

中華民國六十三年六月

第四次

中華民國教育年鑑

蔣彥士署



正中書局印行

中華民國六十三年六月

第四次

中華民國教育年鑑

蔣彥士署

正中書局印行



究必印翻

有所權版

版初臺月六年三十六國民華中

(冊下上全) 鑑年育教國民華中 次四第

角肆元玖 價定本基 冊下

(費滙費運加酌埠外)

編纂者 教育部教育年鑑編纂委員會

發行人 黎元馨

發行印刷 正中書局

(臺灣臺北市衡陽路二十號)

海外總經銷 集成圖書公司

(香港九龍油麻地北海街七號)

海風書店

(日本東京都千代田區神田神保町一

丁目五六番地)

東海書店

(日本京都市左京區田中門前町九

八番地)

(7065) 號九九一〇第字業臺版局 證記登業事版出局聞新

520.29: 號碼類分

第十一編 科學教育

第一章 科學發展

總述

第一節 概 述……………一

第二節 科學發展行政體系之建立……………二

第一目 科學教育委員會……………二

第二目 國家長期發展科學委員會……………二

第三目 科學發展指導委員會……………三

第四目 行政院國家科學委員會……………三

第三節 科學發展方針與計畫之確立……………六

第二章 科學研究之發展

第一節 科學研究中心之設立……………七

第二節 原子能和平用途之研究發展及應用……………七

第一目 概 述……………七

第四次中華民國教育年鑑

第十一編 科學教育

目錄

第二目 策 劃……………八

第三目 原子科技人才之培育……………九

第四目 原子能和平用途之研究與應用……………九

第三節 電子科學之研究與應用……………一三

第四節 海洋科學之研究……………一四

第五節 中美科學研究合作……………一四

第六節 六十一年度之科學研究發展……………一六

第七節 第一期計畫完成與第二期計畫之實施……………二一

第三章 科學教育之發展

第一節 概 述……………二二

第二節 各級學校科學教育發展計畫……………二三

第三節 科學教育發展實施情形……………二五

第一目 大學院校之科學教育……………二五

第二目 專科職業學校之科學教育……………二六

第三目 中等學校之科學教育……………二七

第四目 國民小學之科學教育……………三〇

第四節 高級中學科學新教材之研究實驗與使用……………三二

第五節 臺北市各級學校之科學教育……………三四

第六節 臺灣省各級學校之科學教育……………三七

第七節 科學教師與科學行政人員出國考察……………四三

第八節 發展科學教育計畫第一期四年實施情形與檢討……………四三

第九節 發展科學教育計畫第二期工作開始實施……………五三

第四章 社會科學教育

……………五七

第一節 國立臺灣科學館	五七
-------------	----

第二節 科學展覽會	五八
-----------	----

第三節 科學研習會	六〇
-----------	----

第四節 廣播與電視	六〇
-----------	----

第一目 科學廣播	六〇
----------	----

第二目 電視傳播	六〇
----------	----

第五章 科學資料與科學	
-------------	--

儀器之籌畫與供	
---------	--

應	六一
---	----

第一節 科學資料及儀	
------------	--

器中心之設立	六一
--------	----

第二節 科學儀器之調	
------------	--

查統計	六一
-----	----

第三節 科學儀器設備	
------------	--

標準之制訂	六一
-------	----

第四節 科學儀器之製	
------------	--

造與修護	六一
------	----

第五節 各級學校科學儀器	
--------------	--

設備之充實	六一
-------	----

第六節 科學資料之搜	
------------	--

集與整理	六一
------	----

第十一編 科學教育

第一章 科學發展總述

第一節 概述

政府遷臺初期，以全部精力用於鞏固國防，安定社會與民生，同時實施土地改革，發展農業、工業，以求經濟繁榮，逐步的改善國民生活，使全國情勢趨於穩定。在教育與學術研究方面，雖因經費短絀，人才缺乏，亦力謀改進。但在此短暫幾年間，國際間科學技術的發展，已產生史無前例的進步，如原子能和平用途的推進，人造衛星的實現，均已為世人矚目的事情，各國均已急起直追，戮力以赴。總統鑒於國際科學技術的驚人發展，與復國建國的迫切需要，遂於民國四十三年明令全國教育學術機構與工商企業單位，積極推動發展科學教育與科學研究工作，以迎頭趕上世界科學的發展，同時並定是年為「發展科學年」。這一號召不但興起了國人從事研究科學的浪潮，即旅居國外的科學工作者亦多響應而願回國參加工作，頓使國人對科學研究的氣氛愈益濃厚。

教育部於是年七月設立科學教育委員會，主持策劃全國科學教育與科學研究發展的推動工作。行政院於是年十月成立原子能委員會，主持原子能科學的研究發展工作，除在國立清華大學設

立原子能研究所外，並參與國際原子能總署推動國際原子能和平用途的研究合作。四十八年一月經教育部長梅貽璣、中央研究院院長胡適之及吳大猷先生等努力，由行政院通過「國家長期發展科學計劃綱領」並即成立「行政院國家長期發展科學委員會」，開始推動科學研究發展工作。長科會成立後，得政府與美援之支持，第一年經費共為臺幣二千四百萬元。以後每年續有增加，至五十四年美援經費停止，遂完全由政府支持。五十五年增至四千二百萬元，臺灣省政府協助支援一千八百萬元。長科會經過時間九年，經費平均為每年五千萬元。其政策及主要措施有下列四項：

