

69307

產業研究發展政策 之研究

王連常福

徐子光 撰

陳振銘



經濟部產業發展諮詢委員會叢書之二十二

中華民國七十九年十月

69807

F127.58

931

港台書室

產業研究發展政策 之研究

王連常福
徐子光 撰
陳振銘



90094629

經濟部產業發展諮詢委員會叢書之二十二
中華民國七十九年十月

序

過去三十多年來我國經濟快速發展，主要因素是善用了優秀的人力資源，以克服天然資源的匱乏，並適當的採取了「進口替代 — 加工出口」為導向的經濟發展政策。但是近年來勞力缺乏、工資水準上升，台幣升值，利率升高，環保意識高漲，國際貿易摩擦，以及各項社會因素的衝擊，使得產業過去所具有的競爭優勢已逐漸喪失。明顯地，為維持產品國際競爭力，進而持續我國經濟成長，致力改善企業體質以促進產業升級，是現階段推動經濟發展亟需著眼的要務。

要改善企業體質以促進產業升級，最重要的是能使產業科技化。產業科技化有兩個策略，第一是促使現有的產業積極利用已開發的工業技術，以改良製程、產品與服務，並提高品質、創新品牌。第二是建立高科技產業，就是發展技術密集的產業以取代過去勞力密集產業。這兩個策略都以積極從事研究發展為主要的手段。所以政府與民間必須同心合力，積極推動產業科技發展。一方面要加速引進國外先進技術，一方面要積極從事研究發展的工作。兩者相輔相成，促使我國產業的科技化及本土化。總而言之，研究發展是我國產業升級及持續發展的基礎。

然而，我國過去經濟成長主要是以勞力密集產業為主力，而此種產業對於研究發展活動之需要較不迫切。所以，政府並沒有積極去鼓勵廠商從事研究發展。一直到六十年代後期，當我國經濟結構面臨轉型階段，政府才逐漸注意到以加強研究發展來帶動產業升級的重要性，因而制定了一些相關的獎勵措施

與法令。但是一套全面性的產業研究發展政策仍付諸闕如。而本文囿於時間限制，並不期盼去建立一套全面性的研究發展政策，只是針對這些現行獎勵研究發展之相關措施與法令做一回顧與檢討，以發掘當前推動研究發展活動所面臨的問題，並據以研擬一些政府未來推動產業研究發展時，值得採行的作法以及應該注意的原則或方向，此為本文之主要研究目的。

本文之順利完成，首先要感謝產諮會、綜審會諸位委員以及「產業研究發展政策」專案小組與會人員如工業技術研究院林垂宙院長及林由主任的寶貴意見與指正。其次，要感謝臺灣經濟研究院研究助理林碧郁小姐、陳靜慧小姐在資料蒐集與文書處理上之協助。當然，文中如有任何疏忽或錯誤，仍歸由作者負責。

王連常福

徐子光 謹識

陳振銘

中華民國七十九年十月卅日

產業研究發展政策之研究

目 錄

壹、緒 論.....	1
一、緣起與目的.....	1
二、研究內容.....	2
貳、我國產業研究發展政策之回顧與檢討.....	3
一、我國科技發展政策的沿革.....	3
二、我國產業研究發展政策之回顧.....	7
三、政府對企業界的研究發展措施之檢討.....	44
參、我國產業研究發展的概況與困境.....	54
一、產業研究發展概況.....	54
二、企業界從事研究發展之困境.....	61
肆、結論與建議.....	67
一、結論.....	67
二、建議.....	69
參考文獻.....	76
附錄一 綜審會第19次委員會「產業研究發展政策之研究」 會議記錄.....	78

附錄二	產諮會第19次委員會議「產業研究發展政策之研究」會議記錄.....	85
附錄三	「產業研究發展政策之研究」專案小組會議會議記錄.....	87
附錄四	產諮會第21次委員會議「產業研究發展政策之研究」會議紀錄.....	91

