *Thinking the Unthinkable: U.S. Military Intervention in the Taiwan Straits* (Washington DC: National Defense University, 2007).
6. Ding, Arthur S., "China's Defense Industry in the Age of Globalization: Struggling to Move up along Technological Ladder," read at SOAS organized International Conference on Cross-Strait Relations in the Age of Globalization: Globalization-Security Linkages, London, UK, September 7-8, 2012.
7. Ding, Arthur S. and Daniel Alderman, "China's Ordnance Industry: More Butter Than Gun," read at Institute of Global Conflict and Cooperation, University of California, San Diego sponsored Conference on China's Defense Science, Technology, and Industrial Base, La Jolla, California, July 19-20, 2012.
8. Ding, Arthur S., "Defense Industries: Growing Role for China's Foreign Policy," read at Rajaratnam School of International Studies, Nanyang Technological University sponsored Conference on Domestic Sources of China's Foreign Policy, Singapore, March 15-16, 2012.
9. Ding, Arthur S., "China's Ordnance Industry: Catching Up without Innovation?" read at the Institute of Global Cooperation and Conflict of University of California, San Diego sponsored conference on "China's Defense and Dual-Use Science, Technology, and Industrial Base," San Diego, California, July 1-2, 2010.
10. Ding, Arthur S., "Globalization and Defense Industry in China: Seeking Self-Sufficiency and Teaming up for Dual-Use Technology," in Geoffrey Till, Emrys Chew, and Joshua Ho (eds) *Globalization and Defence in the Asia-Pacific, Arms across Asia* (New York/London: Routledge, 2009), pp. 148-165.
11. Ding, Arthur S., "China's Revolution in Military Affairs: An Uphill Endeavor,"

- Security Challenges*, Vol. 4, No. 4 (Summer 2008), pp. 81-99.
<http://www.securitychallenges.org.au/scvol4no4/vol4no4.html>.
12. Ding, Arthur S., "Civil-Military Relationship and Reform in the Defence Industry," IDSS Working Paper, No. 82 (Singapore: Institute of Defence and Strategic Studies, June 2005).
<http://www.rsis.edu.sg/publications/WorkingPapers/WP82.pdf>
 13. Ding, Arthur S., "Civil-Military Relationship in China: Rising Market Influence on Defense Industry Sector?" read at the Institute for Defense and Strategic Studies sponsored Conference on *The Evolving Chinese Civil-Military Relations*, Singapore, November 19-20, 2004.
 14. Ding, Arthur S., "China's Armament Policy in the Future: Struggling between Arms Import and Self-Reliance," read at the IISS/NIC co-sponsored Conference on Transformation in Global Defense Markets and Industries, Arundel House, London, November 4-5, 2000.
 15. Ding, Arthur S., "On the PRC Defense Industry," *Issues and Studies* (Special Issue: The "China Threat" Debate), Vol. 36, No. 1 (January/February 2000), pp. 49-75. (SSCI期刊)
<http://iir.nccu.edu.tw/index.php?include=journal&kind=4&id=262&ajax=1>.
 16. Ding, Arthur S., "The Regional Implications of Defense Conversion: The Case of the 'Third Line' and Guizhou," in John Frankenstein and Joern Broemmelhoerster(eds) *Mixed Motives, Uncertain Outcomes: Defense Conversion in China* (Boulder, CO: Lynne Rienner, 1997), pp.135-149.
 17. Ding, Arthur S., "Economic Reform and Defence Industries in China," in Gerald Segal and Richard H. Yang(eds) *Chinese Economic Reform, The Impact on Security* (London/New York: Routledge, 1996), pp. 78-92. Original version read at the Conference on Chinese Economic Reform, The Impact on Security Policy, July 8-10 1994 in Hong Kong.
 18. Ding, Arthur S., "Mainland China's Defense Industries in the Context of the Central-Local Relationship," *Issue and Studies*, Vol 32, No 7 (July 1996), pp. 1-18.
 19. Feigenbaum, Evan, *China's Techno-Warriors: National Security and Strategic Competition from the Nuclear to the Information Age* (Stanford, CA: Stanford University Press, 2003).
 20. Folta, Paul, *From Swords to Plowshares? Defense Industry Reform in the PRC* (Boulder, CO: Westview, 1992).
 21. Frankenstein, John, "China's Defense Industries: A New Course?" in James Mulvenon & Richard H. Yang (eds), *The People's Liberation Army in the Information Age* (Santa Monica, CA: RAND, 1999).