一、輔導較有基礎之機構如臺灣大學、中央研究院等，從事必需樓館之建築及教學研究設備之充實。

二、制訂研究補助費辦法，由研究人員提出研究題目及詳細計劃，由長科會聘請專家審查核定後，給予相當於其俸給之研究補助費。

三、設置國家講座及客座教授，以較一般教授略高之待遇，延聘資深及國外學者。

四、每年資助研究人員二十名，出國進修，但以返國服務為條件（歷年出國研究進修人員見

另節統計表）。

上述多項措施，對於一部分從事科學研究人員之生活與情緒，有極大安定作用。部分院校所系亦獲得若干基本的研究設備。設置之客座教授，使師資獲得增強。

五十六年審，國家安全會議決議設立「國家科學發展指導委員會」負責策劃國家全盤性的科學發展政策與計劃。至五十八年夏該會完成十二年科學發展計劃，此項計劃分三個階段執行，每期四年，呈奉總統核定於五十八年七月開始進工作，其重點可分三項如下：

一、改進科學教育，培植科技人才供國家各方面建設需要，及各級學校科學教育師資。

二、加強科學研究，培育高級科學人才，加強各類科學研究，以趕上世界科學發展，而謀國家科學的獨立發展。

三、推行或支援與國民經濟有關之應用科學研究，以促進全國工商企業之發展。

五十八年八月，科學發展範圍擴大，業務增多，行政院遂將國家長期發展科學委員會改組為「行政院國家科學委員會」由正副主任委員及委員五人為常務委員，負責執行科學發展計劃，後又擴大編制，於秘書處外設立「自然科學及數學

「人文、社會」、「生物、醫學、農學」、「工程與應用科學」五個小組，擔任學術性行政工作，同時設立五個專門委員會，負責審議有關之措施。「行政院國家科學委員會的組織法」旋亦經立法院通過，編制人員增加。

第二節 科學發展行政體系之建立

第一目 科學教育委員會

教育部科學教育委員會，成立於四十三年七月。其任務是策劃科學教育的發展，輔導科學的

研究，及國際科學技術的聯繫與合作事項。會內組織除主任委員外，設資料、輔導、建教合作、國際合作等四組。成立以後，對於科學教育的發展，有很大的貢獻。但自四十七年起，所有重要業務，均歸歸各司承辦，原有經費預算及工作人員亦大為減少。自此以後，成了配合其他機構工作的配屬單位，因此在業務發展上，受了很大的影響。至五十九年度終了時，政府為了推進全面發展科學教育工作，又命令該會增加人員，寬列經費，再行負起策劃輔導科學教育的加強發展，和增強高深科學研究的責任。

四十八年一月，行政院院會通過「國家長期發展科學計劃綱領」。並即成立「國家長期發展科學委員會」。開始工作以後，以增強各研究機構的設備及人才，安定部份優秀的學人生活為重點。自四十八年至五十六年間，若干機構得以稍具基礎，國內學術研究工作也得以略呈穩定。

國家長期發展科學委員會的經費，主要來自政府及美援、中美基金會及亞洲協會的捐贈，這八年中所支付的經費如下表：

年度	項目	研究設備費	研究經費	學人住宅費	學術研究刊物補助費	國立研究所教授經費(包括助理研究人員)	國家客座教授經費	研究補助費	科學技術研究人員出國進修經費	科學研究中心	總計
四十九年度		美、六、六、四、二	—	三、六、〇、〇、〇	四、四、〇、〇、〇	—	—	三、六、六、〇、〇	—	—	六、〇、〇、〇、〇
五十年度		三、三、〇、〇、〇	三、三、〇、〇、〇	一、一、〇、〇、〇	五、〇、〇、〇、〇	一、〇、〇、〇、〇	—	五、三、三、〇、〇	四、三、四、〇、〇	—	四、三、三、〇、〇
五十一年度		五、〇、〇、〇、〇	二、三、〇、〇、〇	二、一、〇、〇、〇	六、五、〇、〇、〇	一、五、〇、〇、〇	—	七、五、〇、〇、〇	四、二、〇、〇、〇	—	六、九、〇、〇、〇
五十一年度		二、七、〇、〇、〇	一、五、〇、〇、〇	三、五、〇、〇、〇	六、六、〇、〇、〇	一、五、〇、〇、〇	—	八、〇、〇、〇、〇	五、〇、〇、〇、〇	—	四、四、〇、〇、〇
五十三年度		四、九、〇、〇、〇	三、三、〇、〇、〇	二、五、〇、〇、〇	五、五、〇、〇、〇	二、一、〇、〇、〇	—	一〇、〇、〇、〇、〇	五、三、〇、〇、〇	—	二、九、〇、〇、〇
五十四年度		二、五、〇、〇、〇	三、三、〇、〇、〇	—	五、八、〇、〇、〇	二、二、〇、〇、〇	—	一〇、〇、〇、〇、〇	六、〇、〇、〇、〇	—	三、三、〇、〇、〇
五十五年度		三、一、〇、〇、〇	三、〇、〇、〇、〇	—	一、〇、〇、〇、〇	三、三、〇、〇、〇	—	一〇、〇、〇、〇、〇	六、〇、〇、〇、〇	—	四、〇、〇、〇、〇
五十六年度		九、〇、〇、〇、〇	一、八、〇、〇、〇	三、〇、〇、〇、〇	一、〇、〇、〇、〇	二、三、〇、〇、〇	—	一五、〇、〇、〇、〇	六、〇、〇、〇、〇	—	四、八、〇、〇、〇
總計		一、六、〇、〇、〇、〇	一、九、〇、〇、〇、〇	一、六、〇、〇、〇、〇	五、八、〇、〇、〇、〇	一、二、〇、〇、〇、〇	—	六、〇、〇、〇、〇、〇	三、七、〇、〇、〇、〇	—	一、〇、〇、〇、〇、〇
總計(新臺幣元)		一、六、〇、〇、〇、〇	一、九、〇、〇、〇、〇	一、六、〇、〇、〇、〇	五、八、〇、〇、〇、〇	一、二、〇、〇、〇、〇	—	六、〇、〇、〇、〇、〇	三、七、〇、〇、〇、〇	—	一、〇、〇、〇、〇、〇
百分比		五、五	五、〇	五、一	一、五	三、七	—	一、九	一、二	—	一、〇

