



運用科發基金厚植基礎研究 能量，創造科技價值

科技是影響一國競爭力的重要因素，亦是創造社會進步及經濟成長的主要動能，科發基金在我國科技發展推動上扮演關鍵的角色，本文就該基金沿革與設立目的、財務狀況及業務推動情形予以探討，並提出相關建議，供各界瞭解科技部運用特種基金推動科技發展之成效。

盧佩玉（行政院主計總處基金預算處科員）

壹、前言

科技是促進社會進步及經濟成長的重要動力，在全球高度競爭及環境快速變遷下，政府須擔任領頭羊的角色，有效洞悉國內外前瞻趨勢，聚焦國內優勢領域，妥善運用政府資源發揮價值，期能在瞬息萬變的全球局勢中取得先機，有效提升國家競爭力。

目前政府運用行政院國家科學技術發展基金（以下簡稱科發基金）規劃及推動全國整

體科技發展，致力提升學研界創新研發能量與強化產學研界間鏈結，積極延攬及培育科技人才，並逐步完善研發環境，以確保我國持續在世界科技版圖佔有一席之地。鑑於科發基金在我國科技發展推動上扮演至關重要的角色，爰本文就該基金沿革與設立目的、財務狀況及業務推動情形予以說明，並提出相關建議，供各界瞭解科技部運用特種基金推動科技發展之成效。

貳、基金概況

茲就科發基金設立目的、主要業務計畫及財務狀況說明如下：

一、沿革與設立目的

科發基金設立於 58 年度，原編列單位預算，嗣為使預算執行更具彈性，以配合重要科技政策推動，於 87 年度起改編列附屬單位預算，現以行政院為主管機關，科技部為管理機關。

依科學技術基本法第 12 條規定，科發基金設立目的主要係為增進科學技術研究發展能力、鼓勵傑出科學技術研究發展人才、充實科學技術研究設施及資助研究發展成果之運用，以利掌握時效，發揮最大效用。

二、主要業務計畫及營運狀況

(一) 主要業務計畫

為有效達成科發基金設立目的，該基金主要辦理 3 項業務計畫，其內容如下：

1. 推動整體科技發展計畫：補助國內大專校院及研究機構等，進行基礎學術研究、應用研究及產學合作研究等。
2. 培育、延攬及獎助科技人才計畫：補助國內大專校院及研究機構等，延攬國內外科技人才參與計畫或擔任特殊領域教學，以充實科研人才。
3. 改善研究發展環境計畫：補助基礎研究核心設施共同使用服務計畫、科學推

廣中心維運計畫，以及改善基礎研究設施等。

(二) 營運狀況

科發基金近年基金來源約 352 億元至 429 億元，其中 9 成以上來自國庫撥補，其餘為權利金收入及科學儀器使用收入等；基金用途約 388 億元至 423 億元，主要係辦理專題研究計畫、培育與延攬科技人才、改善研究

發展環境等，近年科發基金為應業務推動需要，基金用途逐年成長，部分科技發展計畫由以前年度累存之基金餘額支應，致基金餘額逐年遞減，截至 110 年底基金餘額僅餘 1 億元（表 1）。

參、科發基金推動科技發展現況

特種基金係應政府特定政

表 1 近 5 年科發基金收支情形及財務狀況

單位：億元

項目名稱	106 年度	107 年度	108 年度	109 年度	110 年度
基金來源	429.07	352.18	371.13	370.36	389.71
政府撥入收入	408.86	327.22	349.34	351.74	370.29
權利金收入	10.83	9.75	10.22	10.00	10.00
其他收入	9.38	15.21	11.57	8.62	9.42
基金用途	412.64	396.76	387.68	422.95	406.71
推動整體科技發展計畫	363.26	346.97	336.16	367.52	351.82
培育、延攬及獎助科技人才計畫	33.97	35.27	31.12	39.86	38.34
改善研究發展環境計畫	14.88	13.99	19.87	14.97	15.95
一般行政管理計畫	0.53	0.53	0.53	0.60	0.60
本期賸餘（短絀）	16.43	-44.58	-16.55	-52.59	-17.00
基金餘額	131.70	87.12	70.57	17.98	0.98

