・公共行政學報・　第二十七期
〈研究論文〉
民97年6月　頁43-82
國立政治大學公共行政學系

跨越藩籬？還是劃地自限？「國家型科技計畫」之後設敘事分析*

黃德源**

《摘要》

自一九九六年第五次全國科技會議達成設置「國家型科技計畫」以來，至今已十個年頭。作為國家因應知識經濟時代來臨的制度創新，「國家型計畫」企圖「由上而下」整合研發資源，並以「整體規劃，分工合作」方式打破部會署本位主義的藩籬。由於強調整合、彈性鬆綁、充分授權、減少行政干擾，並賦予資源優位性下，「國家型計畫」漸受矚目。惟十年過去了，除計畫規模日益龐大外，其受到質疑最深的部分，卻也是原本所欲達成的目標。

不同於其他科技政策分析，本文屬於「後設分析」範疇；透過對「國家型計畫」相關文本之分析，作者企圖揭示隱含在主流政策話語背後的「後設敘事」。在對文本的詮釋與分析上，本文除採取「局內人」觀點外，更藉助社會科學幾個主要典範在「制度／行動者」的研究，檢視不同文本如何看待「制度」此一核心概念，特別是其與現代化的關連。另一方

投稿日期：95 年 8 月 7 日；接受刊登日期：97 年 1 月 3 日。

* 作者感謝兩位匿名審查委員賜予的寶貴意見，由於他們的不吝指教，本論文始能臻於完善。作者同時要感謝羅於陵女士在筆者任職國科會期間，引導作者投入國家型科技計畫的研究。王振寰教授、李英明教授、蕭全政教授對作者在相關理論與思考上的啟發，亦讓作者銘記於心，特此致謝。

** 黃德源為政治大學中山人文社會科學研究所博士研究生，e-mail: 93261503@nccu.edu.tw。

面，順著前述幾個主要典範的「話語體系」變遷，反思「網絡典範」在科技政策研究上的特色。

本文發現，長久以來指引臺灣科技政策的「後設敘事」，係以「國家現代化」為主軸；當此一「後設敘事」具體展現為對「制度」的理解時，即成為以「古典制度主義」以及「理性選擇／行為主義」的面貌出現，從而成為過度重視「正式組織」與「投入／產出系統」的制度觀。進一步而言，在「現代化後設敘事」底下，政策問題重點即被建構為「發現最佳制度模式」以及「效率／效益最優化計畫評估」。

誠然，以「現代化」為「後設敘事」的科技政策，固然有其歷史背景與時代貢獻，但習焉不查的結果，卻會使政策思維侷限於特定範疇，而無從跨越藩籬。「國家型計畫」的設置，雖企圖解決屬於全球化與後現代的政策問題，但獨厚「現代化後設敘事」之政策語境，卻無從平息「正當性」屢遭質疑的窘境。

本文目的不在證明或否證既有制度，而是要通過「後設分析」凸顯制約「國家型計畫」的「後設基礎」；另一方面，則是援引「網絡典範」在先進國家的政策實踐經驗，以為現今政策慣習注入一股新思維。

[關鍵字]：國家型科技計畫、後設敘事、文本、網絡、科技政策

壹、導論

「科學、技術、創新」（Science, Technology and Innovation, STI）三者的進步與變遷，儼然已成爲本世紀國家競爭力提昇的關鍵。其間，如何系統的生產、傳播與運用知識，不但成爲各國競爭的主要命脈，更是財富創造與生活品質的來源（OECD Policy Brief, 2000; OECD Centre for Educational Research and Innovation, 2000）。有鑑於此，各國莫不將提昇 STI 視爲國力根源，並擬定一套知識經濟戰略以爲因應。然而，縱使各國深切體認到 STI 的重要性，但受制於各國的內外政經條件以及文化思維的差異，總的來說，仍呈現出截然不同的面貌。

過去二、三十年來，臺灣在科技產業上舉世聞名，不但一舉成爲晶圓製造大

國，國際間更有以「隱匿的世界經濟中心」（the hidden center of the global economy）稱呼臺灣。[1] 然而，誠如美國《商業週刊》（*Business Week*）對臺灣的專題報導所言，在面對全球化競爭與中國崛起的雙重壓力下，臺灣的科技環境將面臨比以往更爲嚴峻的挑戰；[2] 而過去那套由科技菁英全權主導之「由上而下」的政策機制，在分權化的後現代系絡中，勢必亟待重新評估。易言之，過去運作良好的實務經驗，諸如「快速追隨」策略（張峰源，2003：701），以及過度強調「投入／產出系統」的優化（optimize）等，如今則必須面臨根本性的反思。

做爲國家因應全球化與後現代的科技制度創新，「國家型科技計畫」（以下簡稱「國家型計畫」）的提出，即爲我國面對新時代問題時的制度性答案。總結該計畫之目標與特性如下：

一、強調整合性：「國家型計畫」是臺灣第一個明白宣示要透過政府重點資源投入，以整合國內上、中、下游研發活動的大型科技計畫。該計畫強調部門間的整合，希望藉由彈性與良好的事前規劃，減少不必要的行政干擾；由科技專家全權負責計畫執行，在研發團隊的充分授權下，打破單位間的藩籬，充分合作分工，激發研究潛力（席時昶、袁新桃，1997：549）。

二、政策優位性：「凡『國家型計畫』之綱要計畫書，經國科會委員會審議通過後，各部會署執行計畫所需經費，即以第一優先，循各部會署科技專案預算編列程序編列執行之」（席時昶、袁新桃，1997：543），亦即政府給予「國家型計畫」的政策優位性高於其他一般科技計畫。

三、彈性鬆綁與自負責任：前國科會主委劉兆玄曾表示，爲期「國家型計畫」能貫穿上、中、下游研發工作，政府必須給予長期及彈性的組織、人力以及經費的支持。[3] 此外，在政策優位性前提下，計畫總主持人協同計畫辦公室成員需肩負起整體計畫成敗責任（陳美玲、席時昶，1998：1385）。

四、以科技解決社經問題：「國家型計畫」將公眾生活領域等相關議題納入其中，以期解決國家重大社經問題與創造社會福祉（席時昶、袁新桃，1997：543；陳美玲、席時昶，1998：1383）。

五、所獲資源日益龐大：從「國家型計畫」占政府執行之科技預算比例來看，二〇

---

[1] 二〇〇五年五月十五日出刊的美國《商業週刊》（*Business Week*）（亞洲版），以「何以臺灣如此重要：世界經濟的運轉無法沒有她」（Why Taiwan Matters）作爲封面故事。

[2] 同註 1。

[3] 參見李彥甫（1996 年 9 月 20 日）。科技白皮書醞釀誕生。**聯合報**，第 1 版。

○一年該比例爲 5.28%，至二○○四年則躍升爲 19.93%，已對各領域預算形成排擠作用（立法院，2006b：162-163）。另一方面，列爲「國家型計畫」的個數，亦從原先的四大計畫逐步擴充至現今的九大計畫，且仍規劃增加中。[4]

六、「國家型計畫」爲《挑戰二○○八：國家重點發展計畫（二○○二－二○○七）》之主要構成部分，對國家未來發展具有一定的影響。

綜合上述，「國家型計畫」不僅爲科技制度創新，更將直接影響未來科技發展走向；基此，本文以「國家型計畫」爲研究對象。作爲科技制度的創新，「國家型計畫」之具體內涵係反應自決策菁英對內外科技環境的理解與因應上；而前述之理解與因應，並非憑空出現，而是鑲嵌於國家總體的內外政經系絡，以及具體的人際關係網絡中。進一步而言，科技制度並非單子式的存在，而是鑲嵌於其所處的生存情境中（Archbugi & Michie, 1997: 122）；而決策菁英或科技專家如何詮釋與建構其所處的生存情境，不但會影響個體的行動，更將進一步成爲制約「國家型計畫」的「後設敘事」（meta-narrative）。[5] 因此，不同於其他科技政策分析，本文屬於「後設分析」（meta-analysis）範疇；[6] 透過對「國家型計畫」相關文本之分析，[7]

---

[4] 從第五次全國科技會議決議設置「國家型計畫」以來，此後三個月內，國科會委員會議旋即通過成立電信、防災、農業生物技術，以及基因醫藥衛生等四個「國家型計畫」，並要求相關執行部會以第一優先編列預算執行。由於「國家型計畫」爲科技會議的共識，且深受行政院科技顧問肯定，此後，該計畫即由最初設立的四項，逐步擴增至現行的九項。目前的九大「國家型計畫」依領域別可分三大類：社會民生領域（防災、數位典藏、數位學習）、生物醫學領域（農業生技、生技製藥、基因體醫學）、產業經濟領域（電信、晶片系統、奈米）。社會民生領域內容上與居家安全、國民教育、社會文化相關；而生物醫學領域涉及前瞻分子生物技術且與國民健康相關；產業經濟領域則爲推動臺灣經濟、促進產業轉型之重要技術，更是構成「挑戰二○○八：國家重點發展計畫」中「產業高值化計畫」的核心（立法院，2002b：163）。至於未來可能新加入的「國家型計畫」計有如下：「生態工法國家型科技計畫」，目前尚在課題形成階段，此課題之提出係源自於行政院第 24 次科技顧問會議（二○○五年），期望藉由「國家型計畫」，整合生態與工程人才、開發生態工法工程技術，並建立生態環境資料庫；「能源國家型科技計畫」，已有科技顧問在第 23 次行政院科技顧問會議（二○○二年）上提出；而「下世代平面顯示器國家型計畫」的構想亦曾在立法院中討論（立法院，2002b：157）。

[5] 亦即使詮釋或敘述之所以可能的基礎，例如現代化理論等。而作爲這些「後設敘事」的理論，基本上是一種人們曾經自覺或不自覺受其制約的典範；這樣的典範可能內化到人心，從而使人們成爲其化身（李英明，2007：139）。

[6] 所謂「後設分析」就是「針對分析活動本身進行分析」（Parsons, 1995: 1）。

[7] 作爲一種語言、文字、符號的存在，「文本」不必侷限於學術文獻、更不必然只是以文

作者企圖揭示隱含在主流政策話語背後的「後設敘事」。

目前，與「國家型計畫」相關之文獻極其有限，主要爲計畫介紹與技術報告兩類；[8] 至於相關之績效與政策資訊，則是散見於行政、立法兩部門的官方文件中。基此，本文竭力蒐集與「國家型計畫」相關的文獻，這些文獻提供本文相當重要的「官方主流話語」文本。[9] 其次，作爲「國家型計畫」賴以依存的科技政策系絡，一些以臺灣科技政策爲主的分析文獻（諸如評估體系或組織制度等），亦成爲探尋政策主流話語之重要文本。

在對文本的詮釋與分析上，本文除採「局內人」觀點外，[10] 更藉助社會科學幾個主要典範在「制度／行動者」的研究，檢視不同文本如何看待「制度」此一核心概念，特別是其與現代化論述的關連。進一步而言，本文認爲，文本作爲一種意義體系存在，重點並不在發掘客觀事實並「再現客觀」，而是要對其進行賦意，而「局內人」觀點則可使賦意更爲貼近實存；其次，援引社會科學不同典範在「制度

字書寫而成的文獻；舉凡能以語言、文字、符號表述的對象，包括「人」，都能作爲「文本」存在。人文社會科學向語言、文字、符號轉向，使得以不同形態記載歷史的正當性逐漸被接受，而不獨厚於文字表述；此不但打破長久以來以「知識份子」爲核心的文字專斷能力，更讓歷史回歸人的實踐本身，從而爲「知識／權力」的顛覆創造了契機。

8 有關「國家型計畫」的文獻多集中於科技專業刊物上（例如《工業材料》、《系統晶片》、《電工通訊》等）；非技術性文獻部分，則以計畫介紹爲主（例如針對「奈米國家型科技計畫」的簡介）。至於針對「國家型計畫」之制度或評估體系進行研究與建議的文獻，目前僅有兩篇（詳見宋大崙，2006；黃德源，2004）。

9 包括公開資訊與非公開資訊（僅供某些特定群體參考使用）：公開資訊計有〈國家型科技計畫作業手冊〉、主要科技會議紀錄（全國科技會議、行政院科技顧問會議）、國科會科技計畫審查報告、立法院公報，以及立法院預算中心評估報告等；至於未公開部分，如立法院預算中心提供立委質詢用的參考資料，以及國科會委託研究，但未上網者。

10 本文作者任職國科會時，職司「國家型科技計畫評估案」與「國家科學委員會科學技術資料中心組織轉型案」等計畫撰寫。期間，由於所見所聞以及所負責的工作，讓作者幸得此機緣「努力」成爲「局內人」。所謂的「局內人」與「參與觀察」並不盡相同，前者主要是受人類學家吉爾茲（Clifford Geertz）影響，強調一種能對研究對象進行以敘事爲主，從而彰顯研究對象所置身的歷史脈絡背景的能力。亦即局內人是要能通過敘事將研究對象安置在歷史脈絡背景中，從而使研究對象具有故事內涵，而且能對研究者顯示某種歷史意義；這樣一來，研究者既是敘事的創作者，同時也和研究對象一起走入歷史脈絡背景中；讓研究對象返回歷史時，研究者也連帶的返回歷史。」（李英明，2007：74）換言之，就算研究者與研究對象貼身互動，或是參與其中，一旦其抱持著主客二元論的「客觀（中立）觀察」心態，研究者仍可能是局外人。