國家長期發展科學委員會八年中全部經費三億八千萬元，其主要用途概述如下：

(一)公立大學各學系及研究所，每年均可申請撥給研究設備費，當時的分配，每一單位可獲十

萬元左右，五十五年度獲得該項補助經費者，有八十餘單位。

(二)公立大學各學系及研究所，每年均可申請撥給研究補助費。

(三)公立大學院校，及研究機構之教授、副教授、講師、助教以及研究人員，可以依研究題目及計劃，申請研究補助費，由專門委員會審核之。教授、副教授，可月得研究補助費二千四百

元，講師、助教可月得研究補助費一千二百元。前者名額約三百餘，二者共約七百餘名，年終各人均須繳研究報告一份。

(四)設立國家研究講座教授及客座教授各若干名，前者係給予學有成就者，後者係給予國外回國任教已一二年者，並附有旅費及在臺的學人住宅。

(五)建築學人住宅，以供由國外來臺學者居住。

(六)選派大學教師及研究人員出國進修，八年來出國者已一百餘人，未返臺者僅一二人而已。

(七)自五十三年起，由中央研究院、臺灣大學、清華大學合作舉辦暑期科學研討會，分數學、物理、化學、生物、工程科學等組，每組由國外延聘學人三、四人回國，講課八星期，介紹新科學知識，或在臺不易學得的科目。參加者為各大專院校之教師及研究生，並由會津貼伙食費。講員單身來臺者連旅費約美金二千四百元，夫婦同來者，給予三千美元之待遇。每科課程參加者由三數十人至百餘人不等。每期經費由美國亞洲協會補助美金一萬餘元，餘均由長期發展科學委員會負擔。

五十五年夏，由中央研究院與美國國家科學院合作組成的「中美科學合作會」建議國家長期發展科學會，設立數學、物理、化學、生物、工程及農業六個研究中心，由中美基金支持美金一億元，分四年支用，國家長期發展科學委員會亦充份予以經費支援。五十六年夏，國家長期發展科學委員會改組為行政院國家科學委員會，其經

過及業務概況，當於下節中詳述。

第三目 科學發展指導委員會

民國五十六年春，國家安全會議下成立「科學發展指導委員會」。科學發展指導委員會的任務，係檢討訂定全國科學技術發展的政策，提經國家安全會議通過，並經總統核准後，交由行政機構去研辦。科學發展指導委員會的委員，有中央研究院院長、教育、國防、交通、經濟各部部長、行政院國家科學委員會主任委員、行政院原子能委員會主任委員，及其他學術界人士六人，設主任委員一人、副主任委員一人至二人。

科學發展指導委員會秉承總統指示及依照國家安全會議之決議，掌理左列事項：

一、科學發展政策計劃之研擬與檢討；

(一)關於科學發展政策計劃之研商、擬訂及修訂事項。

(二)關於科學發展工作之聯繫、推動與檢討事項。

二、國內外科學技術合作研究之研討與有關資料之處理；

(一)關於國內外科學技術合作研究之研討與推動事項。

(二)關於資料之蒐集整理保管及編譯事項。

第四目 行政院國家科學委員會

民國五十六年秋，政府將長期發展科學委員會擴充改組為行政院國家科學委員會，為常設科學發展主管機構，規劃並推動科學技術的研究發

展，配合各有關主管機構，推進一般相關應用科學技術業務，以及協助科學教育的發展。

國家科學委員會組織規程規定，設置專門業務單位七組，其中自然科學及數學、工程及應用科學、生物及醫學、人文及社會科學及科學教育等五組，負責主辦有關專業性及學術性之策劃、審核、協調等事項；綜合業務及國際科技合作兩組，則分別辦理科技行政業務與規劃考核及國際合作等事項。至於一般行政單位，則設有秘書、考核、人事、會計等四室。惟因鑒於科學發展，日新月異，若干新興學門，目前在國內尚未充分發展，故該會亦尚未設專業單位，承辦其事。但此類學門之發展，極關重要，亦亟待推進，業已在積極籌劃及培育專才中。