說明：1.106 至 108 年度係審定決算數，109 年度係預計數，110 年度係預算案數。

2.109 年度科發基金業務計畫內容重新分類調整，為利比較，106 至 108 年度決算數併同調整。

資料來源：科發基金 106 至 110 年度預、決算書。

專題

務需要設置，若能妥適運用預算法所賦予之彈性，可協助政府推動各項重大政策。科發基金目前主要業務係推動科技發展、培育科技人才及提升科研環境等。以下說明該基金目前辦理之重要項目及執行成效：

一、專題研究計畫

科發基金補助專題研究計畫是政府支持國內學術研究機構研究人員持續進行研究之重要機制，期能藉此補助機制厚植我國基礎研究能量，鼓勵研究人員創新及發揮創意，以發現未知科學，帶動多面向的應用科學研究發展，進而將成果

推展至實質產業應用層面。

該計畫補助之研究領域涵蓋自然科學與永續研究、工程技術、生物農醫、人文與社會科學以及科學教育發展等，近年來科技部補助專題研究經費大致呈成長趨勢，每年補助經費約落在 150 億元至 163 億元間，約占科發基金整體用途 4 成，補助件數約 1 萬 5 千餘件，平均每件補助金額約 100 萬元，補助對象包括各大專校院、政府研究機構、財團法人及教學醫院等，以補助大專校院為大宗，每年平均補助約 1 萬 4 千餘件，占整體核定件數近 9 成（表 2）。

二、研發成果收入運用計畫

依科學技術基本法第 13 條規定，中央政府補助、委託、出資或公立研究機關（構）依法編列科學技術研究發展預算所進行之科學技術研究發展，其研究發展成果及其收入歸屬政府部分，應循附屬單位預算程序撥入科發基金保管運用。

現行科發基金所收取之研發成果收入，主要係各部會辦理科技專案計畫技術創新所產出專利與技術移轉所衍生之權利金收入。又依科發基金研發成果收入運用計畫申請及審查作業要點之規定，該基金所收

表 2 104 至 108 年度科發基金補助專題研究計畫件數及經費情形

單位：件、億元

補助對象	104 年度		105 年度		106 年度		107 年度		108 年度	
	件數	金額								
大專校院	14,624	132.48	14,366	134.35	14,126	139.87	13,650	136.15	13,640	141.69
政府研究機構	733	8.91	741	8.97	727	9.16	727	9.09	730	9.67
財團法人	637	2.51	631	2.69	662	2.68	707	2.49	734	2.91
教學醫院	227	6.54	252	6.66	234	7.94	214	7.86	235	8.54
合計	16,221	150.44	15,990	152.67	15,749	159.65	15,298	155.59	15,339	162.81
補助專題計畫經費占基金用途比率 (%)	38.44		42.96		38.69		39.22		42.00	

說明：本表所列補助件數及金額範圍為科技部補助基礎研究（學門）之計畫。
資料來源：科技部統計資料庫及科發基金 104 至 108 年度決算書。

取之研發成果收入，全數均回饋予各繳交機關，鼓勵持續投入具產業應用價值之技術創新研發，期能進一步開發及運用潛在具有產業應用價值之研發成果。

科發基金研發成果收入運用計畫近年來補助經費約在 9 至 12 億元間，惟該運用計畫所產生之研發成果收入平均僅 1,500 餘萬元，約占上年度研發成果收入運用計畫補助經費 1.6%（表 3），顯見科技部在審查該等運用計畫時，未能確實將經費投入與研發成果產出有效扣合。

三、科技會報跨部會署科發基金計畫

科技會報跨部會署科發基金計畫主要係應國家科技發展需要，須立即進行之先導計畫，以及跨部會重要科技議題及各部會配合特殊與急迫之科技政策須優先辦理，惟當年度未能及時納編預算之計畫。該計畫補助項目計有部會署計畫、學研機構計畫、科技會報辦公室推動計畫及特殊需求計畫等 4 類。

表 3 104 至 108 年度研發成果收入屬研發成果收入運用計畫貢獻情形

單位：千元

年度 項目	104 年度	105 年度	106 年度	107 年度	108 年度
研發成果運用計畫補助經費	901,691	923,858	986,400	1,121,818	1,155,313
研發成果收入繳交數小計	962,299	1,055,162	1,083,230	974,630	1,021,895
研發成果收入運用計畫貢獻數	9,288	26,594	14,826	15,533	9,619
其餘科技計畫貢獻數	953,011	1,028,568	1,068,404	959,097	1,012,276
研發成果收入運用計畫貢獻數占上年度計畫補助經費比率 (%)	1.05	2.95	1.60	1.57	0.86