／行動者」的豐富研究，亦可爲文本分析提供重要依據。

基此，本文目的不在證明或否證既有「國家型計畫」制度，而是要通過「後設分析」凸顯制約臺灣科技政策的「後設基礎」。本文以爲，唯有釐清「政策無意識」部分，臺灣的科技政策始能逐步跳脫以「現代化理論」爲唯一「後設敘事」的制約，從而讓不同話語體系進入對話狀態；唯有透過對話，針對「國家型計畫」之未來調整方向始有可能產生啓發解。

本文首先從不同的社會科學典範出發，檢視在不同典範下，「制度」一詞是如何被理解的，並以之作爲文本分析之基礎；其次，將前述不同典範依現代化與後現代進行區分，藉以凸顯不同典範在科技政策應用上所呈現之特色；第三，針對「國家型計畫」主流話語進行分析，揭示隱藏在其後的「現代化後設敘事」及其所面臨的後現代問題；最後則爲結論。

貳、不同社會科學典範下的「制度」

在社會科學領域中，「制度」（institution）概念在不同典範下，往往指涉不同內涵，特別是其與「行動者」（actors）間的關係。然而，「制度」在典範上的差異，卻不僅只爲學術上的歧異，而更多是展現在具體的政策過程與權力拼搏中。[11] 基此，透過檢視不同典範下的「制度」，將有助於吾人釐清那些鑲嵌在不同文本中的「制度」其基本假定與權力安排。

一、古典制度主義典範

早期社會科學對制度的研究，往往伴隨著「國家的建構」（state-building）與「民族國家」等話語。由於重視制度（特別是法律制度）對個體的影響，「古典制度主義」基本上是爲「制度如何最好的運作」論述而服務的，從而展現出相當鮮明的國家主義（statism）色彩（Peters, 1999: 4-5）。

---

[11] 此部分係呼應 Michel Foucault 的「知識權力論」。該論點主要強調，知識的形成與獲得過程都是在權力網絡中進行的，其中涉及到支配、服從、規訓等，因此，知識本身亦爲一種權力的展現；同樣的，對於何種認知、宣稱、主張是合理的、正確的，甚至是客觀的，都是由人際關係網絡所決定的（李英明，2007：96）。本文認爲，現行科技政策或制度研究對「制度」概念的界定，係與「科技專業霸權」互爲一致。詳見本文「『國家型計畫』的現代化語境與後現代問題」一節。

由於過度強調制度對個體的制約，「古典制度主義」因而表現出「結構決定論」色彩，並使得個體成爲制度性或結構性的存在。換言之，該典範認爲，一旦個體在制度（或結構）中的角色或位置得以確立，個體的行動即能被理解或預測。此種過度強調制度支配性的典範，雖凸顯了「制度決定行動」的面向，卻也消解了個體能動性及實踐過程；其中，將個體視爲是制度的完全接受者，更是一種「過度社會化」（oversocialized）的人學觀點（Granovetter & Swedberg, 2001: 52-55）。進一步推論，此一典範並沒有賦予個體在面對制度時的自主空間，更忽略了非正式制度等關係網絡的影響。此外，由於過度強調正式制度的重要性，使得該典範極易與「西方中心主義」或「種族中心主義」（ethnocentric）論述相連結，從而帶有一定程度的意識形態與規範性色彩（Peters, 1999: 4-5）。順此，「何謂最佳制度？」即成爲該典範的核心問題；特別是一種企圖建構或模仿「最佳制度」以供個體遵循的思維。

二、行為主義／理性選擇典範

相較於「古典制度主義」的「結構決定論」，五〇、六〇年代盛行的「行爲主義／理性選擇」則是走向另一個極端。由於強調人的理性選擇（或行爲、行動）是事件、現象、制度和歷史之所以可能的基礎，該典範要求跨越差異性以尋求本質的同一性，從而使得社會科學成爲一門建構實際具有普遍性的假設、命題和理論的學科（李英明，2005：6-7）。此種強調以尋求普遍性或同一性作爲「理性」基礎的典範，使得「理性選擇」的「所指」失去具體的對象與目標，從而成爲沒有歷史規定性的抽象存在。當然，與此相應的人學觀點，自然是一種「低度社會化」（undersocialized）的行動者（Granovetter & Swedberg, 2001: 52-55）。

由於此一典範聚焦在行動者如何通過理性選擇來展現自主性，亦即強調制度或結構是如何藉由理性選擇所促成的互動網絡而成爲可能；因而認定「制度與結構是依托於或嵌入在由人或個體的行動、行爲和理性選擇所構成的互動網絡中」（李英明，2005：8）。由於過度強調行動者對制度的輸入面向，因而正式制度被化約成「黑箱」（black box），或被虛級化成爲一個概括性的「系統」（李英明，2005：6）。此種將制度視爲是系統或「黑箱」的觀點，使得制度成爲一種機械化的運作體系，而非行動者的認知、詮釋對象或制約環境。

三、新制度主義典範

「新制度主義」的出現，基本上是對「古典制度主義」與「行爲主義／理性選擇」兩者的揚棄（aufheben）。[12] 該典範試圖解決「制度／行動者」的二元割裂狀態；同時讓「總體／個體」、「宏觀／微觀」、「結構／能動」形成一種辯證統合關係。

爲了達到微觀與宏觀層次的有機結合，「新制度主義」必須承認人的理性是有限的；同時，在「有限理性」（bounded rationality）條件下，行動者受到制度（或結構）或多或少的制約。在對「制度」概念的理解上，該典範認爲，正式制度與社會關係網絡間，應爲相互滲透、相互保證的辯證關係；亦即同時揉合「古典制度主義」與「行爲主義／理性選擇」的制度觀。基此，「新制度主義」的出現，代表著一種企圖從結構分析的「過度社會化」，以及個體主義方法論的「低度社會化」困境中轉移出來的願望（李英明，2005：23）。值得注意的是，其在「制度／行動者」或「正式制度／社會關係」的辯證統合思維，更是進一步促成「網絡分析途徑」的出現；亦即一種以網絡爲基本分析單位的制度觀。

四、網絡分析典範[13]

九〇年代以來，在「後現代主義」與「文化研究」等思潮衝擊下，有關「制度／行動者」的研究更進一步朝語言、文字、符號轉向。另一方面，在承繼「新制度主義」於「宏觀／微觀」與「結構／能動」的辯證統合思維下，所謂的「網絡」即進一步超越有形的或物質的實體特徵，而朝向一種以語言、文字、符號爲載體（matrix）的意義體系。

在此一典範下，語言、文字、符號既非「客觀中立」的存在，更非與現實世界呈現一種完美的對應關係，而是人類實踐與創造的重要環節；亦即，語言學的轉折所標誌的是，哲學從以往重視語言的工具性與邏輯性，邁向語言的意義研究。基

---

[12] 亦即對舊事物既克服又保留的關係；批判繼承。

[13] 當然，「網絡分析典範」亦可結合電路學等相關學科進行實證研究，或予以模型化、實體化。不過，本文所指涉的「網絡分析典範」是承繼自「新制度主義」、「後現代主義」，以及「文化研究」等思潮內涵（意義體系），其所代表的是一種向「局內人」回歸以及「貼近實存」的人文精神。以下除非特別說明，本文所指涉的「網絡分析典範」均準此說明。

此，以具體關係網絡爲分析單位的「網絡分析典範」，既非僅爲一種有形的或物質的實體網絡，還可以是一套語言、文字、符號體系；在此一關係網絡中，不論是文化、利益、信任、效忠、情感，還是制度／行動者間的關係，都不單僅爲單純的行動連結，而必須通過語言、文字、符號予以賦意（李英明，2007：58-59）。

進一步而言，在此一典範下，不論是「制度／行動者」，抑或是認同、信任、身份、社會事實、真理等，都是必須通過語言、文字、符號予以賦意，並建構之；若欠缺語言、文字、符號作爲載體，則上述種種無從被建構，甚至無從被理解。基此，諸如「社會資本」或「文化資本」等，都是網絡中各個節點（node）基於「互爲鑲嵌與關連」之關係網絡互動中的一種建構（李英明，2005：96）。

參、不同典範對科技制度研究之啟示

承上，不同典範下的「制度」，不僅概念內涵存在差異外，更預示著截然不同的世界觀（weltanschauung）；而當這些差異投射在具體政策時，即衍生出不同的方案與結果。由前述典範變遷的軌跡來看，一種由「局外人」向「局內人」轉向的趨勢逐漸鮮明。亦即個體不再僅爲一種化約式或抽象式的存在，相對的，一個具體而微，同時具歷史規定性的分析概念正在浮現。進一步而言，若以「新制度主義」作爲轉折分界點，則「古典制度主義」與「理性選擇／行爲主義」所代表的爲「現代主義」觀點；而「網絡分析典範」則爲後現代語境所主導。

一、現代化語境下的科技制度研究

一般而言，「現代性」（modernity）概念被用於表述那些在技術、政治、經濟與社會發展處於最先進水準的國家所共有的特徵；而「現代化」（modernization）則是指社會獲得前述特徵的過程（Black, 1966: 7）。由於「現代性」主要表現在世俗化、理性化，與自由價值等面向（陳嘉明，2006：25-36），因而使得「現代化」過程極具道德說服力，甚至展現爲一種意識形態。[14] 然有鑑於現代性與西方歷史的同源性，對後進國家而言，現代化論者經常是從外部（局外人）觀點與抽象發展指標對其進行評估，從而忽略後進國家具體的歷史條件與文化

[14] 有關此一論點的反思著作，在後現代與文化研究領域相當豐富。另，有關現代化理論在社會科學與政策面向上的影響，詳見 Michael E. Latham 的《作爲意識形態的現代化》（牛可 譯，2003：1-109）

獨特性（牛可 譯，2003：335）。由於現代化論者將個體抽離自具體而微的關係網絡，並主張後進國家可藉由現代化過程達成現代性理想，因而使得制度研究被侷限於「何謂最佳制度？」以及「追隨最佳制度」上。具體而言，在現代化語境下，制度研究被濃縮爲「去異求同」與「追隨成功案例」兩者（Nelson, 1993: 520）。

Nelson 與 Winter（1977: 68）在對創新理論進行研究時即主張，應將現有諸多對「創新」的研究加以整合，從而使這些知識能經由「理論化」（theorizing）過程，形成一個完整的「互爲聯繫知識架構」（a connected intellectual structure）。[15] 而 Hollingsworth（2000: 598）更直指學界對「制度」概念使用上的混亂，係爲「創新形態理論」（innovative style）無從進行科學分析的肇因；他並呼籲，應建構一張可供制度分析（institutional analysis）學者使用的地圖，同時強調「若無這張圖，那些從事制度分析工作的學者將無從知道其工作與他人的關聯爲何」，更無從釐清「創新」的制度根基。[16]

至於 Viotti（2002: 653）雖注意到科技後進國家與先進國家之間的差異，並主張後進國家應以「國家學習體系」（National Learning Systems, NLS）取代「國家創新體系」（National Innovation System, NIS）作爲國家發展策略；[17] 然而，其 NLS 中的核心概念「學習」，卻是架構在後進國家對先進國家所提供科技內容的

---

[15] Nelson 與 Winter 意圖將所有不同領域、不同系絡、不同時點的研究結論全部「抽離出來」，並置於一個更爲宏大的理論架構下。此種作法不僅忽略不同研究者所處的系絡差異外，更將「事實」內涵範疇化、固著化。

[16] Hollingsworth 認爲，每個社會的「創新型態」（innovative style）都存在差異，而要理解這些差異必須先釐清一個社會制度的構成（institutional makeup），特別是其如何影響特定的創新形態，因此，制度分析（institutional analysis）相當重要。

[17] 一般而言，NIS 有著廣義與狹義的界定：狹義的定義所指的是，任何同搜尋與探索（searching and exploring）相關的組織或制度，例如研發部門、科技機構或大學等，皆爲 NIS 構成；至於廣義的定義則將所有能影響學習以及搜尋與探索的經濟結構整體與制度設置，都列入「國家創新體系」範疇（Lundvall, 1995: 12）。換言之，廣義的「國家創新體系」強調整體的互動，而非僅著重科技體系的優化（optimize）。NIS 的當代意義，可自一九八〇年代中期 Chris Freeman 首度引進 NIS 概念起算。目前，NIS 的研究主要有三：其一是由 Lundvall 所領軍的研究團隊，其將焦點置於探索 NIS 各組成份子所扮演的角色；其二是 Richard Nelson 的個案分析，藉由個案來集結不同領域對制度的理解（Nelson & Winter, 1977）；另外，OECD 則致力於將 NIS 概念操作化，使其得以進行衡量與跨國比較。然而，不論 NIS 如何被定義與應用，持該論點的人咸信「國家要素在技術變遷中扮演關鍵的角色」；這些要素有些是制度性的，有些則根植於歷史中（強調文化、語言等），而其關鍵點在於，這些構成 NIS 的部分彼此間是如何互動的（Archbugi & Michie, 1997: 123）。