表 次

表 2-1	我國科技發展政策的沿革	4
表 2-2	我國科技發展政策的演變	8
表 2-3	我國歷年來各期經濟建設計畫（民國 54 年 - 78 年）	16
表 2-4	政府推動研究發展之措施	20
表 2-5	科技發展資訊體系表	25
表 2-6	貴重儀器使用中心基本資料	26
表 2-7	民國75年科技機構重要技術服務項目	28
表 2-8	中日兩國獎勵研究發展措施之比較	43
表 2-9	全國研究發展總經費之變遷	45
表2-10	全國研究發展總經費結構之變遷	45
表2-11	租稅獎勵措施對研究發展的鼓勵效果	47
表2-12	公司有無利用下列政府提供的租稅措施	47
表2-13	獎勵投資條例有關研究發展辦法之評估	48
表2-14	外匯貸款進口研究發展設備之評估	49
表2-15	企業從事研究發展活動的主要資金來源	51
表2-16	開發工業新產品辦發的評估	52
表2-17	科技專案計畫的評估	53
表 3-1	我國公民營企業研究發展費用之變化	55
表 3-2	全國研究發展經費支出各執行部門所佔比例之變化	56
表 3-3	民國75年全國研究發展經費支出	57
表 3-4	民國75年全國研究發展總人力	58
表 3-5	民國75年全國研究人員與技術人員之學歷結構	59
表 3-6	民國74年中、日、韓主要產業研究發展支出佔營業	

額之比例·····	60
表 3-7 廠商從事研究發展所遭遇之困難·····	64
表 3-8 廠商從事研究發展所遭遇的『其他』困難·····	64
表 3-9 各產業面臨的研究發展障礙·····	65
表3-10 對目前研究發展的評估·····	66

圖 次

圖 2-1 我國科技發展政策沿革.....	6
-----------------------	---

產業研究發展政策之研究

壹、緒 論

一、緣起與目的

過去三十多年來，台灣經濟一直依循著『進口原料—簡單加工—出口』的方式發展。由於過去台灣擁有相對豐富與低廉的勞動力，使勞力密集產業在國際貿易上具有比較利益，以致出口快速擴張，進而帶動經濟快速成長。然而最近幾年來此種發展受到來自各方面的壓力而必須有所變革，這些壓力是：

隨著經濟高度成長，國民所得水準大幅提高，工資率乃不斷的上升，勞工意識也隨之抬頭，使得勞力密集品的比較利益逐漸喪失。

另一方面，在自由化與國際化浪潮的衝擊下，高關稅保護或進口設限的藩籬逐漸撤除，國內市場日漸開放，導致國產品在國內市場亦面臨外貨的激烈競爭。加上新台幣不斷地對美元升值，也對產品的國際競爭力產生不利影響。

再者，近年來環保意識覺醒，過去被廠商所忽視的『環保成本』已逐漸須內部化而成爲生產成本的一部分，這也影響到我國產品的國際競爭能力，特別是屬於高污染產業的商品。

遭受這一連串不利因素的衝擊，我國產業過去所具有的競爭優勢已逐漸喪失。爲了順應此一變局，國內企業非徹底改善其企業體質不可。就整體經濟而言，工業升級才是維持我國經濟持續成長的唯一之道。因此，政府如何協助業者改善企業體質，並促

使工業早日升級，乃是當前的重要課題。

要促使工業升級即是要發展技術密集產業，以取代過去傳統勞力密集產業。而要發展技術密集產業則非加強研究發展不可。研究發展活動所需資金相當龐大，耗時相當長，成功率又不確定，導致大多數企業常有投資不足現象。加上，研究發展具有不確定性、非排他性、外部性等特性。這些特性均會使市場機能無法充分發揮，導致經濟資源配置的無效率，因此政府有必要採取產業政策，對研究發展活動積極介入與推動。除了輔導與獎勵業者從事研究發展，亦可由某些政府機構主動從事研究發展，然後再將新技術移轉給民營廠商。職是之故，如何釐訂並落實產業研究發展政策乃是當前之要務。而本研究之主要目的即在於探討如何落實產業研究發展政策，以供政府有關單位參考。

二、研究內容

爲了達成前述之研究目的，本研究內容主要分爲下列幾部分來探討。第一部分是對我國產業研究發展政策與措施加以回顧與檢討。第二部分探討我國產業研究發展的現況以及瓶頸。最後則根據前面部分的檢討，研擬出一些具體且能落實我國產業研究發展政策的建議。

貳、我國產業研究發展政策之回顧與檢討

過去我國經濟快速成長主要是依靠廉價的勞力密集產業，而此種產業對於研究發展活動之需要並不急切。所以，政府也並沒有積極鼓勵廠商從事研究發展。一直到六十年代後期，當我國經濟結構面臨轉型階段，政府才注意到加強研究發展以帶動經濟升級的重要，因而制定了一些相關的獎勵措施與法令。由於政府研究發展政策對科技發展的影響極大，本節以下將對其作一全盤性的回顧與檢討。