22. Medeiros, Evan, Roger Cliff (et al), *A New Direction for China's Defense Industry* (Santa Monica, CA: Rand, 2005).
23. Gill, Bates and Lonnie Henley, *China and the Revolution in Military Affairs* (Carlisle, PA: US Army War College Strategic Studies Institute, May 20, 1996), <http://www.fas.org/nuke/guide/china/doctrine/chinarma.pdf>.

中文文獻

1. 丁樹範，「全球化下的中國國防工業」，*中國大陸研究*，第49卷第3期（民國95年9月），頁1-22。
http://iir.nccu.edu.tw/index.php?include=journal&mode=view&kind=&date_start=&month=&volume=49&number=3&submit=%E9%80%81%E5%87%BA.
（TSSCI期刊）
2. 丁樹範，「市場因素與一九九〇年代以後中國裝備體系的改革」，*中國大陸研究*，第48卷第1期（民國94年3月），頁29-52。
http://iir.nccu.edu.tw/index.php?include=journal&mode=view&kind=&date_start=&month=&volume=48&number=1&submit=%E9%80%81%E5%87%BA.
3. 丁樹範，「中共未來的軍備政策」，*遠景季刊*，第2卷第2期（民國90年4月），頁1-27。（TSSCI期刊）
http://www.pf.org.tw:8080/FCKM/upload/upload_file/pfquar2001202/pq2001-2_catalog.pdf.
4. 丁樹範，「中國大陸的國防工業及其軍事力量的意涵」，*問題與研究*，第39卷第3期（民國89年3月），頁1-17。
<http://iir.nccu.edu.tw/attachments/journal/add/1/39-03-1.pdf>.（TSSCI期刊）
5. 丁樹範，*中國大陸國防工業的軍轉民*（台北：大陸委員會，民國85年）。
6. 丁樹範，「台灣和中國大陸國防工業的軍轉民比較」，*後冷戰時期台灣和中國大陸國防發展論文集*（台南：中華民國空軍官校，民國85年6月），頁313-356。
7. 丁樹範，「市場化趨勢下的大陸國防工業」，*中國大陸研究*，第37卷第6期（民國83年6月），頁19-29。
8. 向小放，*中國國防工業軍民結合十周年專輯 1979-1989*（北京：兵器工業，1990）。
9. 吳遠平、趙新力、趙俊杰，*新中國國防科技體系的形成與發展研究*（北京：國防工業，2006）。
10. 侯光明（等著），*國防科技工業軍民融合發展研究*（北京：科學出版社，2009）。
11. 曾華鋒，*國防科技發展戰略論*（北京：解放軍出版社，2012）。
12. 傅立文，中共推動國防科技工業「軍民結合」初探，*中共研究*，第40卷第11期（民國95年11月），頁87-100。

13. 傅立文，中共積極推動「大飛機」研製之戰略意涵，中共研究，第42卷第5期(民國97年5月)，頁84-96。

科技部補助專題研究計畫成果自評表

請就研究內容與原計畫相符程度、達成預期目標情況、研究成果之學術或應用價值（簡要敘述成果所代表之意義、價值、影響或進一步發展之可能性）、是否適合在學術期刊發表或申請專利、主要發現（簡要敘述成果是否具有政策應用參考價值及具影響公共利益之重大發現）或其他有關價值等，作一綜合評估。

1. 請就研究內容與原計畫相符程度、達成預期目標情況作一綜合評估

- 達成目標
 未達成目標（請說明，以 100 字為限）
- 實驗失敗
 - 因故實驗中斷
 - 其他原因

說明：

2. 研究成果在學術期刊發表或申請專利等情形(請於其他欄註明專利及技轉之證號、合約、申請及洽談等詳細資訊)

論文：已發表未發表之文稿 撰寫中 無

專利：已獲得申請中 無

技轉：已技轉洽談中

無

其他：(以 200 字為限)