資料來源：科技部及科發基金 104 至 108 年度決算書。

表 4 科技會報跨部會署科發基金計畫預算編列及核定情形

單位：千元；件

計畫名稱	104 年度	105 年度	106 年度	107 年度	108 年度
預算數	1,840,403	1,850,000	1,850,000	1,740,019	1,831,000
核定數	1,936,442	1,150,471	1,158,439	1,080,013	1,180,380
核定數占預算數比率 (%)	105	62	63	62	64
核定補助案件數	45	23	28	23	24
科技會報辦公室計畫核定數	448,474	317,261	351,042	294,258	372,605
科技會報辦公室計畫核定數占總核定數比率 (%)	23	28	30	27	32

資料來源：科技部。

專題

該計畫每年預算平均編列 18 億餘元，除 104 年度核定數超過預算數外，其餘各年度核定數占預算數比率約為 62% 至 64%，每年核定補助件數平均約 20 餘件，其中科技會報辦公室推動計畫核定數約占該計畫總核定數 23% 至 32%（上頁表 4），惟經檢視該辦公室推動計畫內容，其性質多屬例行性行政經費，主要用以支應該辦公室自相關科研財團法人借調人員所需之人事與業務推動

經費，如 108 年度辦理之「前瞻科技總體推展之法制支援計畫」及「前瞻科技應用及場域實證機制推動計畫」等。

四、培育及延攬科技人才

科技人才是科技發展的原動力，科技創新與突破有賴各領域科技人才的投入。為培育我國科技人才，增進赴國外研究交流經驗及拓展國際視野，科發基金 108 年度補助 142 位博士生及博士後研究人員出國

研究、181 位科技人員赴國外短期研究、2,619 位研究生出席國際學術會議發表研究成果。

另為廣泛延攬科技人才，制定各項補助延攬措施，包括延攬客座人才（含博士後研究）參與研究計畫及延攬研究學者來臺執行中長期研究計畫等，科發基金 108 年度補助延攬科技人才共 2,203 人次，包括補助博士後研究人員 2,050 人次、客座科技人才 64 人次及研究學者 89 人次（表 5），期能藉以累積研發能量，引進及充實人才，有效提升我國學術研究水準。

表 5 104 至 108 年度科發基金培育及延攬科技人才業務推動情形

單位：億元；人；人次

項目	104 年度	105 年度	106 年度	107 年度	108 年度
補助赴國外研究及科研人才國際鏈結（億元）	6.32	6.40	6.12	4.49	4.72
補助延攬及培育科技人才（億元）	17.42	18.32	18.64	17.43	15.69
博士生（後）赴國外研究（人）	238	203	215	156	142
科技人員赴國外短期研究（人）	236	235	222	165	181
研究生出席國際會議（人）	3,375	3,545	2,850	2,466	2,619
補助延攬國內外學術科技人才（人次）	2,488	2,660	2,471	2,138	2,203
補助客座科技人才（人次）	118	115	82	92	64
補助博士後研究人員（人次）	2,261	2,405	2,285	1,953	2,050
補助研究學者（人次）	109	140	104	93	89

資料來源：科技部及科技部基礎科學研究計畫。

五、改善研究環境

建立優質研究環境係推動科技發展之重要基石，為逐步完善我國研究環境、改善基礎研究設施，科發基金持續推動共用資源及核心設施之建置及維運，如補助貴重儀器¹共同使用計畫、研究發展設施平台建置及維運計畫等。

為使各研究領域之貴重儀器能妥善維護保養及提升使用率，發揮資源共享效益，科技

部補助全國大專校院成立貴重儀器使用中心，開放供研究人員或產業界進行實驗研究使用，並由儀器專家提供諮詢服務。科發基金 108 年度補助 25 校總計 205 部儀器參與貴重儀器共同使用服務計畫，全年服務總件數達 46 萬 3,189 件（表 6）。

此外，科發基金亦補助各類共用服務平臺，如資源衛星接收站及生技醫藥核心設施平台等，透過整合各類研究資源逐步完善國內研究環境，提供研究人員與時俱進的研究設施，亦有效提升資源管理及運