由於我國早期並無具體的產業研究發展政策，大多數產業研究發展政策是包含於科技政策中，因此，以下我們首先介紹我國科技發展政策的沿革，其次才針對產業研究發展活動所採取的措施與作法做一回顧與檢討。

一、我國科技發展政策之沿革

過去三十多年來，政府為提高科技水準，促進經濟成長，制定了科技發展政策，推動我國的科技發展。到目前雖然小有成就；然而，我國當前正面臨著經濟結構調整的階段，較之過去更為迫切需要，經由科技發展來加速產業的升級，及經濟結構的提升。因此如何制定新的科技發展政策以加速我國科技產業的發展，至關重要。為了達到這個目的，有必要對每一階段的科技政策做一回顧，以作為未來科技發展政策擬訂之參考（見表2-1）。

科技是促進國家建設的根本。政府為鼓勵學術研究，提高科技水準，於民國48年1月首先通過『國家長期發展科學計畫綱領』，作為我國科技發展的指導方針。依照此綱領，科技發展的目標是加強學術界有關的科學研究與推動改進科學教育工作。並且成

表2-1 我國科技發展政策的沿革

方案名稱	民國四十年代	民國五十年代	民國六十年代	民國七十年代
外人投資條例(民43) 華僑回國投資條例(民44) 國家長期發展科學計畫綱領(民48) 獎勵投資條例(民49)		國家科學發展計畫(民57)	技術合作條例(民61) 科學技術發展方案(民66)	科學技術發展方案修正案(民71) 鼓勵民間業者開發工業新產品(民72) 加強培育及延攬高級科技人才方案(民72) 生產事業研究發展費用適用投資抵減辦法(民74) 生產事業研究發展費用列支辦法(民75) 生產事業研究發展輔導辦法(民75) 創業投資事業管理規則(民75) 國家科學技術發展十年長程計畫(民75)
重要機構	長科會(民48) 中華開發信託公司(民48)	加出口區(民55) 科博會(民56) 國科會(民58)	工業技術研究院(民62) 行政院開發基金(民62) 資訊工業策進會(民68) 科技顧問組(民68) 新竹科學園區(民69)	
鼓勵民間業者從事 研究發展措施	外人投資條例(民43) 華僑回國投資條例(民44) 獎勵投資條例(民49)	專利權及專門技術作為股本投資辦法(民51) 對外投資及技術合作審核處理辦法(民57) 獎勵投資條例修正案(民59)	技術合作條例(民61) 中央銀行辦理購置工業購買新技術及進口研究發展設備外匯貸款(民68) 科技專案計畫研究發展成果技術移轉民間工業(民69) 獎勵投資條例修正案(民66、69)	鼓勵民間業者開發工業新產品(民72) 公營事業申請輸入軍品辦法修正案(民72) 獎勵投資條例修正案(民73) 生產事業研究發展費用列支辦法(民74) 生產事業研究發展費用列支辦法(民75) 生產事業研究發展輔導辦法(民75) 創業投資事業管理規則(民75)
改善研究發展環境	專利法修正案(民48、49)	青輔會設置海外學人及留學生服務中心(民60) 國科會科學技術資料中心的成立(民62) 精確儀器發展中心的成立(民63) 農業科學資訊服務中心的成立(民66) 專利法修正案(民68) 經濟部中央標準及專利中心的成立(民68) 海大貴重儀器使用中心的成立(民69) 設置科學工業園區(民69)	青輔會設置海外學人及留學生服務中心(民60) 國科會科學技術資料中心的成立(民62) 精確儀器發展中心的成立(民63) 農業科學資訊服務中心的成立(民66) 專利法修正案(民68) 經濟部中央標準及專利中心的成立(民68) 海大貴重儀器使用中心的成立(民69) 設置科學工業園區(民69)	臺大、師大、交大等貴重儀器使用中心的成立(民70、71、75) 人才方案(民72) 科學工業園區創新技術研究發展計畫 補助實施要點(民74) 科學工業園區區區研究發展、人才培訓、建設合作獎勵及輔導辦法(民74) 專利法修正案(民75) 教育部電子計算中心成立國際學術網路資訊服務(民76)

