

中央研究院的回顧與前瞻

吳大猷

——民國六十九年七月三十日在第十四次院士會議開幕禮致詞

前年中央研究院的院士會議中，到會的院士訪問院中的各研究所，明瞭了各所的工作情形後，發現院的經費不足，

若干個研究所的研究所需，皆賴院外的機構補助，致研究工作，有過度偏重急功性、實用性問題而忽略學術性研究的情形。故院士會議建議中研院，作一個五年發展計畫，請政府支持。去年中研院擬就一個計畫，呈送總統府，今年初，總統府函知中研院，原則上支持這個五年發展計畫，並附有行政院對該計畫的若干意見和建議。上月中研院評議會舉出評議員九人，構成專案小組，負責修訂該「計畫」，於本屆院士會中報告，該專案小組即與各研究所作多次研討，這使大猷有機會對中研院和我國學術研究的關係的過去、現在及將來，作了些思索。今天錢院長叫我代院士致詞，未能辭脫，想想，便藉這個機會和各位略談一下我對中研院和我國學術的關係的回顧和前瞻。

一、中研院遷台前的時期

中研院成立於民國十七年六月。按組織法，他的任務係：(一)從事科學研究；(二)指導、聯絡、獎勵學術之研究；擬訂有數學、天文、物理、化學、地質、動物、植物、氣象、醫藥、藥物、工學、哲學、教育、中國文學、歷史語言、體質人類、地理、考古、心理、法律、經濟、社會、民族等廿三個所。又按組織法，院士的職權，為(1)選舉院士及名譽院士，(2)選舉評議員，(3)議訂國家學術方針，(4)受政府委託、辦理學術設計、調查、審查及研究事項。

按上列的組織法，可見我們前輩創立中央研究院的理想，所稱「科學」，是指傳統稱為基本科學的數學、天文、物理、化學、生物、地質和應用科學如醫、藥、工程；「學術」是包括人文和社會科學。

在中研院成立時，我國的大學，尚無如目前的研究所。

學術研究，可以說是純來自學者們個人的志趣及努力，各科學部門的人數皆屈指可數，分散各地，無達「臨界」環境者，又無經費之支持。故蔡元培先生等創建中央研究院，其任務如前述，在我國學術發展上，成爲一極遠大的理想。

中研院由成立至抗戰開始的九年中，先後成立了天文、氣象、社會科學、物理、化學、工學、地質、歷史語言、心理、動植物等十個所。這些所中在學術上成就卓越，享譽國際的，是歷史語言研究所。我國地質學的研究，在中研院成立前之地質調查所時，已有國際地位，地質研究所承接地質調查所，成績亦豐碩。

此外各所自始即限於人力，且研究工作未及展開，抗戰即起。歷史語言研究所經長沙、南嶽、昆明至四川李莊鎮，幸人員及設備皆完整，研究工作得繼續進行。其他各所則分散昆明、桂林、重慶、敘府，在流離遷涉中，無何研究工作可言。抗戰結束後，中研院於民國卅五年遷返南京、上海，方擬進行重建工作，而大陸又復沉淪，中研院之得遷台者，祇有歷史語言及數學兩所。抗戰摧毀了我國各方建設的幼芽，學術發展，亦由是懸擱。

現在如作客觀的回顧，自十七年至卅八年的廿年間，中研院除二三所如上述外，學術上的成就，似不顯著。以天文

學爲一極端的例子，則數位精於曆法者外，其曾從事現代天文研究者，或僅有余青松（星的光譜）一人？余氏任中研院天文研究所所長，建立紫金山天文臺，未竟而抗戰事起。抗戰期中余氏任教育部之儀器廠，天文研究所雖存（在昆明）而無「研究」可言矣。又以物理學言。在此二十年時期中，如有些許的物理研究及人才的培植，則不在中研院物理所而（抗戰前）在北平之清華、北大及北平研究院，及（抗戰中）在昆明之西南聯大。

上述情形的主要原因，乃我國科學的基礎薄弱。每一科學部門中，我們「第一代」（約於一九二〇年代或稍前回國的）的教師，都寥寥可數，而其在培育第二代科學家有大貢獻的，更祇有幾個人，如氣象的竺可楨，數學的姜立夫、熊慶球、孫唐，生物的秉志、胡先驥，地質的丁文江、李四光，物理的胡剛復、饒毓泰、葉企孫、吳有訓、周培源、王守競等。在抗戰前的數年中，中研院若干個所的未有較佳的發展，原因是我國整個國家的人才過少，不能責中研院的。