積極學習，因而呈現出相當強烈的「線性發展觀」。[18] 進一步而言，Viotti 爲後進國家設想的解決方案，係以「如何積極吸收先進國家的既有技術」爲核心任務。順此，Viotti 的 NLS 仍是一種處於現代化語境下，同時以西方技術爲中心的「擴散—吸收」（diffusion-absorption）學習架構。

事實上，過度強調概念的「一致性」與「去異存同」的本身就是一種症候，而支撐此一症候之「後設敘事」即爲「現代化理論」。該症候相信，唯有解決眼前的概念意義分歧，制度研究始能臻至科學化或客觀化（Hollingsworth, 2000; Nelson & Winter, 1977）；至於解決概念分歧的方法則包括：度量工具與度量方法之改良、經驗實證研究的發展，以及一般化理論之建構等（蕭全政，1994：60）。由於視「普遍化」（generalize）爲科學分析之基礎，因而「去異求同」的結果將使得實存整體性（totality）成爲一種去歷史、求一致的存在；甚至爲了追求一般化理論建構，而過度重視內在科學性與邏輯一貫性（蕭全政，1994：61）。此種深受西方啓蒙運動以來的思潮，不但具體展現在現代化過程中，更體現於人文社會科學的自然科學化傾向；而前者關注「制度的歷史變遷」以及「尋找最好的制度」，至於後者則是過度強調「實證研究」的正當性。

作爲一種意識形態的「現代化理論」，[19] 其代表的是一種世界觀與權力型態，而非「客觀中立」的學術名詞；透過信仰與實踐，「現代化理論」即有意識、無意識地主宰著各個學科領域。正如「古典制度主義」所關心的「何謂最佳制度？」，此種建構在以西方爲主導的現代化知識體系，使得後進國家不論是在科技或社會制度的研究，都極易滑入「西方中心主義」；連帶的，在先進國家所提出的概念架構制約下，後進國家的經驗或實證研究往往成爲驗證前者的「OEM 研究」。[20] 總結前述，在以先進國家爲主導的知識權力規訓（discipline）下，後進國家現代化過程的制度觀，即具體展現在「古典制度主義」與「行爲主義／理性選

---

[18] Viotti 認爲以西方爲主的「國家創新體系」（NIS）並不能解釋後進者國家的技術變遷，因此需要爲其提出一套新的架構，此即「國家學習體系」（NLS）。爲了說明 NLS 的可解釋性，Viotti 將 NLS 區分爲「積極」（active）與「消極」（passive）兩種不同類型；並分別以在亞洲與拉丁美洲進行工業化最爲成功的巴西（passive NLS）與南韓（active NLS）爲代表個案。

[19] 參見註 14。

[20] 「原裝設備加工」（Original Equipment Manufacturing, OEM）。黃光國從科學哲學的重要性出發，並以「實證研究」爲批判切入點，認爲邊陲國家知識生產部門的主要任務，是在訓練其「加工生產體系」的維修人員；而其知識生產部門所從事的研究工作，與其生產體系所從事的生產工作大半是不相干的（黃光國，2002：217）。

擇」的二而一、一而二結合上。[21]

二、網絡典範在科技政策的實踐

近來，網絡概念不僅作爲社會科學的典範存在，更進入具體的政策實踐中。特別是伴隨著全球化深化、通訊科技進步，以及後現代思潮等因素的衝擊；以「現代化理論」爲「後設敘事」的強勢話語漸顯鬆動。此外，冷戰的終結，更是爲全球資通與市場整合提供助力；凡此種種，都將挑戰著舊式組織與制度（Hämäläinen & Schienstock, 2001: 17）。特別是受資訊全球化的影響，傳統權威運作呈現去集中化現象；在高度互賴的全球結構中，並無所謂真正的單一權力中心，不論是公、私部門，或是不同形式的非政府組織等，都同時鑲嵌在一張互爲中心的網絡中。表面上，政府的傳統權力受到侵蝕，然此並不表示政府或國家即將式微，相對地，國家／政府在資訊生態中仍將扮演不可或缺的節點（node）；只不過，它不能排除非政府組織、企業，甚至是其他國內外政府機關作爲資訊生態中的節點（李英明，2004：155-156）。

承上，處於一個由網際網絡、電信傳輸所構築而成的資訊生態下，流動性（liquidity）即爲其本質，而資本、技術、符碼亦同時處於不斷流轉變化的過程中（李英明，2004：154）。基此，政府的治理（governance）能力即必須進行相應的調整，特別是要能與資訊生態中的其他行動者一同分享資訊、共同形塑問題結構，並加以解決的網絡能力（networking）。不同於以往的「市場／官僚體制」的二擇一架構，網絡展現出更多的彈性與可能性（馬難先，1991；Hämäläinen & Schienstock, 2001; Williamson, 1975）。「網絡典範」認爲，把人或個體的生活世界完全市場化（強調市場層面），或完全制度化、規範化（強調計畫管制或規約），同樣不切實際，也是對生活世界的嚴重化約；不論是「市場／官僚體制」或「市場／計畫」，都必須通過關係網絡來支撐（李英明，2005：31-32）。進一步而言，「市場」並非是「大數法則」，而是一種「小數現象」（small numbers）（Williamson, 1975: 9-10）；「市場」並非是作爲抽象的載體而存在，而是各造在基於生存考量下所做的選項。質言之，不論是市場體制還是官僚層級，從實存角度而言，兩者都是鑲嵌在關係網絡中，並作爲生存的選項；進一步而言，介於人們所建構的「市場／官僚（計畫）」之間，永遠存有無限多的生存選項。作爲人類生活

[21] 亦即形式上分屬不同典範的制度研究，卻可能僅淪爲「現代化論述」的補充，而非真正解放（emancipation）。

世界一部份的科技政策或制度，在上述系絡與思潮衝擊下，同樣必須進行相應調整。總結「網絡典範」在科技政策的實踐特色如下：

（一）強調創新／科際整合／網絡等話語

在科技政策中，創新、網絡、科際整合（interdisciplinary）等話語，不僅與全球化進程同步，同時更與之形成辯證聯繫：一方面，全球化的深化需要透過創新、網絡與科際整合等話語的實踐；另一方面，前述話語得以實踐，亦必須以全球化爲載體。此外，從技術變遷的角度觀之，由於技術的複雜多變與高風險性，單一個體的研發負擔因而大增。順此，不論是國家或企業，競爭優勢係取決於外部（external）資源的利用與多元學科（multidisciplinary）知識的汲取能力上；特別是行動體本身必須朝專業化轉型，並據以向外尋求知識來源以爲創新根基（OECD Policy Brief, 2000: 4; Goldsmith & Eggers, 2004: 28; Schibany & Polt, 2001: 7）。而前述變遷的多樣性與不確定性，則更進一步促成網絡思維的具體實踐。

Goldsmith 與 Eggers（2004: 8-10）指出，第三部門政府（third-party government）、無縫隙政府（joined-up government）、數位革命（the digital revolution）、消費者需求（consumer demand）是促成組織制度轉型的四股趨勢；他們並進一步表示，政府部門唯有揚棄層級節制的傳統官僚模式，始能面對日益複雜的公共事務與回應公眾對政府創新的要求，[22] 而「藉由網絡治理」（governing by network），正是其對新形態公共組織的制度期許。

至於 Hämäläinen 與 Schienstock（2001: 37）則是以「網絡典範」（network paradigm）總結此波變革的特色；他們認爲，在面對高度專業化與不確定性附加價值體系時，網絡將比傳統僅強調市場或官僚層級的視角，提供更具效率與創新能力的優勢；[23] 更重要的是，相較於其它組織形態，「網絡典範」更形強調多面向、多角色，以及組織與制度的整體互動關係。

---

[22] 「第三部門政府」意指政府與私人企業或非營利組織合作，一同完成服務輸送（service delivery）；而「無縫隙政府」則是指政府內跨部門、跨層級、跨組織提供整合性的服務（integrated service）。

[23] 類似的觀點尚有 Norgren 與 Hauknes（1999: 8-9）所提出的「市場失靈」（market failure）以及「系統失靈」（system failure），以及 Carlsson 與 Jacobsson（1997: 300-304）在「系統失靈」基礎上所進一步提出的「網絡失靈」（network failure）與「制度失靈」（institutional failure）；他們都共同體認到，「創新」一詞並非僅爲研發活動，更是涉及多面向、多角色以及組織與制度之整體互動關係。

在科研體制上，Gibbons 等人（1994）指出，研發體系必須要能適應知識生產機制的變遷，他們並以「『模式 1』向『模式 2』過渡」總結此種變遷的特徵：

> 「模式 1」的問題解決模式，是被置於一個以學術興趣所主導、支配的特殊群體，相對地，在「模式 2」中，知識係被置於一個以運用（application）為主導的系絡中；「模式 1」的知識是單一學科取向的，而「模式 2」的知識則是跨越不同學科的（transdisciplinary）；「模式 1」的特徵是「齊一性」（homogeneity），而「模式 2」的特色則是「異質性」（heterogeneity）；在組織型態方面，「模式 1」是屬於等級制度的（hierarchical），同時傾向維護既有狀態，而「模式 2」則較不具備等級制度的現象，同時組織呈現出不定的狀態（Gibbons et al., 1994: 3; Kuhlmann, 2001: 444）。

Gibbons 等人（1994）雖未明確提出網絡概念（僅以「模式 2」替代），但卻明確指出跨學門、跨領域、高異質性、組織扁平化等，應爲新研發體系的特徵。與此相對應的是，Schumpeter 將「創新」視爲「完成新的組合」（the carrying out of new combinations）；基此，舉凡新產品、新生產方法、新商業組織形態，以及新的投入與產出市場等，皆爲「創新」（Hospers, 2005: 23）。《奧斯陸手冊》（*Oslo Manual*）亦指出，「科學」的目標在於理解自然界的法則，而「創新」的目標則在於開發與行銷新的產品或流程，兩種活動在本質上就存在差異，因此，「創新」包含市場活動、技術開發、新創企業等與「科學」較少發生直接關聯的活動（OECD STI, 1999: 5）。

從 Schumpeter 與《奧斯陸手冊》（*Oslo Manual*）對「創新」的觀點可知，「創新」的核心在於網絡能力（networking）；透過跨組織、跨學科、跨領域的相互連結，以臻至「新形態組合」的結果。亦即「創新」不必然僅限定於技術層面，而更多是與組織、社會、制度等相關連。從「經濟合作暨開發組織」（Organization for Economic Cooperation and Development, OECD，以下簡稱 OECD）在 NIS 項下組成焦點群體（Focus Group）專司研究與創新議題相關之「合作／協同研究與網絡建立」（Cooperation/Collaboration and Networking, CCN）可知，「網絡典範」在科技先進國家當中已形成主流話語，並通過具體實踐逐步充實內涵。

（二）重視互動學習過程

承上，創新、網絡、科際整合等概念若要予以實踐（praxis），則必須通過網絡連結能力。而對網絡及網絡能力的重視，意謂著承認鑲嵌於網絡中的所有節點無時無刻皆處於一種相互認知、相互建構、相互制約，以及相互學習的過程；在此一互動過程中，各造在面對計畫、制度或組織時，並非僅考量「效率／效益」的極大化，更重要的是，計畫、制度、組織能否提供「正當性」基礎。[24] 進一步而言，強調互動學習，不單是「結果導向」，更應爲「過程導向」；特別是藉由互動過程所激發出的「創新」與「默會知識」（tacit knowledge）。[25]

Lundvall（1995: 1）在其主編的《國家創新體系：邁向一個創新與互動學習的理論》（*National Systems of Innovation: Towards a Theory of Innovation and Interactive Learning*）開宗明義表示：「『理論』對社會科學而言有如一『聚焦器』（focusing device），……，本書展示了一種另類的，作爲補充性需求的『聚焦器』，……，『互動學習』（interactive learning）與『創新』將會是分析的核心。」對 Lundvall（1995: 8-9）而言，「創新」是一個「積累的過程」（innovation as a cumulative process）以及「無所不在的現象」（innovation as an ubiquitous phenomenon）；而「互動學習」與「集體企業家精神」則爲創新過程中的重要碁石。

二〇〇一年 OECD 的「科技政策委員會」（The OECD Committee for Scientific and Technological Policy, CSTP）與「技術與創新工作小組」（Working Party on Technology Innovation Policy, TIP）總結了「網絡在國家創新體系中的角色」，並將關注焦點導引至不同組織間的合作型態：

> 八〇年代以來，許多實證與理論研究都將焦點關注在「合作議題」（cooperation）上。同時，有愈來愈多的企業開始視「合作」為重要的企業策略，特別是高科技產業。同一時間，許多歐洲國家以及歐盟政府紛紛透過大型研發合作計畫（large cooperative R&D programs）資助私人部門進行技術發展。這些趨勢共同說明了，價格競爭已非是調節市場經濟

---

[24] 參見李英明（2005）。《新制度主義與社會資本》第二章，〈作爲生活世界的關係網絡：效益、效率與正當性問題〉。

[25] 「默會知識」爲個人所擁有的一種無法透過外在行動加以表達的知識類型，其傳遞或運用係以關係網絡爲載體，並承載著信任、互動、認同以及共享的習氣特質（ethos）（Foray, 2004: 71, 242）。