資料來源：作者自行整理

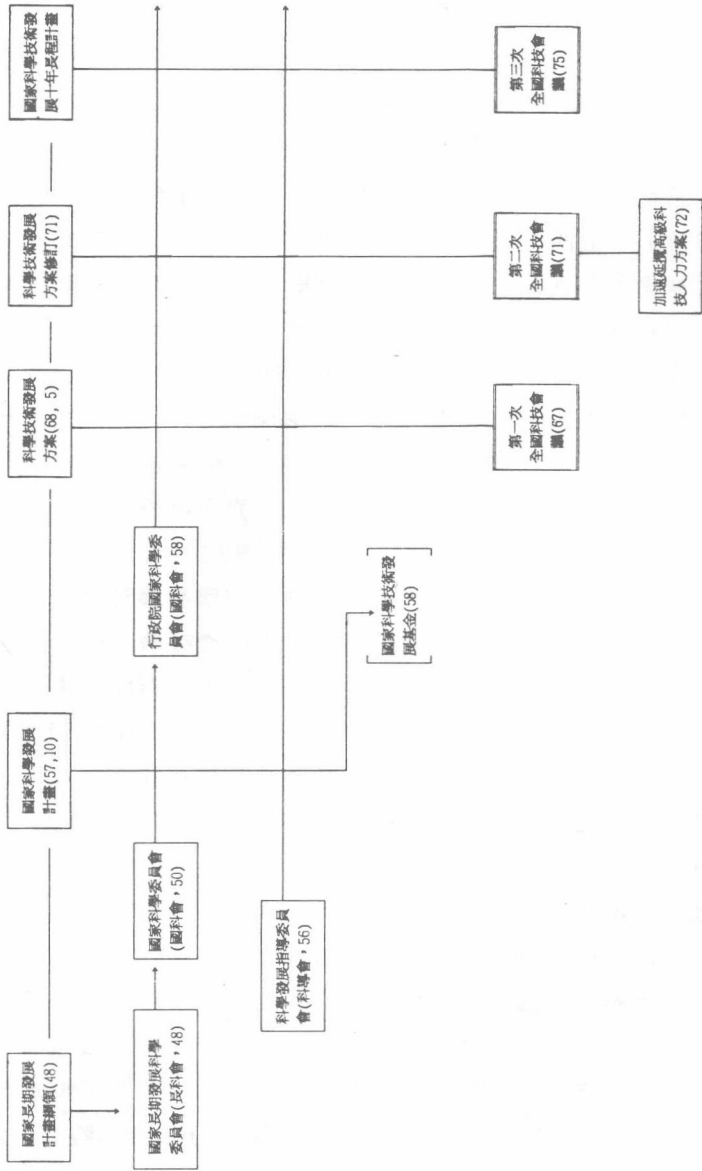
立『國家長期發展科學委員會』（簡稱長科會），負責規劃並進行長期的科學研究，以及審查分配研究經費及選聘客座教授，為我國最早之科技發展決策機構。

到了五十年代，政府為了能更堅實穩定的推動科技發展，不僅在總統府國家安全會議下增設『科學發展指導委員會』（簡稱科導會），並將『長科會』擴充改組為『國家科學委員會』（簡稱國科會），而且於民國57年10月擬定『國家科學發展計畫』，以十二年為限，希望能達到加強科技人才之培育與延攬和提高科技水準之目標。自民國57年以來，『國家科學發展計畫』一直為我國科技發展政策的指導方針。民國58年9月，『國家科學委員會』改組為『行政院國家科學委員會』（仍簡稱國科會）。為了有穩定之經費以達到加強科技人才之培育及延攬目標，民國58年成立了『國家科學技術發展基金』（見圖2-1）。

然而，到了六十年代後期，『國家科學發展計畫』已不能配合國家建設之需要，因此，政府為因應經濟起飛，科技發展，以及使科技發展與產業界密切配合，於民國67年召開了第一次全國科技會議，由政府部門、產業界及學者共同研討科技的發展方向。根據會議有關的資料與決議加以彙整後，於民國68年5月頒佈『科學技術發展方案』，作為科技發展的綱領，並且確定了促進經濟建設、增進民生福祉、與建立自主國防體系為科技發展之三大目標，藉著科技發展以帶動國家經濟發展與建設的。