在長期發展科學委員會時期的工作方針，一為着重基本科學研究，一為對經費作重點支配，以協助已具有基礎者為主。至五十七年，國家科學委員會依照十二年「科學發展計劃」所擬訂的首期四年工作計劃，重點在於改進及加強科學教育與科學研究，有計劃的培育國內科學技術人才，與延攬專家學者，充實研究設備，及展開研究工作。經費逐年增加，至五十八年度，已增為新臺幣二億七千餘萬元，五十九年與六十年均為三億二千餘萬元，六十一年度已增加為四億元（歷年經費來源及分配情形見附表(一)）。各項科學發展及研究工作，均已積極推進。並為配合我國經濟發展，更加強調應用科學的研究。該會重要措施可分為二種，其一為繼續長期發展科學委員會的工作項目，繼續擴展。其二為該會成立後新增

第四次中華民國教育年鑑

第十一章

科學教育

第一章 科學發展概述

四

(九二〇)

加之工作項目，茲分別概述如下：

- 一、繼續推進長期發展科學委員會之工作：
- (一)補助公立各院校及研究機構充實圖書儀器
- (二)補助各院校研究所以從事專題研究。
- (三)設置研究補助費。
- (四)設置研究講座教授。
- (五)設置客座教授。
- (六)遴派科技人員出國進修。
- (七)補助學術刊物出版。
- (八)補助學術研究出版。

- (一)補助各院校興建返國任教學人宿舍。
- (二)成立並支援數學、物理、化學、生物、工程、農業等六個研究中心。
- (三)支援暑期科學研討會。
- (四)關於科學技術研究發展之規劃及推動事項。
- (五)關於科學教育推廣之補助事項。
- (六)關於科學人才培育、延攬、獎助之支援事項。

- (一)關於各機構科學技術研究發展工作之輔導及考核事項。
- (二)關於科學技術發展基金運用及保管事項。
- (三)關於國內科學資料之搜集及交換事項。
- (四)關於國際科學發展合作之策劃及推行事項。
- (五)關於所設科學技術機構之監督管理事項。
- (六)關於科學技術研究發展之其他事項。

附表(一)行政院國家科學委員會 歷年經費來源統計表 中華民國六十年三月二十日

單位：新臺幣千元

年 度	政 府 經 費			美援經費	中美基金	中基會捐贈	亞洲協會捐贈	其 他	合 計
	中央預算	省府協助款	小 計						
四十七年度	21,000		21,000	3,100					24,100
四十八年度	5,000		5,000	5,600					10,600
四十九年度	12,000		12,000	2,700		1,100	200		16,000
五十年	22,000		22,000	4,500		1,100	200		27,800
五十一年度	33,000		33,000	4,500		800	200		38,500
五十二年度	33,000		33,000	1,700		800	200		35,700
五十三年度	33,000		33,000	900		800	200	1,200	36,100
五十四年度	50,700		50,700		10,100	900	200		61,900
五十五年度	121,000	12,000	133,000		19,500	900	200		153,600
五十六年度	121,000	12,000	133,000		19,500	900	200		153,600
五十七年度	121,000	12,000	133,000		19,500	900	200		153,600
五十八年度	121,000	12,000	133,000		19,500	900	200		153,600
五十九年度	121,000	12,000	133,000		19,500	900	200		153,600
六十年	121,000	12,000	133,000		19,500	900	200		153,600
合 計	1,136,600	226,700	1,363,300	15,000	100,000	11,200	6,000	1,200	1,518,700

註：1. 美援經費及亞洲協會贈款之美金部份，均以一：四〇折為新臺幣計算。
2. 美援經費經本會支配後，經費之撥付及帳簿之登載，均由教育部主辦。
3. 「其他」項下之一、二八一千元，係教育部五十四年度之補助學生公費，撥交本會作為客座教授經費，已全部撥交教育部報銷。