一九三〇年代是我國「第二代」科學家開始成長的時期。抗戰時期中，這些第二代人才比較的集中於昆明的西南聯合大學。他們在極簡陋的學術設備環境下，在個人研究工作和培育後學（「第三代」）上，都有很顯著的貢獻，我們這

此第二代和第三代的科學家，有一小部分在自由世界；一部分則在大陸，構成大陸上各部門科學的領導階層。

二、中研院遷台後的三十一年

中研院於民卅七年隨政府遷台。所謂「遷台」，實祇有歷史語言和數學兩個研究所。初期數年中，房舍及生活艱苦情形，可能甚於在抗戰時期，史語所的文物圖書存於楊梅鎮之鐵路倉庫，人員有在台大任教者。

在日據下，台灣自無學術基礎之可言，遑論學術或科學研究！國府遷台的首十年中，百事待舉而經濟未建，教育教學皆極薄弱，其情形之嚴重，可以例言之。民國四十五年秋季我首次來台，在台大及適開始的清華大學研究所授課，該時台灣習數學及物理之有博士學位者，約共有二或三人！其他科學部門情形亦略如是。

四十六年春中研院舉行（在台之首次）第二屆院士會議，到會者有在台之朱家驊、凌鴻勛、李先聞、王世杰、王寵惠、李濟、董作賓及由國外來台之蕭公權、李方桂及大猷等。大猷於會中提議中研院向政府建議擬訂一個為國家發展學術的長期方案。四十七年胡適先生回台就中研院院長職，修訂該建議，得行政院院長陳誠先生及教育部部長梅貽琦之支

持，翌年初成立「國家長期發展科學委員會」，由中研院院長及教育部部長任主任委員及副主任委員。初時經費甚微，但仍創建了「客座教授」、「研究補助金」的制度，為由國外延邀學人及安定學人生活使其能工作的重大措施。此二項措施，經八年後，復由國科會繼續且擴大之。目前台灣在學術人才上的基礎，如謂可歸功於胡先生之遠見，誠不為過。

中研院遷台之首十年中，在朱家驊先生主持下，先後籌備成立植物、民族、近代史、化學各研究所。民四十八至五十二年間，在胡院長及王院長世杰任期中，又籌備或成立了動物、經濟、物理三個研究所。

五十三年王院長創議中研院與美國國家科學院成立了「中美科學合作委員會」。由這個委員會的支持，王院長獲中美基金會的補助，成立數學、物理、化學、生物、工程科學中心。王先生的這些領導，對我國科學發展的貢獻甚大。

至民國五十年代中期，我政府的經濟稍裕，然至五十七年度，中研院的經費，仍祇是年一千六百萬。以之維持歷史語言、數學、植物、民族、近代史、化學、動物、經濟、物理九個研究所或籌備處，仍祇以半克難情形下進行。又資深學者之難致，研究工作，發展不易。

民四十八至五十六年的數年中，前述之國家長期發展科

學委員會的經費，漸增至年約五千萬元；然以此支援上述各項措施，仍屬杯水車薪。似是民五十五年冬，政府由教育部、經濟部、國防部召開全國科技會議，而致力於科學發展之長科會未與焉。此乃為近年偏重應用科技之先兆乎？

民五十六年春，先總統 蔣公成立國家安全會議，內設「科學發展指導委員會」，其任務為統籌科學與技術發展的政策，這是我國學術發展史上，成立中央研究院後的另一里程碑。

先總統 蔣公深知科學精神方法在處事行政上的重要，國人所週知也，然更深切的認識基本科學的重要，此超眾的卓識，則似未甚為人所知。大猷最早的建議之一，係改組原有之前述之「長科學」為「國科會」，擴大其對全面學術具體而微的支持措施。蔣公初意以為國科會宜專力從事於基本科學的發展，不包括應用科學如工程、醫、農等學，亦不包括人文和社會科學。然大猷以為從奠立我國學術水準觀點，且「長科會」已對人文社會科學有支持，茲似不宜專重基本科學，而宜按各科學的合理發展需要，對「學術」作廣面而有重點的支持。此意卒為 蔣公所接納。

蔣公採納美國總統科學顧問 Hornis 先生的建議，擬訂國科會之科學發展基金，年約（新台幣）四億元。大猷與閻

振興、蔣彥士先生及其他同儕研究分配此項「經費」的政策：(一) 人才培育，如研究補助費、客座教授、在職人員出國進修等，(二) 支持數學、物理、化學、生物、工程五個研究中心，(三) 支持個別科學特案研究計畫，(四) 支持學府性的應用科學研究，如電子科學、海洋科學、地震、造船工程、生物化學等研究機構的建立，醫學、農業科學的特案研究，(五) 人文及社會科學之特案研究，(六) 支援科學教育的若干研究。這些政策和措施，目前大體上仍維持未廢或且略有增強。