用效率。

肆、未來努力方向

一、鼓勵跨領域研究，評估統籌資源辦理整體性研究

科發基金近年來補助各學術研究機構進行專題研究計畫件數約 1 萬 5 千餘件，平均每件補助金額約為 100 萬元，以補助大專校院為大宗，其中財團法人補助金額較低，平均每件補助金額僅 35 萬元至 40 萬元，資源配置較為分散，且各計畫規模偏低，科技研究發展

目標較不易達成。

現行科技部補助專題研究計畫，多採由下而上之模式，由各研究人員自行向科技部提出研究計畫之申請，再由科技部進行審查。此種方式雖可鼓勵研究人員創新與突破，惟該等研究多處於探索階段，較難於短期內呈現實際應用之成效。

為有效達成政府科技發展目標，建議科技部可擇定重點科技發展方向，評估統籌資源辦理整體大型研究之可行性，提高專案研究經費，並鼓勵跨領域合作研究，藉由各領域研究人員相互交流，以跳脫既有思考框架，激盪出新思維，達成科技創新及應用並進之目標。

二、投入產出效益指標納入計畫審查參考，增加自有財源收入

近年來科發基金權利金等研發成果收入占上年度研發成果收入運用計畫補助經費比率不及 3%，政府投入資源與產出成果比例懸殊。科發基金管理會雖於 109 年度修正研發成

表 6 104 至 108 年度科發基金改善研究環境業務推動情形

單位：億元；部；件

項目	104 年度	105 年度	106 年度	107 年度	108 年度
貴重儀器平台維運計畫（億元）	5.38	4.10	2.70	2.56	2.28
參與貴重儀器共同使用服務計畫儀器數（部）	192	195	206	206	205
貴重儀器全年服務總件數（件）	414,033	409,557	422,080	427,631	463,189
研究設施外部使用率 ^註 （%）	-	-	56.3	57.7	68.2

註：本指標係指補助購置及維運之貴重儀器和生技類設施提供維運機構以外之產學研單位的使用率，為 106 年度新增指標。

資料來源：科技部、科技部年報、科發基金 107 至 108 年度預、決算書。

專題

果收入運用方向及重點，強調未來年度研發成果收入額度之運用方向應以研發布局、成果推廣、應用、技轉及產學研鏈結，且可提升研發成果收入與擴散為原則，惟僅於審查意見表中以「計畫與『研發成果收入運用方向及重點』之符合程度」列示，未能將研發成果投入產出效益等量化結果明確納入計畫評分項目中。

為有效提高權利金收入及提升研發成果收入運用計畫成效，建議科技部宜研議該等運用計畫經費投入與研發成果產出及運用收益之扣合機制，以績效與成果導向進行計畫審查，並將補助科技專案計畫所衍生研發成果及收入，納入補助計畫之管考範圍，持續追蹤研發成果之管理與運用，並強化計畫與產業界之鏈結，使科研成果能創造產業價值，俾提高技術移轉收入及權利金收入等自有財源。

三、跨部會署科發基金計畫屬例行性補助項目者，應循預算程序納編

科技會報跨部會署科發基金計畫主要係用以支應具時效性或重要政策推動之科技計畫，因計畫不及納編年度預算，適時提出支援，以應業務臨時所需。

經檢視該計畫近 5 年度執行情形，其中科技會報辦公室推動計畫辦理內容多為該辦公室持續補助之人事及業務等行政經費，考量該等補助項目似與原規劃因應預算編列不及且具時效性計畫之運用方向不符，建議以後年度該等例行性計畫檢討納入科技會報跨部會署科發基金計畫之妥適性，以及循預算程序納編預算。

伍、結語

隨著科技發展的日新月異，社會與經濟情勢快速變化，不斷面臨新的需求與挑戰，政府在規劃整體科技政策時亦須配合社會需求滾動調整修正。科發基金在我國整體科技發展推動上扮演關鍵的角色，由於全球局勢轉瞬萬變，科技部更應靈活善用基金執行上的彈性，協助推動各項科技重大政

策，以達成滿足社會需求、創造經濟成長與動能，以及提升國家競爭力之施政目標。

註釋

1. 自 109 年 4 月 6 日起貴重儀器已更名為「基礎研究核心設施」。❖