行為的唯一機制，而另一種更能讓經濟行為者滿意的合作型態正在浮現中（Schibany & Polt, 2001: 7）。

正如 Schibany 與 Polt（2001: 8）所言，以網絡爲核心的思維，其競合形態的多樣性，是遠超過官僚或市場兩種制度所可涵蓋；從網絡的光譜來看，其可從正式的契約協定，至連結鬆散的非正式網絡，而後者對於「默會知識」的學習更是關鍵。由於「默會知識」具有高度個人化與非標準化特質，此類特質的發揮有賴於個體所鑲嵌的社會關係網絡；進一步而言，「默會知識」係鑲嵌於承載著文化、信任與認同的網絡之中，而其運作品質則取決於網絡中的「社會資本」與「文化資本」。誠如 Goldsmith 與 Eggers（2004: 128）所言，「成功的網絡運作，有賴共同價值與信任感的形塑，否則，徒以合約維繫的網絡運作，只會阻礙資訊的交流與資源的分享」。

（三）納入利害關係人／使用者觀點

由於「網絡典範」重視個體的差異性及其相互建構性，因而如何納入利害關係人／使用者觀點（stakeholder interests / user perspectives）漸受重視，特別是在科技評估領域。傳統評估理論將評估者（evaluator）視爲是被評估者的對立面；特別是在「客觀中立」症候制約下，評估者對被研究對象的詮釋與賦意，往往被視爲是非科學的。基此，科技專業人員在「價值中立」（value-free）原則指導下，往往有意識、無意識地掩蓋其他利害關係人的詮釋與賦意權利。

根據政策學者 Dunn（1994: 403）的定義，「評估」是建立在「價值前提」（value premises）上，同時強調事實（fact）與邏輯（logic）重要性的過程；亦即，「評估」重視的是能否建構一個足以產生政策績效資訊的「價值前提」。然而，所謂「價值前提」絕非是先天給定的（given），而是由社會網絡中各個行動體通過賦意與詮釋，而形成一種相互建構、相互認知以及相互學習下的結果。質言之，「價值前提」的建立不僅僅是評估者（evaluator）的職責，更取決於評估者與利害關係者之間的互動，特別是朝「局內人」轉向。[26] 此一視角的轉換，使得政策評估理論由邏輯實證的「主客二元對立」，邁向建構主義式的「回應性建構主義者評估」（以下簡稱「回應性評估」）（responsive constructivist evaluation）

[26] 參見註 10 有關「局內人」的意義。

（Guba & Lincoln, 1989）。[27] Fishman（1992: 263）認爲，此一評估典範修正了過去一百多年來主導著評估學界的「自然科學典範」，並爲詮釋學或建構主義提供了位置與角色。

前述典範的轉移，使得西方許多科技評估研究轉向，特別是一種以「網絡典範」爲主的研究。例如 Kuhlmann（2001: 445）將評估視爲是科技政策評估的中介者（medium），並將整個科技政策環境分爲科學、產業以及政體（polity）三部分，三者共同形成一個互爲聯繫的網絡關係。Kuhlmann（2001: 449）認爲，縱然評估體系的建立有著正當化預算與目標的功用，但它更能在溝通體系中扮演一個積極角色，並迫使科技網絡中的行爲者在面對多元架構下進行反思與重構。同樣的，韓國學者 Lee 等人（1996: 817）在檢視了韓國國家型研發計畫（National R&D Program）評估實務後指出，評估方案的目標要由利害關係人達成共識。至於歐盟，在其深厚人文社會傳統的籠罩下，諸如網絡、使用者觀點，以及科技的社會責任等話語，已成爲學術與政策領域的強勢話語。以歐盟執委會（The European Commission）二〇〇二年公布的〈研究與技術發展之評估工具箱：研究與技術發展政策對社經衝擊之評量〉（*RTD Evaluation Toolbox: Assessing the Socio-Economic Impact of RTD-Policies*）爲例，這份報告開宗明義即以「使用者觀點」（user perspectives）作爲序章標題；除了強調科技對社經的衝擊以及利害關係人的賦意角色外，該報告更強調「網絡分析」（network analysis）在科技評估的重要角色（Fahrenkrog et al., 2002: XⅦ, 183-190）。

總結「網絡典範」在科技政策的應用可知，在重視個體差異以及行動者的賦意與詮釋權利的前提下，任何與科技相關的制度、組織或計畫之運作，皆必須建立在「效率／效益／正當性」之辯證基礎上；[28] 另，由於強調個體差異性，因而在

---

[27] Guba 與 Lincoln 所發展出來的「回應性評估」，又稱爲「第四代評估理論」（Fourth Generation Evaluation），該理論主張應將利害關係人的觀點一併納入評估。Guba 與 Lincoln 認爲：「事實」（facts）只有在價值的架構下才有意義，而所謂的客觀前提並不存在，至於評估者的角色則是與利害關係者一同對資料（data）賦予意義的主觀夥伴（subjective partners）（Guba & Lincoln, 1989: 44-45)。

[28] 傳統觀點總是期待以建立制度、計畫或組織來彌補「有限理性」的缺憾，但此種觀點亦忽略了制度、計畫或組織本身「有限理性」的事實。事實上，制度、計畫或組織的存在與運作，不僅爲「效率／效益」提供判斷基礎，更是「正當性」的來源；甚者，在現實世界中，對制度、計畫或組織的「效率／效益」考量，往往是通過「是否正當或適當」的角度來進行，而不是直接從「能否提升或增進效率」來評估制度、計畫或組織的成敗（李英明，2005：35）。在現代化語境下，「正當性」與否往往取決於「是否與被模仿

「宏觀／微觀」的辯證過程中，諸如「社會資本」、「文化資本」、「默會知識」等，都將標誌著不同地區或國家的獨特性，而非僅爲「普遍化」的一環。

肆、「國家型計畫」之主流話語分析

承前，以「現代化理論」爲主軸的「後設敘事」，不論在「制度」、「創新」、「評估」、「學習」，或「理論」等概念上，都與以「後現代主義」爲主導的「後設敘事」截然不同。進一步言，相同形式的概念在不同的「後設敘事」指導下，即衍生出不同的概念內涵與政策建議。基此，針對臺灣科技政策與「國家型計畫」的主流話語進行分析，將有助於釐清科技制度背後的「後設敘事」。

一、現代化語境下的臺灣科技政策

長久以來，臺灣的科技政策即展現出鮮明的「現代主義」色彩；不論是早期的「軍事導向」，抑或是目前的「經建導向」，科技始終與「富國強兵」或「現代化國家」等話語糾葛不清。故總統蔣中正即曾明白指出，科學爲現代化國家之基本要素；而科學發展更是國家建設的工具性目標：

> 我們要建設現代化的國家，必須以科學為基礎，否則國家將永遠落後，不能達到現代化的境地。因此，我們應該確立科學第一的觀念，應以這種思想，這種精神來從事國家的建設工作，無論在政治上、軍事上、經濟上、文化上都要以科學為標準，……，總之，發展科學是建設國家復

對象所採行的制度、計畫或組織相一致」等外部因素；然在後現代或網絡典範的語境下，「正當性」與否則更多是由網絡中各個節點透過關係網絡動員資源建構下的產物，而非純然客觀的範疇或現象。進一步言，一旦制度、計畫、組織或規範被網絡中的相關各造認定爲正當時，它們就可能會提升效益與效率，反過來說，若有關提升效益與效率的制度、計畫、組織或規範被認爲不具正當性時，那麼前述制度與規範將徒具形式，甚至只會讓「提升效益或效率」的主張更加治絲益棼（李英明，2005：38）。正因如此，當吾人提出「強化效率或效益」主張時，更多時候可能並非「效率／效益」問題的本身，而是關係網絡中相關各造對原先所共享或認同之相關規範與價值的一種重構要求，因此必須透過關係網絡重新進行信任與共識的建構，始能重新形塑「正當性」。當然，此一「正當性」必然立基於相關各造彼此認同且願意遵守之相互建構基礎上，更重要的是，它是一個流動的範疇，同時與「效率／效益」彼此形成互爲條件，互爲保證的「循環論證」。

興民族最基本的條件，也就是復國建國的基礎（楊翠華，2003：102-103）。

承上所述，「科學」除其本身所具有的意義外，更肩負著「救國救民」、「富國強兵」、「國家建構」等重責；這使得「科學」從一開始，就注定無法與「國家」、「領袖」、「現代化」等話語切割。從歷史脈絡觀之，當五〇、六〇年代兩岸軍事對峙臻於高峰時，[29] 整個國家科技發展的主軸即圍繞在「以民用掩護軍用」的核能計畫上；不但積極設立相關科研機構，更將當時與物理、核能、化學等相關領域的專家名單集印成冊，以利動員，從而使得科研機構充斥軍方色彩（黃德源，2002：54；楊翠華，2003：79）。一九六七年，時任總統蔣中正更依據「動員戡亂時期臨時條款」授權，成立「國家安全會議」（簡稱國安會）；與他國國安會重視國防與外交問題的性質略有不同，臺灣國安會在組織上設有「戰地政務」、「國家總動員」、「國家建設計畫」、「科學發展指導」等委員會（楊翠華，2003：75）。故從組織架構觀之，將「科導會」直接置於國安會底下，實有其基於國家生存發展的考量。[30]

順此，在以「救亡圖存」等話語構築而成的生存情境下，科技政策自然無從逸脫國家生存的邏輯，並因而展現鮮明的「古典制度主義」色彩。此並非意謂科技制度研究從不述及個體，而是在此一典範下，個體（例如領袖或其他政治菁英）往往是作爲制度的化身。正如楊翠華（2003：102）的研究所指出，「臺灣的科技政策是『由上而下』制訂出來，吳大猷曾經多次表明臺灣科學發展的原動力『皆由於總統之卓越遠見，深刻瞭解，及英明果斷』，將倡導支持科學發展之功歸屬於總統，歌頌『科學發展是來自先總統蔣公』」。

儘管「救亡圖存」爲當時科技政策的主流話語，然前述話語並沒有因著兩岸軍事的和緩而和緩。從六〇年代末、七〇年代初迄今，不論科技政策以何種名義展開，[31] 基本上，政策論述主軸係以「國家現代化」爲核心，只不過「現代化」的

---

[29] 除一九五四與一九五八的兩次台海危機外，一九六七年中共更成功於新疆試爆核彈。

[30] 根據楊翠華（2003：75）的研究，有關「科導會」何以會設於國安會底下，以及蔣總統設置「科導會」之原始用意爲何等問題，由於國安會之檔案尚未解密，且至今亦乏人研究，目前僅能從間接且有限的資料中（如書信往返）作局部推論。

[31] 國科會科學技術資料中心在九〇年度的政策研究報告中，將七〇年代之後的科技發展分別劃分爲：出口導向經濟帶動技術發展時期（一九七三至一九八一）；支持產業升級擴展研發基礎時期（一九八二至一九九〇）；科技發展帶動產業創新時期（一九九一至一九九八）（羅於陵、李杏芬，2001：4-7）。

重點由軍事轉向經建層面。睽諸整個七〇年代，由於政府在國際上相繼遭逢退出聯合國以及美台斷交等外交衝擊；種種巨變皆迫使政府必須由外向內尋求正當性基礎，從而促使經建邏輯躍上台面（羅於陵、李杏芬，2001：5）。基此，科技政策必然是輕吳大猷的「一切從頭做起」的學府模式，而強調科學必須直指「國強民富」，並以「策略性工業」及「重點科技」作爲指導原則（羅於陵、李杏芬，2001：5）。

承上，不論是五〇、六〇年代的「軍事導向」，還是日後的「經建導向」，科技政策的內涵始終脫離不了「現代化國家」強勢話語的制約，且仍持續「由上而下」影響施政。從歷屆全國科學技術會議、行政院科技顧問會議，乃至相關科技政策文獻，「現代化國家」或「以科技引領國家現代化」等話語，一直是隱含於科技政策中習焉不察的「後設敘事」（馬難先，1991：1335；夏漢民，1993：9；劉兆玄，1998：227）。[32] 不論是在《中華民國科技白皮書》、《科技化國家推動方案》、《國家科學技術發展計畫（民國九〇年至九三年）》、《中華民國科學技術白皮書：科學發展願景與策略（民國九二至九五年）》，抑或是《中華民國科學技術白皮書（民國九六至九九年）》等重要科技政策文獻，「邁向已開發國家」已成爲官方共同的目標話語；[33] 其中，又以「促進經濟發展」與「建立自主國防能力」等分項目標最具代表性。

值得注意的是，在前述主要政策文本中，所謂「邁向已開發國家」，卻是一律以量化指標爲準，特別是將我國科技指標現狀與先進國家進行跨國比較（例如全國研發經費占 GDP 達 3%），並據以要求在未來某一時點達到先進國家的水準。由

[32] 例如前國科會企畫考核處處長馬難先認爲，開發中國家必須以科技爲手段，達成國家「工業化」與「現代化」目標；而前國科會主委劉兆玄在其任內推動「科技化國家」作爲現代化的方案；同樣的，曾身爲國科會主委以及行政院科技顧問的夏漢民亦指出，科技發展是國家建設及社會進步的原動力。