附表(二)歷年經費分配總表 (政府經費) 六〇、三二〇單位：新臺幣元

項	目	目	五十七年度至	五十八年度	五十九年度	六十年度	合
一	研究設備費		三,一六二,四〇〇	三,九五八,六〇〇	四,〇〇〇,〇〇〇	四,〇〇〇,〇〇〇	三,〇〇〇,〇〇〇
二	圖書儀器		五,〇〇〇,〇〇〇	五,〇〇〇,〇〇〇	五,〇〇〇,〇〇〇	五,〇〇〇,〇〇〇	五,〇〇〇,〇〇〇
三	建築(包括學人宿舍)		三,〇〇〇,〇〇〇	三,〇〇〇,〇〇〇	三,〇〇〇,〇〇〇	三,〇〇〇,〇〇〇	三,〇〇〇,〇〇〇
四	研究經費		三,〇〇〇,〇〇〇	三,〇〇〇,〇〇〇	三,〇〇〇,〇〇〇	三,〇〇〇,〇〇〇	三,〇〇〇,〇〇〇
五	中央研究院專案補助費		三,〇〇〇,〇〇〇	三,〇〇〇,〇〇〇	三,〇〇〇,〇〇〇	三,〇〇〇,〇〇〇	三,〇〇〇,〇〇〇
六	研究補助費		三,〇〇〇,〇〇〇	三,〇〇〇,〇〇〇	三,〇〇〇,〇〇〇	三,〇〇〇,〇〇〇	三,〇〇〇,〇〇〇
七	各項講座經費		三,〇〇〇,〇〇〇	三,〇〇〇,〇〇〇	三,〇〇〇,〇〇〇	三,〇〇〇,〇〇〇	三,〇〇〇,〇〇〇
八	客座教授		三,〇〇〇,〇〇〇	三,〇〇〇,〇〇〇	三,〇〇〇,〇〇〇	三,〇〇〇,〇〇〇	三,〇〇〇,〇〇〇
九	講座教授		三,〇〇〇,〇〇〇	三,〇〇〇,〇〇〇	三,〇〇〇,〇〇〇	三,〇〇〇,〇〇〇	三,〇〇〇,〇〇〇
十	研究教授		三,〇〇〇,〇〇〇	三,〇〇〇,〇〇〇	三,〇〇〇,〇〇〇	三,〇〇〇,〇〇〇	三,〇〇〇,〇〇〇
十一	科技人員出國進修費		三,〇〇〇,〇〇〇	三,〇〇〇,〇〇〇	三,〇〇〇,〇〇〇	三,〇〇〇,〇〇〇	三,〇〇〇,〇〇〇
十二	科學研究中心經費		三,〇〇〇,〇〇〇	三,〇〇〇,〇〇〇	三,〇〇〇,〇〇〇	三,〇〇〇,〇〇〇	三,〇〇〇,〇〇〇
十三	工業及應用科學		三,〇〇〇,〇〇〇	三,〇〇〇,〇〇〇	三,〇〇〇,〇〇〇	三,〇〇〇,〇〇〇	三,〇〇〇,〇〇〇
十四	工業		三,〇〇〇,〇〇〇	三,〇〇〇,〇〇〇	三,〇〇〇,〇〇〇	三,〇〇〇,〇〇〇	三,〇〇〇,〇〇〇
十五	農業		三,〇〇〇,〇〇〇	三,〇〇〇,〇〇〇	三,〇〇〇,〇〇〇	三,〇〇〇,〇〇〇	三,〇〇〇,〇〇〇
十六	醫藥及公共衛生		三,〇〇〇,〇〇〇	三,〇〇〇,〇〇〇	三,〇〇〇,〇〇〇	三,〇〇〇,〇〇〇	三,〇〇〇,〇〇〇
十七	海洋研究		三,〇〇〇,〇〇〇	三,〇〇〇,〇〇〇	三,〇〇〇,〇〇〇	三,〇〇〇,〇〇〇	三,〇〇〇,〇〇〇
十八	電子研究		三,〇〇〇,〇〇〇	三,〇〇〇,〇〇〇	三,〇〇〇,〇〇〇	三,〇〇〇,〇〇〇	三,〇〇〇,〇〇〇
十九	船模試驗室		三,〇〇〇,〇〇〇	三,〇〇〇,〇〇〇	三,〇〇〇,〇〇〇	三,〇〇〇,〇〇〇	三,〇〇〇,〇〇〇
二十	交通及氣象研究		三,〇〇〇,〇〇〇	三,〇〇〇,〇〇〇	三,〇〇〇,〇〇〇	三,〇〇〇,〇〇〇	三,〇〇〇,〇〇〇
二十一	原子能應用研究		三,〇〇〇,〇〇〇	三,〇〇〇,〇〇〇	三,〇〇〇,〇〇〇	三,〇〇〇,〇〇〇	三,〇〇〇,〇〇〇
二十二	人文與社會科學		三,〇〇〇,〇〇〇	三,〇〇〇,〇〇〇	三,〇〇〇,〇〇〇	三,〇〇〇,〇〇〇	三,〇〇〇,〇〇〇
二十三	科學書籍編纂		三,〇〇〇,〇〇〇	三,〇〇〇,〇〇〇	三,〇〇〇,〇〇〇	三,〇〇〇,〇〇〇	三,〇〇〇,〇〇〇

第四次中華民國教育年鑑

第十一編 科學教育

第一章 科學發展總述

五

(九二一)