進入了七十年代，為了因應國外市場及國內產業型態的快速轉變，政府於民國71年召開了第二次全國科技會議，根據該會會議之結論，綜合修訂『科學技術發展方案』，於民國71年8月頒佈實施。其修訂後之目標雖然與原方案一致，不過相較原方案卻具有下列幾項特點：1.明訂科學技術發展的分工合作體系，2.逐年提高政府與民間研究發展經費佔國民生產毛額之比例，3.力求人

圖2-1 我國科技發展政策沿革



資料來源：本研究自行繪製。

事、會計、審計制度與科技發展的密切配合，4.強調對基礎科學研究的重視，5.擴大重點科技發展項目，除原方案的四項（能源、材料、資訊、生產自動化）外，增加了四項（生物技術、雷射科技、肝炎防治、食品科技）合稱為八大重點科技，6.加強國民對科技發展的認識與支援（見表2-2）。爲了推動此方案，並配合國防、策略性工業之高級人才的需要，及國內高科技人才之不足，政府於民國72年制訂『加速培育及延攬高級科技人才方案』，希望能在短期內解決人才之問題，並奠定我國長期科技發展之良好基礎。

爲使我國在公元2000年前，能縮短與歐美先進國家之科技水準之差距，並且邁入先進國家之行列，民國75年行政院召開了第三次全國科技會議，對我國今後十年的科技發展描繪藍圖，並由國科會依據會議結論規劃完成『國家科學技術發展十年長程計畫』，於民國75年8月核定實施，成爲今後我國科技發展長期性策略的指導方針。依據此十年長程計畫，希望達成提高我國科技水準，促進經濟發展，提升人民生活品質，及建立自主國防能力的目標，亦即達到『科技與經建結合』、『科技與民生結合』、『科技與國防結合』的目標（見表2-2）。

二、我國產業研究發展政策之回顧

我國過去經濟快速的成長主要是依靠廉價的勞動力，對於研究發展較不重視，但是當前我國經濟結構正面臨轉型階段，產業研究發展之重要性日漸凸顯，這也是爲什麼近幾年來政府大力支持產業研究發展活動的主因。本文以下將對過去產業研究發展政策加以回顧，以下爲檢討當前研究發展困境之依據。

從過去我國經濟建設計畫的目標和策略與措施來看產業研究發展政策，可知早期的經濟建設計畫，從第一期的經濟建設四年

表2-2 我國科技發展政策的演變

政策時間	政策名稱	政策目標	政策策略與措施
七十一年二月修訂	科學技術發展方案	<ol style="list-style-type: none"> 1. 增進國民福祉，維護生態環境，加強醫療研究，促進國民健康。 2. 加強經濟建設，發展技術密集工業，促進農業現代化，加強自有天然資源之開發及利用，節約進口資源之使用。 3. 支援國防工業，發展新型武器，建立自立自主之國防體系。 	<p>策略：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 強化政府對科技發展之領導，制訂各重要領域之整體長期發展計畫，充實政府及企業界之研究發展資金，並加強政府、學術界與企業界之分工合作。 2. 改進科技教育，充實人力資源，並加強其有效運用。 3. 改善科技研究環境，加強科技設備及資訊體系之利用。 4. 加強研究發展之科際整合及計畫管理。 5. 加強與我國留外學人之聯繫合作，並鼓勵其返國參加科技研究發展工作。 6. 有系統的引進國內需要之新科技，並予吸收消化及再發展。 7. 積極推動國際科技合作，鼓勵進行合作研究計畫。 8. 加強國民對科技發展之了解與合作。 <p>(二)重要措施：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 積極推行科技整體發展： <ol style="list-style-type: none"> (1) 建立科技發展之分工合作體系，加強科技研究工作之聯繫協調，推行研究評審制度。 (2) 人事、會計、審計制度與科技研究發展之配合。 (3) 建立全國性科技管理資訊系統，提供科技決策及研究之參考依據，以充分利用資訊資源。 (4) 加強研究社會科學與科技發展之關係。 (5) 加強國民對科技發展之認識與支持。 2. 促進人才培育及擴大人才羅致： <ol style="list-style-type: none"> (1) 加強科技教育，培育科技人才，以配合未來國家建設之需要。 (2) 減輕人才外流，擴大人才羅致，有計畫的推動出國進修，促進人才留用。 3. 改善基礎及一般科學研究。 <ol style="list-style-type: none"> (1) 加強基礎科學研究。 (2) 改善研究設備及資料。

資料來源：行政院國家科學委員會，中華民國科學技術年鑑，民國72年及76年。