[33] 在《中華民國科技白皮書》的〈目標〉一節中，以「提升整體科技水準」爲最終目標（國科會，1997）；在《科技化國家推動方案》的〈目標〉一節中，明訂「於公元二〇一〇年時，達成『科技化國家』之目標」（國科會，1998）；在《國家科學技術發展計畫（民國九十年至九十三年）》的〈願景〉一節中，明列「我國科技發展在十年內達到已開發國家水準」（國科會，2001：9）；在《中華民國科學技術白皮書：科學發展願景與策略（民國九十二至九十五年）》的〈遠景〉一節中，明列「在二〇一〇年科技發展達到已開發國家水準」（國科會，2004：36）；而在《中華民國科學技術白皮書（民國九十六至九十九年）》中，則於〈遠景〉一節明列「在二〇一五年科技創新能力與國民生活品質達到已開發國家水準」（國科會，2007：33）。

於視科技爲現代化重要基礎，因而在「現代化論述」制約下，對科技制度的相關研究，自然流於西方中心主義論述，從而帶有一定程度的意識形態與規範性色彩（Peters, 1999: 4-5）；特別是將科技制度或組織研究，侷限於「追尋最佳制度」的「局外人」活動（Nelson, 1993: 520）。從國科會歷年來的政策報告或委託研究可知，在先進國家案例中尋找「最佳科技制度」（特別是「正式組織」），幾乎已成爲所有報告的主軸（羅於陵、李杏芬，2001；羅於陵等人，2004；李冠卿等人，2003；楊秀娟等人，2002；簡禛富等人，2001）。當然，此一「追尋最佳科技制度」亦包括對先進國家科技評估指標的模仿，這使得無論是對組織制度的研究，或是對科技指標的建構等，皆呈現出濃厚的「古典制度主義」色彩，當然，此更爲「現代化論述」的重要環節。

此外，在處處強調科學第一，並以此作爲度量一切的標準下，兩個「單一中心權力觀」亦因而衍生：首先是過度強調以「邏輯實證論」作爲研究正當性基礎；其次則是在前述基礎下，有意、無意排除非科學專業人士的參與。根據黃光國（2002：154）的研究，過去長期主導西方科學哲學的「實證主義」，係同現代化素質一道鑲嵌於其文化脈絡中，而主導其文化變遷的形態爲「形式性與科學性的理性化過程」；反觀臺灣，由於現代化素質係自外部引入，因而文化變遷的主導形態爲「結構性與象徵性過程」，此種發展本質上是一種「由外而內，由上而下」的歷程。當此種獨尊「實證主義」的慣習具體展現於科技指標建構時，即成爲支撐「唯量化取向」的評估文化。[34] 總結上述，不論是「古典制度主義」所蘊藏之「西方中心主義」的科技制度建構，抑或是「實證主義」之「『發現』客觀」的評估模式，對臺灣而言，兩者本質上都是一種「由外而內，由上而下」的「現代化論述」，更是一種忽視個體獨特性的「局外人」觀點。

目前，臺灣在科技評估上雖然仍欠缺深厚的研究論據以爲基礎（蘇顯揚，2002：40；楊秀娟等人，2002：22），然從相關政策建議與學術文獻可知，「如何建構一套客觀的績效評估體系用以確保預算之合理分配」業已成爲當前主流話語（陳信宏，2002：387；王健全，2001：73）。[35] 至於「何謂客觀指標？」，答案

[34] 根據宋大崙（2006：68）的研究，目前臺灣的科技評量報告多爲量化指標，至於因科技計畫所形成之產業集群，或整個上中下游關係，則較少著墨。

[35] 近幾次全國科學技術會議（特別是一九九六年第五次全國科學技術會議頒佈首部《中華民國科學技術白皮書》以來），「科技經費分配與評估機制」一向爲會議的重要主題。

似乎仍是以「實證主義」作爲確保客觀性的唯一標準。[36] 從國科會頒佈的〈政府科技計畫績效評估作業手冊〉、〈中華民國科技組織績效評鑑作業手冊〉、〈國家型科技計畫作業手冊〉，到相關委託研究或經濟智庫對科技評估的建言等，展現於前述文本的主流話語具有三項特色：首先是過度重視量化指標；其次是過度強調國家或經濟發展層面；最後則是從「投入／產出」的系統觀點看待科技政策（王健全，2001；簡禎富等人，2001；林欣吾，2002a、2002b；周霞麗，2002；姜貞吟，2002；周妍劭，2004；宋大崙，2006）；[37] 而前述三項特色更可爲「行爲主義／理性選擇」典範之具體展現：由於過度強調以尋求普遍性或同一性作爲「理性」的基礎，是種「低度社會化」的人學觀點，將使評估成爲一種「主客二元」的「價值中立」活動；特別是在「價值中立」與「工具理性」等前提下，科技專家即成爲理性的化身，進而排除人文社會的參與；在此，正式制度被視爲是「黑箱」，而評估活動則成爲追尋「投入／產出」效率（或效益）極大化的機械觀點。

總結上述，處於現代化語境下的臺灣科技政策，對「制度」的觀點不論是基於「古典制度主義」，抑或是「行爲主義／理性選擇」，兩者本質上都是一種「由外而內，由上而下」的「局外人」研究，更是「現代化論述」的具體展現。

二、「國家型計畫」的現代化語境與後現代問題

作爲臺灣科技政策重要環節的「國家型計畫」，其「理性選擇」係鑲嵌於以現代化爲「後設敘事」的制度環境中。然此一鑲嵌並非是一種「結構決定論」；在實存歷史脈絡中，行動者與制度係處於一種辯證關係；亦即「國家型計畫」有其所宣稱的目標與策略，但並非是給定的存在，而是透過相關各造對其進行賦意與詮釋而產生作用；當然，相關各造的賦意與詮釋並非純然基於「理性選擇」或「自利行

---

[36] 「客觀指標」究竟是給定的，還是人爲建構的？倘若是給定的，又是由誰來賦予其客觀性意義？若非給定，又是誰有資格來建構此一客觀性？至於作爲「客觀指標」，究竟是「客觀如實」地反應被評估者的狀態？還是作爲中介者而存在？上述這些問題，皆非「實證主義」所可單獨回答。

[37] 以宋大崙的研究爲代表，雖然其於結論時強調量化並非唯一，以及評估的目的應重視未來性等，但其重點仍置於：如何建構一個能將「投入」（input）、「產出」（output）、「效果」（outcome）、「影響」（impact）關聯起來的邏輯模型，本質上仍屬於系統論思維。此外，諸如資料包絡分析法（Data Envelopment Analysis, DEA）、IROT（Input, Result, Operation, Time-Phased Effects）等評估模式，都是架構在系統觀與效率最優化的邏輯上。

爲」，更會受其所鑲嵌的制度結構制約。基此，行動者不必然僅以「效率／效益極大化」爲目標，更多時候是以制度正當性與否爲基準。

正因如此，「國家型計畫」在具體實踐時，必然會同時鑲嵌於現代化語境及其所宣稱的目標話語中。本節以「國家型計畫」所鑲嵌之現代化語境爲基礎，進一步分析「國家型計畫」之相關文本與話語；透過相關各造對「國家型計畫」的賦意與詮釋，[38] 作者企圖耙梳出在現代化強勢話語的主導下，「國家型計畫」的設置究竟爆破出哪些話語鬥爭。目前，針對「國家型計畫」進行敘事之重要文本主要來自於國家機關；在「國家現代化」大纛下（特別是獨尊「實證主義」與「古典制度主義」的研究），非科學領域與非政治菁英所能參與的政策空間極其有限，從而使得國家機關與科技菁英成爲主導政策話語的主要來源。

有關「國家型計畫」之推動依據與行爲準則，係規定於〈國家型科技計畫推動要點〉（以下簡稱〈推動要點〉）以及依此要點制訂的〈國家型科技計畫作業手冊〉（以下簡稱〈作業手冊〉）。根據〈作業手冊〉，現有「國家型計畫」主要運作機制包括：國科會主委／國科會委員會議、國家型科技計畫指導小組、[39] 諮議小組、[40] 計畫辦公室（計畫總主持人／工作小組）、[41] 政府相關部會署以及其他研發、執行單位等。依據該計畫的構想，計畫辦公室爲規劃、執行、協調與整合的主體，而計畫主持人（program manager）則是整個計畫的靈魂人物，[42] 需肩負起

---

[38] 除「國家型計畫」主其事者對自身意義的建構外，本文相關各造的詮釋與賦意皆來自於以下不同文本：第二十三、二十四次行政院科技顧問會議；第六、七次全國科學技術會議；立法院院會與委員會會議記錄；立法院預算中心九十三年度報告；行政部門相關文獻等。參見表一。

[39] 舉凡全國性重大科技會議結論之重要課題，或是國家建設所需之課題，經由行政院國家科學委員會審議通過可成立國家型科技計畫者，即由國科會主委與行政院主管科技之政務委員，共同召集相關部會署主管科技之副首長、學者專家，成立國家型科技計畫指導小組。

[40] 諮議小組由計畫總主持人商請相關部會署主管及學者專家組成，並負責下列事宜：提供需求建議，協助總主持人進行國家型科技計畫規劃及執行；協助解決計畫執行過程中可能遭遇之困難。

[41] 國家型科技計畫由計畫總主持人召集工作小組負責下列事項：擬定國家型科技計畫之政策方針及工作計畫；規劃綱要計畫書；推薦諮議小組成員；協調、整合與管理計畫之執行；向指導小組提出計畫及執行檢討報告，並適時向國科會委員會議報告。

[42] 國家型科技計畫總主持人由國家型科技計畫指導小組遴選並由國科會聘請，聘期隨計畫核定之期程。總主持人負責：提出國家型科技計畫辦公室運作計畫；召集審議小組負責初審各部會署相關之國家型年度科技計畫先期計畫及概算；協調、整合與管理國家型科

整體計畫成敗。進一步而言，「國家型計畫」要以計畫辦公室爲槓桿（leverage），「由上而下」整合國內上、中、下游研發資源，並以之解決國內重大社經問題；透過排除不必要的行政干擾，在賦予科技專家更大的規劃與執行權力下，進而在傳統官僚體制內構築起一套彈性機制。在計畫目標方面，除前述的解決重大社經問題與整合研發資源以外，經濟部次長施顏祥認爲，「在科技資源有限狀況下，可運用『國家型計畫』整合性的機制，強化將科技快速產業化的優點；運用產業群聚，整合各界資源，結合產業活力與領域知識，適時引進國際研發資源，發展適合我國的技術」（立法院，2002a：260）；而前國科會主委魏哲和則表示「我們之所以推動『國家型計畫』，就是爲了能夠進行整合找出我們的強點，以培育專業技術人才，將來再將這些技術擴散到產業界」（立法院，2002a：267）。

總結上述，不論是〈推動要點〉，還是主其事者的認知，「協調整合」與「彈性機制」確爲該計畫之目標話語。[43] 然在「現代化後設敘事」的制約下，相關文本卻一再強調「由上而下」以及「科技專家全權規劃」等話語，從而使得「整合」被化約爲「由上而下」模式，同時更忽略個體的差異性。[44] 進一步言，在實際運作中，「國家型計畫」在其所宣稱的目標話語以及其所鑲嵌之現代化語境間，產生某種程度的張力；從官方文本中可知，相關各造對「國家型計畫」的賦意與詮釋總是夾雜著「現代化後設敘事」與「後現代問題」（見表一）。總結表一所列官方文本，各造對「國家型計畫」之賦意與詮釋主要集中在「宏觀／微觀」、「一般／特殊」、「制度／行動者」、「由上而下／由下而上」等層面的分化與對立上（而非形成辯證統一）；而前述問題又可進一步歸結於對「正當性」或「過程」考量的付之闕如。另一方面，在「回應性評估」典範上的失語，以及「利害關係人觀點」的未受重視下，前述的「正當性」層面即無從建構，遑論在此基礎上累積社會資本或

技計畫之執行；向指導小組及國科會提出年度總執行計畫與預算，並向國科會委員會議報告；向指導小組提報年度執行及檢討報告，並適時向國科會委員會議報告。

[43] 根據〈推動要點〉，「國家型計畫」的設置目的爲：「增進國家競爭優勢及因應當前國家重大社經問題之需要，依據國家跨世紀發展策略，慎選課題，結合科技研發之上、中、下游資源，規劃推動國家型科技計畫，以有效提升研發成果」（國科會，2003）。

[44] 根據作者統計，目前參與「國家型計畫」部會署的總計畫數爲 77 項（截至二〇〇六年）；其中，在關聯計畫所屬部會方面，又以「防災國家型計畫」涵蓋範圍最廣，共計有十二個部會署參與該計畫（參見國科會網站；此項統計並未包括民間參與之計畫數，學界更無針對其「非正式組織」部分進行研究）。由於「國家型計畫」涉及部會署眾多，且機關目標各自存在差異性，若將「整合」僅化約爲「由上而下」途徑，對於協調功效能否發揮則不無疑問。

文化資本。

從「國家型計畫」之〈推動要點〉、〈作業手冊〉、以及表一所列之官方文本與相關文獻可知，「國家型計畫」受到「現代化後設敘事」相當程度的制約，並具體展現爲以下幾個面向：