十三年來，由於上述的政策及措施，使台灣延聚培育了各學門的高級學術人才二千數百人，從事教學及研究工作，建立了教學及研究的設備環境；若干達到國際水準的科學研究，已開始萌芽滋長。我們可以說已奠立一個頗差強人意的學術基礎。但近年來由於我國經濟的成長，國際形勢變遷，及政府的科技政策，大大影響學術發展的趨勢，如下文第三節所述。

我國回看中研院，在同此時期（近十三年）中的發展。中研院成立了美國文化、生物、化學、三民主義、地球科學及資訊科學五個研究所或籌備處。由附表，經費亦由五十八年度的一千八百萬元增至六十八年度的一億零六百萬元。驟觀之中研院的研究似應亦如上述的大學一般的增強。若干所

的研究成果，確有顯著的成長。然亦有不盡如是的。一則經費數字的增加，大部份是由於政府薪津的調整及物價之上漲，一則由於大學的增強，相對地使中研院延聘資深學者較難。一則無容諱言的，若干研究所未盡積極之力。

關於經費，情形略如下：目前每年經費，人事費約佔百分之六十五。故研究工作所需，乃必需求之於院外，如國科會、昔日之農復會等。這情形乃是導致上屆院士會議建議向政府申請增加研究經費的原因，如本文首段所述。

附圖示遷台後各研究所成立的年序，圖中之虛線表籌備處的成立，實線示研究所正式成立。

附表示中研院的經費（包括人事費）及編制員額（研究及行政人員）。（附圖、附表均見次頁）

三、中研院的前瞻

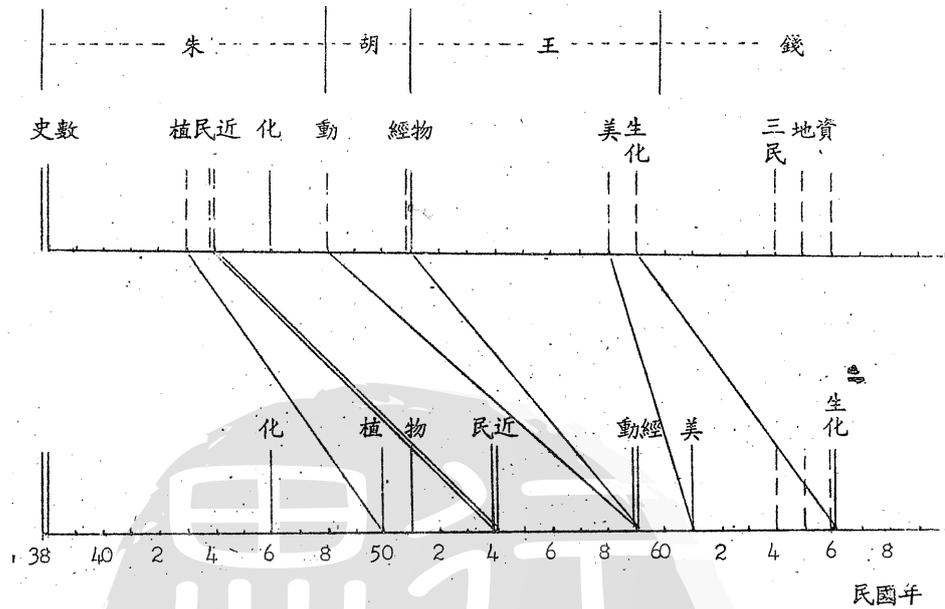
茲政府已決定支持中研院的五年發展計畫，故這個計畫，關係中研院的發展至鉅，他將不是通常的申請某些研究計畫的「補助」，而是中研院此後的政策和重點，和各研究所的研究領域的研訂。為研訂這樣的計畫，我們宜檢討目前我國學術的情形。

(一)目前台灣學術的問題，乃研究氣氛及人才培植。十餘年來，我們延聚於大學及研究機構的人員數千人，以「量」

言，誠較廿年前大有進步。其中有致力研究亦不鮮知名國際者，然此皆是少數。科技之研究，顯有偏於「應用」性問題的情形。

「科技」一辭，原係「科學」與「技術」，二者有不同之義。為工業發展，我們須致大力于「技術」，是不爭的正確觀念。然「科學」及「科學人才」，乃發展「技術」所必需，不可遍廢的，此亦為不爭之理。然年來由於社會繁榮，急功急利，成一般風尚，大學青年，多趨應用性科系如電機、化工、機械、計算機等，不復如十餘年前的選擇基本科學。即在物理系的學生，畢業後多轉習工程。此項偏重情形，不限於學生；如近始成立之國立中山大學，設中文、西文、管理系外，祇有一電機系。近年來行政院及國科會，每項「科技」政策、措施、及發言精神，實多著重「技術」，鮮有關科學研究及人才培育的構思的。許多學術人士，感到被摒諸社會主流之外，其影響，短期的是研究情緒低落，長期的是國家學術人才的凋謝。在許多科學部門，年來擬聘稍有研究經驗的教授，已甚難致。目前在台之研教人員，年齡多在四十、五十外。上述情形，如持續十年，則學術繼續，有乏人之虞。