十一	科學資料儀器中心	11,400,000	4,000,000	13,400,000	13,400,000
十二	管理人才培育計劃	1,000,000	2,000,000	3,000,000	3,000,000
十三	科學教育經費	100,000	100,000	200,000	200,000
十四	研究生獎學金	2,000,000	3,000,000	5,000,000	5,000,000
十五	學術刊物補助費	4,000,000	1,000,000	5,000,000	5,000,000
十六	科技人才調查及其他	1,000,000	2,000,000	3,000,000	3,000,000
十七	暑期科學研討會經費	2,000,000	3,000,000	5,000,000	5,000,000
十八	地球科學	1,000,000	2,000,000	3,000,000	3,000,000
十九	紡織食品及電子等工業	1,000,000	2,000,000	3,000,000	3,000,000
二十	學術審查與編印	4,000,000	1,000,000	5,000,000	5,000,000
二十一	學術會議經費	4,000,000	1,000,000	5,000,000	5,000,000
二十二	科學會聯繫費	4,000,000	1,000,000	5,000,000	5,000,000
二十三	行政經費	4,000,000	1,000,000	5,000,000	5,000,000
二十四	中美小組聯繫經費	4,000,000	1,000,000	5,000,000	5,000,000
二十五	積存基金	1,000,000	2,000,000	3,000,000	3,000,000
二十六	省府協助款(尚未支配數)	1,000,000	2,000,000	3,000,000	3,000,000
合計		110,110,000	110,110,000	220,220,000	220,220,000

第三節 科學發展方針與計畫之確立

民國五十七年，國家安全會議科學發展指導委員會奉令為配合國家經濟國防和社會的需求，擬訂為期三期，每期四年的「十二年科學發展計畫」。此一長期科學發展計畫，經科學發展指導委員會邀同教育、經濟、國防、交通等各部及經合會、國家科學委員會、農復會、原子能委員會等部會代表以及學者專家，於五十八年一月擬

就，報經國家安全會議核備，續加修訂，於是年五月完成。交由行政院國家科學委員會負責執行。此項科學發展計畫的內容如下：

一、科學教育與科學人才培育

(一)對各級科學教育全面改善，包括課程教材教學法的研究等，作整體性的策劃與建築。

(二)對各級學校的科學師資，以及純粹與應用科學研究和企業管理人才作整體性有計畫的培育，提出建議。

(三)協同教育部作有系統的加強各級科學教育資料及教學研究設備。

二、基本科學研究

包括物理、化學、生物、數學、工程、農業以及地球物理、海洋科學等；一方面發展高深科學研究，一方面培植青年人才，訓練攻讀碩士博士的研究生。

三、人文與社會科學研究

針對目前需要，就人文及社會科學有關各項

問題，進行有系統的研究，着重對我國的歷史、文化以及經濟結構和賦稅制度等之研究。

四、工業與應用科學研究

研究工業技術，發展新產品，促進高級工業，加強能源開發和利用，包括能源電力礦業石油化學高分子化學鋼鐵金屬與機械以及電子工業等。並籌劃在新竹成立工業研究園區，推展學術研究與工業界的合作連繫。

五、農業發展

我國農業已有顯著成就，但在目前工業發展過程中，由於土地價格和工資上漲，農村勞力缺乏，成本偏高。因此必須加速發展有關科學技術，改進農業生產，促進農業趨向現代化與科學化。

第二章 科學研究之發展

第一節 科學研究中心之設立

為培養高級科學人才，民國五十五年夏，中央研究院與美國國家科學院合作，成立中美科學合作會議，設置數學、化學、物理、生物、工程五個科學研究中心。經費由中美基金支持一億元，國家長期發展科學會亦撥給相等配合款。上述五個研究中心成立後，又成立農業研究中心。各研究中心之主要目標，在積極改善學術研究環境，加速科學與技術人才之培植及儲備，以供應我國當前與未來社會建設與經濟發展之需要。詳情已載本年鑑第九編。

六、交通研究

年來由於人口增加，工商繁榮，擁擠超載現象至為嚴重。亟宜研究發展各種有效方法與技術，以促進交通建設，包括電信應用、航業技術、鐵路公路、築港工程及氣象預報等。

七、國防

基於國防建設需要，亟應從事有關科學技術的研究發展，以促進國防的現代化，初期的規劃目標，以能建立自行製造傳統武器的能力，然後逐步進行新武器的發展，此外並包括國防科學和工程教育的改進等。

八、原子能應用

目前以人才和設備皆缺，故採取重點進行，先謀建立人才及設備的基礎，再行推進。一方面

第二節 原子能和平用途之研究發展

及應用

第一目 概述

二次世界大戰期中，我國學者為學術上的興趣，研究放射性物質，曾在廣西省發現數種含鈾礦物及獨居石，戰後，政府鑑於原子能之重要，即着手探勘全國之鈾、鈾礦。民國三十五年首先在廣西、湖南二省發現鈾礦及獨居石，繼之，在遼寧、山東、黑龍江三省之海岸及河砂中發現獨居石礦沙，又在新疆、綏遠二省發現鈾礦區域，

先從訓練人才及增加設備着手，一方面從事同位素生產，以供醫農工方面的應用，再逐漸進行反應器之設計與建造。

九、醫學與公共衛生

建立完整之體系，發展有關科學技術，培育各項醫藥及衛生人才，增強醫藥衛生設施與服務，提高公共衛生水準。從以上各部門計劃內涵，可知「科學發展計畫」今後努力的主要方針，可以分別為下列三個目標：