首先，「國家型計畫」的「由上而下」整合模式，事實上預設著「古典制度主義」的前提；亦即一種對中、下游單位能完全內化計畫目標的預期，或是排除掉個別行動者的「虛應故事」或利用制度遂行其生存的行爲。例如「『數位典藏國家型計畫』，……，經費之支用，……，許多名目與所謂數位化無關，…」（立法院，2006a：324；立法院，2006b：164）、「…，很多科技計畫假藉『國家型計畫』來消耗預算」（立法院，2003b：362-363）等。前述例子皆凸顯出行動者或個體並非爲制度的完全內化者，亦即不同層次的行動者是存在差異的。

其次，從科技史的角度觀之，基礎研究、應用研究、技術發展三者間不必然爲直線式因果關係，而可存在不同的多樣性；科學與技術的關係，既可能是上、中、下游發展模式，但也可能是各自獨立平行發展且各自擁有不同的價值觀及活動方式（楊翠華，2003：106）。[45] 基此，若未能從「差異優先」的前提出發，而徒以「古典制度主義」角度看待「制度」，並逕自認定中、下游層級係同屬於直線因果關係的一環，則極易陷入「現代主義」的「單一中心權力觀」。

第三、承上，當「由上而下」的現代主義傳統成爲科技政策的「後設敘事」，則體現在科技評估的重點，即成爲側重計畫流程的管控（陳信宏，2002：387）。根據〈作業手冊〉之管考要領，目前「國家型計畫」管考流程係以行政管控或進度報告爲主。[46] 而研考會報告亦指出，由於欠缺深厚研究論據作爲評估方法的強力後盾，因而僅能對「國家型計畫」進行形式上的審查，而未能形成嚴格意義的評估體系（楊秀娟等人，2002：22）。

第四，由於「國家型計畫」將國家競爭力與國家重大社經問題委由科技專家全權負責（席時昶、袁新桃，1997：549）；此不但隱含著「以科技引領國家進步」的單線式因果邏輯，同時更爲科技專家在對重大社經問題的建構與詮釋上取得優先

---

[45] 根據林崇熙（1995：12-15）的研究，臺灣科技的基礎研究與技術發展，分屬於美、日等不同傳統。

[46] 根據〈作業手冊〉之「管考要領」部分，雖然此處已重視到各計畫間的配合度與貫穿度，但基本上仍是「古典制度主義」式的計畫邏輯（國科會，2003：23-25）。此外，在〈推動要點〉中的「國家型科技計畫之管考」部分，全文僅出現「管考作業由國科會辦理」（國科會，2003：2）。

權，進而有意、無意將人文社會科學排除在外。根據〈作業手冊〉中的「國家型科技計畫形成及運作作業流程表」，「國家型計畫」從課題形成階段、總體規劃階段、計畫執行階段，到成果發表與結案全程共計 4 階段 32 項作業項目中，列席參與者全爲科技專家與學者（國科會，2003）。在理性主義症候的制約下，科技專家不僅作爲「理性」的化身，同時更藉由其「理性選擇」進一步確保「國家型計畫」的理性結果。[47] 質言之，在「客觀中立」、「理性」、「專業」等符碼所賦予的權威下，「科技專家」因而獲得政策話語專斷性，從而使得大眾忽略其鑲嵌於社會權力網絡的事實。然而，在權力分化的後現代系絡下，前述的話語專斷性卻已逐漸喪失其正當性基礎；基此，不論是〈作業手冊〉中所呼籲的「專家評鑑小組」（國科會，2003：23-25），抑或是國科會最常使用的同儕審查制度（peer review）等，只要專家身爲社會權力網絡一環的事實不變，所謂的「理性」即無從擺脫人脈或派系運作的色彩（羅於陵、李杏芬，2001：14）。[48] 而此將進一步形成各造對「國家型計畫」正當性基礎的質疑（見表一）。

第五，「以科技引領國家進步」之單線式因果邏輯，不僅將科技視爲是「社會系統」的投入變項外，更將「國家型計畫」相關制度視爲是「客觀中立」的「投入／產出」系統（而非建構下的客觀）。甚者，一旦前述系統觀點與「實證主義」相結合，科技評估則極易滑入所謂的「實驗政策評估」（或「量化政策評估」）典範，[49] 從而形塑出一種「重量化、輕質化」的評估文化。從相關科技評估文獻可知，目前臺灣不論在學術界或實務界，評估模式多以系統觀或局部觀爲主（周霞

[47] 在筆者任職的科技政策研究單位中，幾近九成爲科技專業背景（而非科技專業背景者，多以從事行政工作爲主），這些「專家」對社會科學存在相當大的誤解：例如認爲，只要有引用數字，就是量化；甚者，視社會科學思維爲「不科學」、「不精準」或是「找麻煩」。然有趣的是，受到「實證邏輯」在各領域的全面滲透，就連社會科學本科生亦不自覺地以「實證邏輯」爲標竿並否定自己，甚至視新古典經濟學爲社會科學的「科學化」成功範例。

[48] 根據 Lee 等人（1996: 814-815）的研究，同儕評估並不利於發展原型（prototype）或商業化的技術，同時，在尖端科技領域中，專家人數本就相對稀少且彼此熟識，難以客觀公正。有關「同儕評估」的進一步檢討，上述三位學者有詳盡的說明。

[49] 根據 Guba 與 Lincoln，公共政策評估理論可分爲四代：前三代爲「實驗政策評估」（或「量化政策評估」），屬於主客二元論邏輯，至於第四代則爲「回應性建構主義者評估」。筆者任職國科會時，曾嘗試引入第四代政策評估模式，並依此撰寫招標計畫書，但僅獲得時任國科會副主委謝清志以及中小企業處處長賴杉桂一句「有意思的觀點！」回應。

麗，2002；林欣吾，2002a、2002b；姜貞吟，2002；陳信宏，2002；蘇顯揚，2002）；由於視制度爲「投入／產出系統」，因而評估的主要任務即被窄化爲優化系統指標，從而忽視評估的正當性與協調角色。有鑑於「國家型計畫」涉及部會眾多、牽涉價值體系複雜，因而使得系統觀點在實際運用上頗受侷限，此或爲「國家型計畫」遲至今日仍無法建構出針對整體計畫與組織評估的部分原因（陳信宏，2002：388）。雖然目前已有許多學者專家針對「建立大型科技計畫評估體系」提出呼籲，然從許多政策建議文本中可知，有關未來評估體系的建構方向，短期間似乎仍難擺脫由「主客二元論」所主導的評估文化。縱使許多專家已注意到，不同種類的「國家型計畫」在評量指標與方法設計上應有所不同，然多數觀點最終仍是寄望回歸到一套能兼顧外部評量與整體評估的邏輯實證架構（宋大崙，2006：47-83）。

承上，「國家型計畫」雖以整合「官僚／市場」、「基礎研究／應用研究／技術發展」、「科技／社會」、「由上而下／由下而上」等目標話語爲期許，然指導科技政策的「現代化後設敘事」卻使得前述目標話語成爲彼此相互對立，而非辯證式的整合。此種源自於對「西方中心主義」或「實證主義」毫無批判的繼承，雖有其時空背景及其貢獻，但卻也使得「國家型計畫」相關文本充斥著「現代化後設敘事」與「後現代問題」的糾葛。詳見表一。

表一 「國家型計畫」之官方文本[50]

機構或會議名稱	「國家型計畫」之官方文本	說　　明
第23次行政院顧問會議（二〇〇二年十二月）	1 各部會署之科技發展政策與國家科技政策欠缺一致性，同時國家科技計畫欠缺整體性考量。 2 國家型科技計畫之發展急需時效性，然目前之執行仍限於預算額度與已有的法規，無法完全有效的具有彈性來作突破性研發。目前會計之事前審核可否改爲事後審計，……，授予總主持人更大的計畫經費運用彈性，…。 3 計畫成效之優劣與預算分配無顯著關聯。 4 國家型科技計畫，……，建議各領域相關部會應共同合作…共識發展重點、前瞻技術項目，…。 5 爲求國家型科技計畫急迫需求，建議在年度中得向行政院	1 「總體／個體」或「一般／特殊」的二元對立 2 「彈性／規範」的二元對立 3 欠缺評估體系；正當性問題 4 正當性問題 5 「彈性／規範」；正當性問題

[50] 包括行政與立法部門。

機構或會議名稱	「國家型計畫」之官方文本	說　　明
	科學技術發展基金借之，…。 6 建議積極建立各部會署對研發組織功能與績效評估之制度。 7 推動科技政策相關研究。結合現行科技研究相關機構及學術單位資源，形成智庫，……，重視科技管理，…。	6 評估體系建立；正當性問題 7 科技幕僚單位建制；正當性問題
第24次行政院顧問會議（二〇〇五年十一月）	1 研議成立一個跨部會小組，進行跨研究單位、跨計畫之協調與規劃，加強縱向與橫向整合。整合範圍包括：計畫／預算審查機制應有一致性、透明化；篩選優勢重點，以任務爲導向，貫穿三個生技相關之國家型計畫，以使其成果及資源相互轉移或使用；補強科技管理專業人才，促成三個生技相關國家型計畫設立共同管理辦公室；建立共通性設施與資料庫的共同管理與分享交流機制。 2 爲因應創新型經濟之推動，應檢討改進政府科技經費之編列、審計及管考制度，並多邀請相關業者參與。	1 「國家型計畫」彼此間應加以整合聯繫（網絡建構；社會資本或文化資本；正當性問題 2 參與評估；正當性問題
第6次全國科技會議（二〇〇一年一月）[51]	1 國家科技政策形成中應建立政策研究及決策輔助資訊機制，以協助科技政策之制訂及修正，以及績效評估之管理作業。在科技評估體系的建制上，應參酌先進國家經驗。 2 國家型科技計畫之評估制度有如下建議：…在定期評估上，評估方面應包括「絕對評估」及「相對評估」兩項，絕對評估指標抱括「目前環和計畫形成時的環境是否有重大變化」、「主持人領導能力」、「計畫是否達成預期目標」等，以了解其絕對績效，絕對績效不佳者，應建立退出機制。在相對指標上，應包括「投入經費及效益（成本／效益）」、「商業化的可行性」等，藉以排列出國家型計畫績效優先順序，列名在後的，或強迫退出，或逐步刪減經費。評審專家中應有一定比率的中立、國外專家，以擺脫利益團體的介入。 3 國家型計畫應建立各合作單位的協調機制，以減少資源的重覆或浪費，以及降低協調的成本。 4 改善目前只有個別計畫評估而缺乏整體評估、組織評估及政策評估之現象，……，有必要參酌先進國家所建立之客	1 科技幕僚單位建制；正當性問題 2 評估體系建立；正當性問題；「客觀中立／建構客觀」 3 「總體／個體」或「一般／特殊」的二元對立；正當性問題；社會資本 4 評估體系在地化與多元化；「總體／個體」或「一般／特殊」的二元對立；正當性問題

[51] 整理自國科會網站。

機構或會議名稱	「國家型計畫」之官方文本	說　　明
	觀量化或質化的指標，……，再依據我國國情及發展進程，建立符合國際標準又合於國情的科研指標體系。 5 整體科技評估相關資料庫之建立，除可提供研究單位基本資料與評估需要，亦可建立動態評估模式，以爲長期研究之依據。 6 國家型研究機構公法人化。	5 「效率／效益／正當性」 6 組織創新與彈性；「彈性／規範」
第7次全國科技會議（二〇〇五年一月）	1 各部會署推動科技發展之單位，大多以臨時任務編組方式成立，使科技發展與推動較不穩定且易被忽視。 2 健全科技形成機制，成立政策研究中心。 3 強化科技政策推動機制，推動兼具學習型組織機制，加強部會署內各科技發展政策之協調。 4 在部會署科技施政績效的評估方面，目前大多仍承襲研考會所制定針對一般行政管理之評估指標進行；而國科會代行政院層級進行的績效評估作業，需以科技發展之觀點，另行規劃相關合宜之評估規範、績效指標與制度。如何加強改進我國現行政策目標之達成機制、評估基準與工具、計畫審查及審查人員選取等制度，逐步邁向合乎國情之績效預算制度，仍有待國內產官學研各界專家之努力。應進行國際比較，訂定科技發展計畫各類型之績效評量指標，發展我國適用之預算審議與科技績效評估規範與工具。 5 國家型科技計畫在計畫課題緣起與計畫形成期間，仍可再強化協調相關部會署之投入意願。 6 計畫主題規劃時，……，針對規劃時所闡述之「下游」產業價值與特性，應充份經過業界對於未來營運模式（business model）可行性之確認。 7 在組織層面，計畫辦公室之高級人力（總主持人、執行長等）多屬兼任，投入時間有限。 8 對於計畫之管理，國家型科技計畫之管考較一般計畫爲嚴謹複雜，外界對績效之要求急切，因此若干研究人員對於參與國家型科技計畫有排斥的心態。	1 社會資本不足；正當性 2 欠缺科技幕僚機制；正當性 3 網絡與學習機制建構（具後現代精神之建議）；正當性 4 評估體系在地化建構不足；正當性問題；「總體／個體」或「一般／特殊」的二元對立 5 學習互動與社會資本不足；正當性；參與評估 6 「總體／個體」或「一般／特殊」的二元對立；參與評估 7 網絡互動、社會資本不足；正當性問題 8 「總體／個體」或「一般／特殊」的二元對立