(二)為補救近來社會風尚，政府政策措施及學術機構多有過度偏重實用的情形，中央研究院宜藉此次研訂五年發展計



年 度	所 數	人 員	經費(百萬元) (包括人事費)	附 註
39	2	45	0.34	
40	2	45	0.39	
41	2	50	0.53	
42	2	50	0.59	
43	3	65	1.17	植物所籌備
44	5	65	1.35	民族所、近史所籌備
45	5	75	3.61	
46	6	90	4.89	化學所
47	6	90	5.40	動物所
49	7	120	8.28	
50	7	150	8.88	
51	9	180	9.04	經濟所
52	9	180	9.35	物理所
53	9	195	14.01	
54	9	200	13.29	
55	9	202	14.41	
56	9	211	20.90	
57	9	212	16.04	
58	9	214	18.37	美國文化籌備
59	9	218	20.30	
60	10	233	21.23	生化籌備處
61	10	234	33.33	
62	10	237	37.11	
63	10	243	36.26	
64	11	266	49.21	美國文化研究所
65	12	282	64.14	三民主義研究所籌備處
66	13	308	77.28	地球科學研究所籌備處
67	14	340	87.05	資訊科學研究所籌備處
68	14	342	106.54	
69	14	352	180.30	

畫的機會，對國家學術從較遠觀的觀點，研訂中研院的政策。中研院的原則應為：(1)中研院不應祇係一些實用性專題研究的機構，但亦不排除有意義的實用性問題的研究，(2)同時中研院亦應致力於純學術性的研究——如純粹數學、物理、天文、生物物理、生物化學——容許純為求知求真的探索。後者為「科學」的真諦。「純粹科學」不以實用為目標，但人類文明最重大的進步，多是源自這樣的索探，如電磁現象及原子核物理等。一個國家如無應用科學的研究和與時進步的人才，則「技術」落伍。這是人所易明的。然如無基礎科學研究和人才，則應用科學及人才，皆無從出，這則是人們多忽略的。

中研院的學術政策，務求使我國整個學術的發展，不致有偏重實用，遍廢基本科學的情形。

(三)中研院成立研究所之制，是當政府尚未在大學支持學術研究之時。來台後至目前，先後成立有十四個研究所，其成果見諸實用及論文、專著者，質量均極可稱道（略可參閱各所的著作目錄）。

然凡獨立（即與大學分離的）的學術研究機構，不如大學的經常有新血輪的輸流，無論開始時人員如何的強，長時後必生呆滯情形的。故(1)為中研院自身的有新血輪的輸流，(2)為與院外學術人士的合作，(3)為國家培植學術人才計。中

研院務須積極的擴大增強與大學及研究機構的聯繫。

中研院宜於五年發展計畫中，劃定經費，支援院外的有意義的學術研究。國科會十餘年來「研究計畫補助」辦法，對我國科學的進展貢獻極大。中研院如能有類此措施，則其對我國學術的貢獻，亦可必也。

(四)按中研院之組織法，有評議會擬訂院之大政方針，然在學術方面，則各所係完全獨立的，中研院似無自行檢討學術政策及措施的單位。為(1)協同各研究所商討研究工作的領域方向，(2)備中研院院長之諮詢，中研院應為各研究所成立一諮詢委員會，其任務係學術性的，略如上述。此諮詢委員會宜由中研院院長聘請國內學者組成之。此諮詢制度之設，將大有助於各所學術的推進。

總結本文：中研院五十二年來，在學術上有許多極為重要的貢獻，但由於許多因素，也有其限制，如(一)國家科學基礎的薄弱，其誕生時即「先天不足」，(二)抗戰及復員的十年流離，(三)遷台後的人力經費皆缺，艱苦重建者廿年，(四)無容諱言的，一方面，若干年以來，政府未暇予中研院以較大重視與支持，另一方面，中研院在人力及工作上亦未能展開，二者循環互為因果者，時至今日。茲政府在原則上允支持中研院一個五年發展計畫，此乃五十二年來的首次，深望中研院善為策畫，對我國學術貢獻，另開一新頁。