(一)改進中學專科以至大學研究所的科學教育

(二)增強基本科學的研究。

(三)增強工業、農業、交通、醫學、國防及原子能應用等各部門的科學技術研究。

惜因大陸淪陷，工作停頓。政府遷臺後，民國四十年六月在經濟部成立臺灣獨居石探勘處，曾從事於一千六百公頃面積之礦砂勘測，完成臺省獨居石藏量、品質、開採性等之初步估計，提供進一步勘測及計劃開採極有價值之資料。

民國四十四年春，我政府為推行原子科學之研究發展，並響應聯合國第九屆所倡「國際合作發展原子能和平用途」之決議，在行政院下成立原子能委員會，藉之統籌促進全國原子能之研究與發展，並主持有關原子能之國際合作事宜。

我國第一階段原子能之發展，係以國內各項初期策劃與國際聯絡為主，在此期間，迭經有關

部會及國立清華大學、經濟部聯合工業研究所、臺灣電力公司等機構治商人才之培育，設備之購置，法規之擬訂等事項，一面對外參加國際原子能總署舉辦之常會及各種學術性會議，聯合國所主辦之國際原子能和平用途會議，洽訂中美原子能和平用途協定及中美與國際原子能總署間之三邊防協定，並接洽原子能器材、圖書之贈與等工作，民國五十年十二月二日我國於第一座反應器落成典禮時，遵奉 總統之指示：「原子能本身原無善惡之分，而其對人類為禍為福，實繫於人類本身之抉擇，尚盼全國科學界人士一致努力，加強研究，以發揮原子能和平用途之功效。」努力以赴。至民國五十六年，原子能之研究發展，已奠定相當基礎。

在第二階段中，除繼續進行前述各項工作外，集中精力，配合政府經濟建設與科學研究發展之國策，規劃並推進全國性原子能和平用途之各項重點工作，數年來，經全國各有關機構之合作推進，若干項目已獲得初步成果，此種成果雖已使我國在目前亞太地區列為主要核能國家之一，但距理想目標尚遠，仍待努力。

推進原子能和平用途使達福國利民之目的，一如推廣其他科學成果，需要人才，設備與管理，但基本上有二點不同：

第一、原子能係新興科學，既精且微，其研究與應用均較不易。

第二、原子能之應用可禍可福，其原料與使用法規，多列為國際管制，故又涉及若干國際協定與國際會議。

因此，為遵奉國策，積極推進我國原子能之和平用途工作，各學術機構之潛心研究與推進應用；各有關部會對人力、財力之支援；國內外有關事務洽商等，均需分工合作，始能有濟。茲將我國近年來原子能和平用途之發展分為策劃、人才培育、研究及應用等分述如左：

第二目 策劃

政府自民國四十四年以來，即重人才培育，臺灣省境內重砂、鉍礦等資源之探採工作亦齊類並進，以期邁向自給自足之途徑，此項策劃、協調工作，循世界各國先例，以我國行政院原子能委員會為主，由外交、教育、經濟及其他有關部會與若干學術機構協助。其已完成之工作概述如左：

一、政策方面：

(一)我國核子政策——遵守國際上一切愛好和平之非武器核子協定並致力發展我國自身之各項原子能和平用途之研究發展及應用，並與友好國家合作，共謀發展原子能之和平用途。

(二)選定重要工作項目——為有效推行國策計，積極培育人才，設立研究所並充實設備，籌建核能電廠，生產同位素，加強輻射安全管制及建立研究制度等，使研究與應用，相輔相成，以加速經濟建設。

二、法規方面：

(一)原子能法——民國五十七年五月九日完成立法程序，經 總統明令公布實施。

(二)核子損害賠償法——六十年七月九日完成

立法程序，並於七月廿六日經 總統明令公布實施。

(三)其他法規——已完成並已奉准者計有「行政院原子能委員會組織條例」、「游離輻射安全防護標準」、「原子能設備進口關稅減免辦法」、「放射性物質之輸入及和平用途管制辦法」等多種；已完成正呈准者計有：「核子原料礦及礦物管理辦法」、「放射性物質安全運送規則」、「醫用放射線使用安全管理辦法」、「核子事故調查評議委員會組織規程」等多種草案，「原子科學與技術之研究及發明獎勵辦法」、「核子原料燃料管制辦法」、「核子反應器管制辦法」、「放射性物質及可發生游離輻射設備管制辦法」等多種法案均正積極研擬之中。

三、國際聯絡

(一)國際協定

(1)原子能和平用途雙邊協定——本協定主要係承諾供應我國研究用或發電用之設備、核燃料及特種材料之協定，有「中美民用原子能合作協定」、「燃料租約」、「舊燃料價購合約」各一種；其次為其他輻射源借用合約，有二萬五千居里鈾六十照射源中美商借合約一種，國際原子能總署贈我中子產生器使用同意書，及我向護督或聯合國中醫各項技術協助之協議書等六種。