機構或會議名稱	「國家型計畫」之官方文本	說　　明
立法院委員會或院會（二〇〇〇至二〇〇六年）[52]	「關於晶片系統國家型科技計畫，國科會項下及技術處項下皆編列大量預算交由各重點大學及工研院等科研單位提出研究計畫，然而在中央政府總預算書中，散見於國科會、國家實驗研究院、國家科學發展基金、經濟部技術處等單位，並各自以不同之科目或中程計畫呈現，是以在進行預算審查分析時，不容易就整個「晶片系統發展計畫」之各項預算編列以及資源分配是否合理進行通盤檢討。」（立法院，2002b：203）；「奈米科技的發展內容應該要加強，因爲該計畫看起來東拼西湊，欠缺周延性與完整性，實不足與外國競爭。」（立法院，2002a：267）；「就整個國家型科技計畫的資源分配來說，真正的老大是經濟部，……，尤其是技術處獨占一百五十一億九千三百萬元的預算。」（立法院，2002a：269）「你們可以說是用這份報告來騙我們，然後就拿走二、三百億元，結果這些錢全部都只是用於研究。民間都已經將奈米材料、技術研發出來了…你們到底都在研發什麼？」（立法院，2002a：272）；「有學者提出目前部分正在進行的計畫，只是將其他先進國家已經做過的且發表過的計畫在臺灣重新複製一次，政府砸下數百億或是數千億的研發經費，只是讓已經發表的計畫在臺灣作『double check』嗎？」（立法院，2002a：282）；「研發可能費時五年、十年，甚至更久，如何認定成效？」（立法院，2000b：6）；「九十二年度奈米國家型科技計畫僅編列四億元，國科會究竟打算先執行哪一部份？將來可用於哪些產業？此一部分我國有哪些競爭優勢？預計每年可帶動多少產值？」（立法院，2002c：245）；「數位學習國家型科技計畫未來考慮以授予學位及所得稅減免等方式鼓勵學習，……，此一計畫執行所產生的成果係以量爲準，……，惟無法了解以『質』爲基準之成果」（立法院，2006c：72）。	「總體／個體」或「一般／特殊」的二元對立；正當性問題；欠缺參與評估；重量輕質心態；欠缺「效率／效益／正當性」的辯證思考；預設「古典制度主義」的制度觀與政策執行
立法院委員會或院會	「政府每年編列鉅額經費補助各研究團體或個人進行國家型計畫之研究，雖負有基礎科學研究之責任，惟各項研究最終目的在於產出科學技術，需注重產出績效。惟國家型計畫所	重量輕質心態；社會資本不足；欠缺「效率／效益／正

[52] 整理自立法院網站（http://www.ly.gov.tw/）。

機構或會議名稱	「國家型計畫」之官方文本	說　　明
	獲得權利金占投入經費比率尚待提升，各項績效指標仍不明確，國家型計畫占科技總計畫比例由九十年度5%升至九十五年度16%，對各領域預算形成排擠作用。」（立法院，2006b：162-163）；「數位典藏國家型科技計畫計畫辦公室無法詳列各計畫經費支用明細，經費之支用浮濫，許多名目與所謂數位化無關，…」（立法院，2006a：324；立法院，2006b：164）；根據「審計部報告第九頁有關國科會的問題，首先是政府的研發費用偏低，再來是來是政府的科技計畫執行及科技組織績效評鑑，相關制度都無法建立，連評鑑人員都找不到，可以說是績效非常差，最後是國家型科技計畫的總主持人及執行人員，異動率高達50%以上，……，很多科技計畫假藉國家型科技計畫來消耗預算，至於國家型科技計畫總主持人及執行人員的異動率高達50%，等於是計畫的錢一拿到，人就被民間公司挖角了，難怪計畫執行績效不佳，作出來的計畫也是四不像，……，現在國家型科技計畫差別這麼大，你要怎麼控制計畫的品質？科專計畫的經費得來不易，尤其目前國家財政正處於如此困難的時後，你一定要對計畫的執行及執行人員進行監督，…」（立法院，2003b：362-363）；「國科會提供資料，……，表示每一項都經過詳實的評估，洋洋灑灑，但其『不通過率』（或『淘汰率』）有多少？如果大家都作爛好人，這種評比也沒實際效益？國科會可否提供淘汰率的資料？」（立法院，2003a：394）；「國家型科技計畫之執行、應用推廣績效低落，應用科技學術合作計畫之執行與應用欠佳，及產學合作計畫效益偏低等數項缺失，……，非一味擴張支出，迫使政府增加投入資金。」（立法院，2006a：320、2006b：150）。	當性」辯證思考；預設「古典制度主義」的制度觀與政策執行；凸顯將制度視爲「黑盒子（系統）」的思考（欠缺正當性基礎）
立法院委員會或院會	「針對奈米國家型科技計畫及奈米科技應用於國內產業升級發展，政府未對國際合作發展奈米科技做出具體規劃，並運用我已具有之半導體優勢，與其他國合作。」（立法院，2002a：279）；「國家科技預算絕大部分是補助給政府捐助或直屬的研發單位，民間業者能夠分配到的比例並不多，……，就大企業，或是一些技術已經獲得肯定的企業而言，國內外銀行團跟創投業者早就爭破頭想要提供資金，低利優	應建構國際合作網絡（社會資本或文化資本）；應針對不同產業特性與企業規模特質，進行不同的制度誘因設計與連結（正當性

機構或會議名稱	「國家型計畫」之官方文本	說　　明
	惠對他們而言根本是多餘。但對中小企業而言，雖然有發明創意，甚至已經取得專利肯定，卻囿於資金來源。」（立法院，2002b：204）；「國內各單位在國家型計畫下，是否需要重新整合？…國內資源不足，將生技產品商業化的經驗亦不足，政府需將基因體的研究與我國特色結合，如中藥草等，才能在國際上與他人競爭，國科會應配合衛生署等單位，適時檢討臨床試驗法規，以及加速中藥科學化等，以利產品研發生產。」（立法院，2002c：245-246）；「有關科技政策的形成…感覺上仍是由上而下的過程，希望將來在知識經濟的競爭時代，對於政策能有廣泛的參與性。」（立法院，2000a：68）；「國科會不僅接研發案，也當審查委員，球員兼裁判」（立法院，2000b：6）。	問題；「總體／個體」或「一般／特殊」對立問題）；正當性問題；「由上而下／由下而上」二元對立
立法院預算中心（二〇〇四年）	1 《行政院國家科學委員會九十三年度預算評估報告》：計畫缺乏良好之分工與整合；計畫總主持人、計畫實際執行人員異動頻繁，影響計畫推動（立法院預算中心，2004b：17-19）。 2 《行政院主管國家科學技術發展基金九十三年度預算評估報告》：國家型科技計畫之執行、應用與推廣績效尚待提昇。不論是所獲專利權應用比例、權利金收入方面，或是促成廠商投資績效比例方面顯然過低（立法院預算中心，2004a：9-12）。	1 社會資本與互動學習不足，經驗無從傳承 2 知識加值與擴散成效不佳（效率／效益評估邏輯）
行政部門相關文獻	1 《九十四年度政府科技計畫評審結果》：[53] 建議各國家型科技計畫在每期結束前之績效評估，宜加強其對整體的科技發展、企業發展和對民生福祉的貢獻，進行投入／產出的評鑑，對參與部會推動其科技發展政務的績效，宜有部會政策層級的檢討；與下游業界及應用單位之互動似嫌不足，可以改善空間仍甚大；宜繼續加強與國際交流與合作；建議建立學習型組織（知識型組織）以累積、改進管理經驗，並建立資料庫與知識庫，且應依計畫性質建立知識管理系統及線上學習系統，以確保經驗傳承；宜規劃一策略專題檢討國內外國家型計畫之比較與借鏡；人員流動率	1 評估應依性質分類與整合（「總體／個體」或「一般／特殊」二元對立問題，忽略個體差異性）；欠缺網絡互動與社會資本不足（社會資本、文化資本，與正當

[53] 整理自國科會網站。

機構或會議名稱	「國家型計畫」之官方文本	說　　明
	高，經驗不易傳承；計畫之量化指標應依上中下游之特性分別訂定，再由整合性績效中訂定整合性指標；目前所訂量化指標不易看出上、中、下游之分別績效，從所列績效中似乎與一般科專相似，顯不出國家型科技計畫之氣勢與縱效。 2 《國家科學技術發展計畫（民國九十四年至九十七年）》：計畫辦公室高級人力（主持人、執行長等）多屬兼任，其他諸如計畫管考較一般計畫爲嚴謹與複雜、產出之智財權歸屬問題，以及科技計畫退場機制等，都宜檢討改進（國科會，2005a：6）；宜強化國家型科技計畫辦公室之權責與統合機能、重視國際合作、加強上中下游及產學研界之整合機制，並加強績效考核（國科會，2005a：8）。 3 《國家科學技術發展計畫：重要措施分工及列管（民國九十四年至九十七年）》：健全科技政策形成機制，成立政策研究中心，建構科技政策研究定期論壇（國科會，2005b：3）；規劃我國績效預算制度，重視科技評估，培訓與訓練科技評估人才（國科會，2005b：4）。 4 研考會自行研究報告：「國家型科技計畫背後並無深厚的研究論據作爲強力後盾，僅能進行形式上的審查。」	性問題）；欠缺大型計畫評估邏輯架構（現代性話語） 2 「彈性／規範」二元對立；社會資本不足；「總體／個體」或「一般／特殊」二元對立問題；正當性問題 3 欠缺科技幕僚機制、評估機制與人才；正當性問題；欠缺「效率／效益／正當性」的辯證思考

資料來源：本研究。

伍、結語：跨越藩籬？還是劃地自限？

作爲國家因應全球化與後現代的科技制度創新，「國家型計畫」不僅肩負整合不同領域研發資源的重責，更要以此解決國家重大社經問題。然計畫或制度的設置，並不保證宣示目標的自動達成。如前所述，在以「國家現代化」所主導的「後設敘事」底下，「制度」往往被化約爲形式意義或系統意義；進一步言，制度研究重點被窄化爲「追尋最佳制度」，以及「如何優化一客觀可供操作的『投入／產出系統』」。整體而言，在「現代化後設敘事」下，科技政策在各方面都呈現一種「由上而下，由外而內」的政策慣習；此對宣稱要以「整合」、「彈性」解決重大

社經問題的「國家型計畫」亦不例外。

透過文本分析，本文揭示了「國家型計畫」背後所隱含的主流話語；特別是一套以「正式組織」、「管控」、「投入／產出系統」、「由上而下」、「效率／效益」、「客觀中立」等習焉不查的政策話語所主導的制度研究。藉由不同社會科學典範下的「制度」，以及作者身為「局內人」對文本的詮釋，本文認為，前述主流話語不僅分屬於「古典制度主義」以及「行為主義／理性選擇」典範，更同屬於一種以「國家現代化」為「後設敘事」的科技政策語境。然此一話語體系不應繼續被視為是給定的或唯一的「正當話語」。

從近來「網絡典範」在科技政策的具體實踐可知，制度研究並非僅止於「效率／效益」面向，更包含「正當性」層次，亦即一種「效率／效益／正當性」的辯證觀點；此間，「結果導向」並非是政策的一切，而智慧往往是孕育於「互動過程」之中。基此，前述「學習」自然不必自限於毫無批判地模仿先進國家的科技內容，而應重視在地互動關係網絡與「默會知識」；而「國家創新體系」不應僅視為一個運作系統，更應納入網絡連結能力，特別是「創新」不該僅限縮於 Say 式的效率觀，亦可從 Schumpeter 的整體歷史觀予以補充（蕭全政，1999）。

進一步言，相同形式概念在不同「後設敘事」的指導下，將會鋪陳出極為不同的概念內涵與政策建議。作為國家因應全球化與後現代挑戰的科技制度創新，「國家型計畫」雖言明「整合」與「彈性」等目標，但在「現代化後設敘事」制約下，其對「創新」、「學習」、「國家創新體系」、「評估」，甚至是對「理論」等概念的理解與承接，仍難擺脫以現代化話語為主軸的思維慣習。

本文以為，任何制度的設置皆必須對其所據以依存的「後設基礎」進行反思；亦即在超越「效率／效益」的架構上重新反思其「正當性」基礎，特別是一種對「過程導向」的重新重視。本文目的不在否定「現代化後設敘事」，而是企圖為不同話語體系尋找突破口；透過揭示「國家型計畫」背後的「現代化後設敘事」，本文期許「國家型計畫」能真正跨越藩籬，同時為不同話語體系的對話開展契機，特別是將人文社會的建構與詮釋傳統帶入科技政策領域。