3. 請依學術成就、技術創新、社會影響等方面，評估研究成果之學術或應用價值（簡要敘述成果所代表之意義、價值、影響或進一步發展之可能性，以 500 字為限）。

近十餘年來，相對於美國和歐洲因為諸多因素，以致經濟停滯成長，甚至因為制度導致經濟災難，亞洲太平洋地區經濟快速地成長，逐漸成為國際政治和經濟的重心。另一方面，亞太地區在快速成長之餘，也面臨成長後的調整轉型。本研究在亞太轉型(transformation)背景下，以中國國防工業在市場化發展過程中的調整為研究焦點，檢討其改革的動力，因應市場化方式各相關部門的調整，及調整改革後的模態等。本研究的核心問題是，在市場化發展背景下，國家如何調整其在國防工業領域的角色，市場如何發展，什麼部分放在市場，及國家如何和市場共存等。在此基礎上，我們檢討亞太國家如何處理國防工業領域的發展，並做比較處理，期望找出亞太地區國家在此領域轉型的共同和差異之處，及其原因。

4. 主要發現

本研究具有政策應用參考價值： 否 是，建議提供機關_____

(勾選「是」者，請列舉建議可提供施政參考之業務主管機關)

本研究具影響公共利益之重大發現： 否 是

說明：(以 150 字為限)

科技部補助專題研究計畫執行國際合作與移地研究心得報告

日期：2015 年 9 月 14

日

計畫編號	MOST 03-2410-H-004-065-MY2		
計畫名稱	具有亞洲特色的轉型？中國國防工業改革的動力與路徑		
出國人員 姓名	丁樹範	服務機構 及職稱	政治大學東亞研究所教授
出國時間	2016 年 4 月 3 日至 2016 年 4 月 11 日	出國地點	美國華盛頓特區(Washington DC)
出國研究 目的	<input type="checkbox"/> 實驗 <input checked="" type="checkbox"/> 田野調查 <input type="checkbox"/> 採集樣本 <input type="checkbox"/> 國際合作研究 <input type="checkbox"/> 使用國外研究設施		

一、執行移地研究過程

本次移地研究主要是針對美國國防工業中政府和企業的角色進行訪談。研究的焦點是：政府，包括國會和行政部門，和私營企業為代表的市場如何互動。其他問題還包括：政府部門如何控制國防工業及控制什麼？

本次移地研究拜訪了許多研究國防工業議題的機構，包括：戰略與國際研究中心(Center for Strategic and International Studies)，全國國防產業協會(National Defense Industrial Association)，戰略與預算評估中心(Center for Strategic and Budgetary Assessment)，海軍分析中心(Center for Naval Analysis) 和蘭德公司 (Rand Corporation)等。這些企業、公司、和協會等均涉入不同議題和角度的美國國防工業政策和議題研究。

在出發以前，已透過文獻和網路廣泛蒐集美國相關專家和研究者的相關研究著作和文獻，及美國政府的相關政策聲明。並於出發前選定訪談機構和人員。

二、研究成果

本次被訪談對象對美國國防科技發展均有研究，或曾經參與制定相關發展政策，因此，訪談收獲豐富。

第一，對影響美國國防科技發展的關鍵因素有更深入了解。在白宮有科學顧問室，針對科技發展議題向總統提出建議。美國國防部設有國防先進研究計畫署(Defense Advanced Research Projects Agency, DARPA)針對具有未來性的新科學技術投入資源發展。同時，國防部另設有國防科學委員會(Defense Science Board)，邀請文人科技和政策人士，向國防部提供諮詢和建議。

第二，因為美國有規模龐大，技術進步，且屬於私營的國防業企業，因此，美國政府部門的角色是維持市場，避免形成壟斷。也避免美國的技術不當流入他國，即被他國併購。具體而言，國防部只負責國防採購，不負責整個整體國防科技工業發展。其實，國防採購也有促進導引整體國防科技工業發展的功能。行政體系另外有機構審核國防工業企業的併購整合及相關議題，以維持市場的競爭性，避免壟斷的發生。

第三，為了避免國外不當的併購美國高科技企業，美國設立跨行政部門的美國外資投資委員會(Committee on Foreign Investment in the United States, CFIUS)，審查對於美國國家安全有影響的外國公司投資。同時，對於高科技技術和成品的出口，有國務院和商務部的審查核准過程。

三、建議

無

四、本次出國若屬國際合作研究，雙方合作性質係屬：(可複選)

- 分工收集研究資料
- 交換分析實驗或調查結果
- 共同執行理論建立模式並驗證
- 共同執行歸納與比較分析
- 元件或產品分工研發
- 其他 (請填寫) _____