參考文獻

牛可（譯）（2003）。**作為意識形態的現代化：社會科學與美國對第三世界政策**（Michael E. Latham 原著）。北京：中央編譯出版社。

王健全（2001）。臺灣科技資源之規劃與運用。**經濟前瞻**，3 月號，頁 72-76。

立法院（2000a）。**立院公報：委員會記錄（第 89 卷第 65 期）**。台北：立法院。

立法院（2000b）。**立院公報：委員會記錄（第 89 卷第 74 期）**。台北：立法院。

立法院（2002a）。**立院公報：委員會記錄（第 91 卷第 54 期）**。台北：立法院。

立法院（2002b）。**立院公報：委員會記錄（第 91 卷第 64 期）**。台北：立法院。

立法院（2002c）。**立院公報：委員會記錄（第 91 卷第 75 期）**。台北：立法院。

立法院（2003a）。**立院公報：委員會記錄（第 92 卷第 34 期）**。台北：立法院。

立法院（2003b）。**立院公報：委員會記錄（第 92 卷第 50 期）**。台北：立法院。

立法院（2006a）。**立院公報：委員會記錄（第 95 卷第 18 期）**。台北：立法院。

立法院（2006b）。**立院公報：院會記錄（第 95 卷第 25 期）**。台北：立法院。

立法院（2006c）。**立院公報：院會記錄（第 95 卷第 32 期）**。台北：立法院。

立法院預算中心（2004a）。**行政院主管國家科學技術發展基金九十三年度預算評估報告**。立法院預算中心報告，台北：立法院。

立法院預算中心（2004b）。**行政院國家科學委員會九十三年度預算評估報告**。立法院預算中心報告，台北：立法院。

宋大崙（2006）。**臺灣國家型科技計畫評量制度探討**。國立臺灣大學會計學研究所 EMBA 碩士學位論文，未出版，台北。

李冠卿、梁耕三、羅於陵（2003）。**籌設「財團法人科技政策研究中心」可行性之研究**。行政院研究發展考核委員會委託研究報告，未出版。

李彥甫（1996 年 9 月 20 日）。科技白皮書醞釀誕生。**聯合報**，第 1 版。

李英明（2004）。**國際關係理論的啟蒙與反思**。台北：揚智文化。

李英明（2005）。**新制度主義與社會資本**。台北：揚智文化。

李英明（2007）。**中國研究：理論與實際**。台北：三民書局。

周妍劭（2004）。專家為主，指標為輔：科技專案績效考評作業運作模式。**臺灣經濟研究月刊**，第 27 卷第 1 期，頁 27-33。

周霞麗（2002）。我國現有研究機構之績效考評機制。**臺灣經濟研究月刊**，第 25 卷第 11 期，頁 52-61。

林欣吾（2002a）。一般科專計畫績效評估指標。**臺灣經濟研究月刊**，第 25 卷第 11 期，頁 62-71。

林欣吾（2002b）。業界科專之績效評估機制。**臺灣經濟研究月刊**，第 25 卷第 11 期，頁 72-77。

林崇熙（1995）。臺灣大型科學發展策略的回顧。**科技報導**，第 163 期，頁 12-15。

姜貞吟（2002）。創新前瞻技術規劃之策略與績效考評機制。**臺灣經濟研究月刊**，第 25 卷 11 期，頁 78-87。

夏漢民（1993）。**科技與國建**。台北市：正中書局。

席時昶、袁新桃（1997）。國家型科技計畫推動概況。**科學發展月刊**，第 25 卷第 8 期，頁 543-549。

馬難先（1991）。我國的科技政策之演變過程。**科學發展月刊**，第 19 卷 10 期，頁 1335-1340。

國科會（1997）。中華民國科技白皮書，2007 年 4 月 16 日取自**國科會網站**，網址：http://www.nsc.gov.tw/pub/whitepaper/index.htm。

國科會（1998）。科技化國家推動方案，2007 年 4 月 16 日取自**國科會網站**，網址：http://web.nsc.gov.tw/public/data/56201712171.htm。

國科會（2001）。國家科學技術發展計畫（民國 90 年至 93 年），2007 年 4 月 16 日取自**國科會網站**，網址：http://web.nsc.gov.tw/ct.asp?xItem=15228&CtNode=2566。

國科會（2003）。國家型科技計畫作業手冊，2007 年 4 月 16 日取自**國科會網站**，網址：https://web01.nsc.gov.tw/wtp/index.jsp。

國科會（2004）。中華民國科學技術白皮書：科學發展願景與策略（民國 92 至 95 年），2007 年 4 月 16 日取自**國科會網站**，網址：http://web.nsc.gov.tw/ct.asp?xItem=15228&CtNode=2566。

國科會（2005a）。國家科學技術發展計畫（民國 94 年至 97 年）（核定本），2005 年 12 月 1 日取自**國科會網站**，網址：http://web.nsc.gov.tw/default.asp?mp=1。

國科會（2005b）。國家科學技術發展計畫：重要措施分工及列管（民國 94 年至 97 年）（核定本），2005 年 12 月 1 日取自**國科會網站**，網址：http://web.nsc.gov.tw/default.asp?mp=1。

國科會（2007）。中華民國科學技術白皮書（民國 96 至 99 年），2007 年 4 月 16 日取自**國科會網站**，網址：http://web.nsc.gov.tw/ct.asp?xItem=15228&CtNode=2566。

張峰源（2003）。由「快速追隨」轉型至「突破發明」之產學研創新研發體系調

整。**科技發展報導**，第 9 期，頁 701-710。

陳信宏（2002）。我國中央層級科技績效評估體系改革架構之芻議。**科技發展政策報導**，6 月號，頁 387-404。

陳美玲、席時昶（1998）。國家型科技計畫形成、執行、評審與管考。**科學發展月刊**，第 26 卷第 11 期，頁 1383-1387。

陳嘉明（2006）。**現代性與後現代性十五講**。北京：北京大學出版社。

黃光國（2002）。**科學哲學與創造力**。台北：立緒。

黃德源（2002）。**臺灣地區核能發展之政治經濟分析（1945-2001）**。國立台北大學公共行政暨政策學系碩士學位論文，未出版，台北。

黃德源（2004）。組織網絡之資本分析：以國家型科技計畫爲例。**科技發展標竿**，第 4 卷第 2 期，頁 55-72。

楊秀娟、黃忠真、鄭清照、陳佳君、吳怡銘（2002）。**政府科技政策形成機制之研究**。行政院研考會九十一年度自行研究報告，未出版。

楊翠華（2003）。臺灣科技政策的先導：吳大猷與科導會。**臺灣史研究**，第 10 卷第 2 期，頁 67-110。

劉兆玄（1998）。邁向科技化國家之具體作法。**科學發展月刊**，第 26 卷第 3 期，頁 227-231。

蕭全政（1994）。兩種社會科學典範。**政治科學論叢**，第 5 期，頁 59-85。

蕭全政（1999）。政府再造與企業家精神。**暨大學報**，第 3 卷第 1 期，頁 321-336。

簡禛富、王國明、王文志、陳建宏、曾繁斌、賴威齊、席時昶、洪綾君（2001）。**科技發展計畫績效評估指標與評估機制之研究**。行政院國家科學委員會委託之專題研究成果報告，未出版。

羅於陵、李杏芬（2001）。**政府再造工程：面向知識經濟之科技組織體系**。台北市：行政院國科會科學技術資料中心。

羅於陵、廖盈琪、黃德源（2004）。**政府科技決策機制之改造：籌設科技政策研究中心之必要性**。台北市：行政院國科會科學技術資料中心。

蘇顯揚（2002）。日本政府科技政策形成及績效考評機制之研究。**主要國家產經政策動態季刊**，第 1 期，頁 23-40。

Archbugi, D., & J. Michie (1997). Technological Globalization or Nations Systems of Innovation. ***Futures***, 29: 21-137.

Black, C. E. (1966). ***The Dynamics of Modernization: A Study in Comparative History***. New York: Harper & Row.

Carlsson, B., & S. Jacobsson (1997). In Search of Useful Public Policies: Key Lessons and Issue for Policy Makers. In B. Carlsson (Ed.), ***Technological Systems and Industrial Dynamics*** (pp. 299-315). Mass.: Kluwer Academic Publishers.

Dunn, W. (1994). ***Public Policy Analysis: An Introduction.*** New Jersey: Prentice-Hall.

Fahrenkrog, G., W. Polt, J. Rojo, A. Tübke, & K. Zinöcker (2002). RTD Evaluation Toolbox: Assessing the Socio-Economic Impact of RTD-Policies. Retrieved April 5, 2007, from http://www.jrc.es/home/pages/detail.cfm?prs=1045.

Fishman, D. B. (1992). Postmodernism Comes to Program Evaluation: A Critical Review of Guba and Lincoln's Fourth Generation Evaluation. ***Evaluation and Program Planning***, 15(3): 263-270.

Foray, D. (2004). ***Economics of Knowledge.*** Cambridge, Mass.: MIT Press.

Gibbons, M., C. Limoges, H. Nowottny, S. Schwartzman, P. Scott, & M. Trow (1994). ***The New Production of Knowledge: The Dynamics of Science and Research in Contemporary Societies***. London: Sage.

Goldsmith, S., & W. D. Eggers (2004). ***Governing by Network: The New Shape of the Public Sector.*** Washington, D. C.: Brookings Institution Press.

Granovetter, M., & R. Swedberg (2001). ***The Sociology of Economic Life***. Boulder: Westview Press.

Guba, E. G., & Y. S. Lincoln (1989). ***Fourth Generation Evaluation.*** Newbury Park, Calif.: Sage Publications.

Hämäläinen, T. J., & G. Schienstock (2001). The Comparative Advantage of Networks in Economic Organization: Efficiency and Innovation in Highly Specialized and Uncertain Environments. In OECD (Ed.), ***Innovative Networks: Cooperation in National Innovation Systems*** (pp. 17-45). Paris: OECD.

Hollingsworth, J. (2000). Doing Institutional Analysis: Implications for the Study of Innovations. ***Review of International Political Economy***, 7(4): 595-644.

Hospers, G.-J. (2005). Joseph Schumpeter and His Legacy in Innovation Studies. ***Knowledge, Technology, & Policy***, 18(3): 20-37.

Kuhlmann, S. (2001). Evaluation as a Medium of Science and Technology Policy: Recent Developments in Germany and Beyond. Retrieved March 18, 2005, from http://www.oecd.org/dataoecd/4/33/1823592.pdf.

Lee, M., B. Son, & K. Om (1996). Evaluation of National R&D Projects in Korea. ***Research Policy***, 25(5): 805-818.

Lundvall, B.-A. (1995). ***National Systems of Innovation: Towards a Theory of Innovation and Interactive Learning***. London: Pinter Publishers.

Nelson, R. (Ed.). (1993). ***National Innovation Systems: A Comparative Analysis.*** New York : Oxford University Press.

Nelson, R., & S. Winter (1977). In Search of Useful Theory of Innovation. ***Research Policy***, 6(1): 37-76.

Norgren, L., & J. Hauknes (1999). Economic Rationales of Government Involvement in Innovation and the Supply of Innovation-Related Services. Retrieved March 18, 2006, from http://centrim.bus.brighton.ac.uk/research/Rise/wp3synth.pdf.

OECD Centre for Educational Research and Innovation (2000). ***Knowledge Management in the Learning Society***. Paris: OECD.

OECD Policy Brief (2000). Science, Technology and Innovation in the New Economy. Retrieved March 18, 2005, from http://www.oecd.org/dataoecd/3/48/1918259.pdf.

OECD STI (1999). The Management of Science Systems. Retrieved March 18, 2005, from http://www.oecd.org/dataoecd/32/44/1904208.pdf.

Parsons, W. (1995). ***Public Policy***: ***An Introduction to the Theory and Practice of Policy Analysis***. Cheltenham, U. K.: Edward Elgar.

Peters, B. G. (1999). ***Institutional Theory in Political Science: The New Institutionalism***. New York: Pinter.

Schibany, A., & W. Polt (2001). Innovation and Networks: An Introduction to the Theme. In OECD (Ed.), ***Innovative Networks: Cooperation in National Innovation Systems*** (pp. 7-13). Paris: OECD.

Viotti, E. (2002). National Learning Systems: A New Approach on Technological Change in Late Industrializing Economies and Evidences from the Cases of Brazil and South Korea. ***Technological Forecasting and Social Change,*** 69: 653-680.

Williamson, O. E. (1975). ***Markets and Hierarchies: Analysis and Antitrust Implications***. New York: The Free Press.

Across the Border or Confined to It? Meta Analysis of NSTP

Ter-Yuan Huang*

Abstract

A decade has passed since the fifth National Science and Technology Conference had reached a consensus to establish the National Science and Technology Program (NSTP). As an institutional innovation, NSTP aims to coordinate and to integrate R&D resources from top to bottom within the bureaucracy. Although the support from central government and Legislative Yuan are strong, but the performances of NSTP are limited due to poor performances of collaborating and integrating R&D resources among government agencies.

This article explored the institutional foundations of NSTP through meta-analysis. From a large amount of NSTP texts surveyed, the author found that the 'state-building' or 'modernization' is the main discourse lying behind NSTP or S&T policy. To sum up, 'state-building' or 'modernization' is NSTP's meta-narratives, and the discourse becomes implicit guidelines of Taiwan's S&T policy.

The author argued that people should be aware of the unconscious meta-narratives embedded in NSTP. Only when different bodies of discourses can really enter the dialogue phase can NSTP across the border.

Keywords: NSTP, meta-narrative, text, network, S&T policy

* Doctoral Student, Sun Yat-sen Institute of Social Sciences and Humanities, National Chengchi University.