皆不是

五、其他

無



103年度專題研究計畫成果彙整表

計畫主持人：丁樹範		計畫編號：103-2410-H-004-065-MY2					
計畫名稱：具有亞洲特色的轉型？中國國防工業改革的動力與路徑							
成果項目		量化	單位	質化 (說明：各成果項目請附佐證資料或細項說明，如期刊名稱、年份、卷期、起訖頁數、證號...等)			
國內	學術性論文	期刊論文		0	篇		
		研討會論文		0			
		專書		0	本		
		專書論文		0	章		
		技術報告		0	篇		
		其他		0	篇		
	智慧財產權及成果	專利權	發明專利	申請中	0	件	
				已獲得	0		
			新型/設計專利		0		
		商標權		0			
		營業秘密		0			
		積體電路電路布局權		0			
		著作權		0			
		品種權		0			
		其他		0			
	技術移轉	件數		0	件		
		收入		0	千元		
	國外	學術性論文	期刊論文		0	篇	
			研討會論文		0		
			專書		0	本	
專書論文			0	章			
技術報告			0	篇			
其他			0	篇			
智慧財產權及成果		專利權	發明專利	申請中	0	件	
				已獲得	0		
			新型/設計專利		0		
		商標權		0			
		營業秘密		0			
		積體電路電路布局權		0			
		著作權		0			
		品種權		0			
		其他		0			

	技術移轉	件數	0	件	
		收入	0	千元	
參與計畫人力	本國籍	大專生	0	人次	
		碩士生	1		負責蒐集資料，科技部報帳
		博士生	1		題供分析方式和分析
		博士後研究員	0		
		專任助理	0		
	非本國籍	大專生	0		
		碩士生	0		
		博士生	0		
		博士後研究員	0		
		專任助理	0		
其他成果 (無法以量化表達之成果如辦理學術活動、獲得獎項、重要國際合作、研究成果國際影響力及其他協助產業技術發展之具體效益事項等，請以文字敘述填列。)					

科技部補助專題研究計畫成果自評表

請就研究內容與原計畫相符程度、達成預期目標情況、研究成果之學術或應用價值（簡要敘述成果所代表之意義、價值、影響或進一步發展之可能性）、是否適合在學術期刊發表或申請專利、主要發現（簡要敘述成果是否具有政策應用參考價值及具影響公共利益之重大發現）或其他有關價值等，作一綜合評估。

1. 請就研究內容與原計畫相符程度、達成預期目標情況作一綜合評估

達成目標

未達成目標（請說明，以100字為限）

實驗失敗

因故實驗中斷

其他原因

說明：

2. 研究成果在學術期刊發表或申請專利等情形（請於其他欄註明專利及技轉之證號、合約、申請及洽談等詳細資訊）

論文： 已發表 未發表之文稿 撰寫中 無

專利： 已獲得 申請中 無

技轉： 已技轉 洽談中 無

其他：（以200字為限）

仍在撰寫中

3. 請依學術成就、技術創新、社會影響等方面，評估研究成果之學術或應用價值（簡要敘述成果所代表之意義、價值、影響或進一步發展之可能性，以500字為限）

近十餘年來，相對於美國和歐洲因為諸多因素，以致經濟停滯成長，甚至因為制度導致經濟災難，亞洲太平洋地區經濟快速地成長，逐漸成為國際政治和經濟的重心。另一方面，亞太地區在快速成長之餘，也面臨成長後的調整轉型。本研究在亞太轉型(transformation)背景下，以中國國防工業在市場化發展過程中的調整為研究焦點，檢討其改革的動力，因應市場化方式，各相關部門的調整，及調整改革後的模態等。本研究的核心問題是，在市場化發展背景下，國家如何調整其在國防工業領域的角色，市場如何發展，什麼部分放在市場，及國家如何和市場共存等。在此基礎上，我們檢討亞太國家如何處理國防工業領域的發展，並做比較處理，期望找出亞太地區國家在此領域轉型的共同和差異之處，及其原因。

4. 主要發現

本研究具有政策應用參考價值： 否 是，建議提供機關

（勾選「是」者，請列舉建議可提供施政參考之業務主管機關）

本研究具影響公共利益之重大發現： 否 是

說明：（以150字為限）

本報告純屬學術研究，可隨時公開。