(2)保防三邊協定——本協定係我國與他國（如美國）及國際原子能總署三方面在國際安全保防制度下，對反應器及重要放射能

器材之協定，我國已訂有類此三邊協定二種。

(8)防止核武器蓄行條約與保防協定——聯合國大會自一九五九年第十四屆常會起即考慮本問題，並先後通過決議案數件，除表示會員國對本案之關切外，並要求聯合國十八國裁軍委員會儘速就本問題達成一項國際協定，經多方努力，本條約於焉完成協議，我國於五十九年二月將是項條約之批准書送交美國政府存放。又為促進本條約之實行，聯合國又召集了非核子武器國家舉行會議，商訂所謂「保防協定」，意即對於和平用途之核子物料器材等應如何管制以保證不移轉於軍事目標的用途，我國亦正參與此項協定之商議。

(一)國際會議——計有國際原子能總署每年召開之常會，聯合國不定期召開之國際原子能和平用途會議，及專家來華，薦員出國參加之各種學術研討會議等三大類，其中以第三類會議為多，每年平均約十五次。

第三目 原子科技人才之培育

原子能為一門嶄新之科學，涉及範圍甚廣，關係國計民生至鉅，科技人才之培育，實為原子能和平用途研究之資本，亦為我國發展原子能事業之首要工作，為配合需要，在原子能委員會暨有關機構之策劃下，分別在國內外施行人才訓練如下：

一、國內方面：

第四次中華民國教育年鑑

第十一編

科學教育

第二章 科學研究之發展

民國四十四年中美兩國訂立原子能和平用途協定，政府決定成立原子科學研究機構，發展原子科學，乃於民國四十五年起，在國立清華大學設立原子科學研究所，五十二年該校恢復大學部設核子工程學系，五十九年成立核子工程研究所，中正理工學院自民國五十六年起設核子工程學系，中央研究院及其他理工學院，亦分別增設原子能研究專題與有關課程，為我國培育不少學士級與碩士級原子科技專才。

為配合原子能在醫、農、工各界的應用，以增進國民健康及社會福祉，國立清華大學原子科學研究所曾舉辦各種訓練班，計有「保健物理」二期五十八人；「同位素基本技術」十二期，十七人；「核子儀器」二期，卅九人；「核能發電技術」五期，一九九人；均於結業後返回原服務之學校、醫院、實驗所及工廠，參與各該單位有關原子能應用工作。又為積極並有計劃地培養醫用放射線同位素等之操作、診斷、治療等工作之技術人員，自民國五十三年起新竹「元培醫事專科學校」、臺中「中臺醫事專科學校」、臺南「中華醫事專科學校」在各該校分別成立放射科，用以培植、發展核子醫學之基礎人才。此外，行政院原子能委員會洽同經濟部聯合工業研究所聯合舉辦「同位素工業應用」訓練班五期，參加者均為工業界人士，計一二〇人；又與臺灣省環境衛生實驗所合作舉辦「醫用放射性設備安全防護訓練班」十一期，參加者五五八人。

二、國外方面：

在發展初階，曾治派國內已有相當成就之科

技人員十四人前往「美國阿岡國際核子科學及工程學校」進修，該批人員返國後，即協助反應堆之建設，並成為當時人才培育之中間份子；其後，派赴美、英、日、比、加拿大等國，研習高深核子工程學理及發電等技術者，迄今已有一七〇人。復自民國四十六年國際原子能總署成立後，由我逐年推薦經由該署在其獎助金生制度下安排短期專業訓練者，共一二一人，歸國後，正擔負原子能事業各階層重要任務。

第四目 原子能和平用途之研究與應用

我國在原子能和平應用上之研究與發展，歷年來，在政府統籌籌劃下，已有相當成就，茲分別就教學研究應用、醫、農、工礦等各方面，舉其要者分述於後：

一、教學研究應用方面：

(一)核子、中子及同態物理方面之研究，溯及於民國卅六年國立臺灣大學自製二百電子伏特之柯克勞夫、華爾吞加速機器之完成，藉以從事原子核物理之研究。民國四十九年五月國立清華大學裝備完成水平式加速裝置一座，最大能量為三百萬電子伏特，可產生電子及正離子束，利用其電子束，可得每小時數百萬倫琴極強之X射線，供中子物理及核子物理研究，並供校外農業、生物、電子等研究單位利用，其中如加速光中子產量測量，以譜吸收法作加速光中子能譜之測量，及帶電質點之非彈性放射等。

國立清華大學原子科學研究所成立後，利用

其水池式反應器展開原子能和平用途之推廣工作，該反應器於民國四十八年初開始建造，經二年半完成，於民國五十年四月十三日正式作業，其最大功率為一千五百瓩。主要研究工作如：中子非彈性散射；各種不同能量中子截面積之測定，鈾——二三八快中子分裂之角分佈研究及放射線對物質之作用等。

民國五十四年，國立臺灣大學開始研製 MC 比例計數器，從事碳——十四年代測定工作，若干年來曾做過許多試驗料年代之決定，並已開始用此比例計數器測量空氣中碳——十四含量之變化，此外，梅氏效應之研究，利用伽瑪射線的都普勒效應及共振現象測其能譜可探測原子在結晶分子中的相對位置及原子周圍的電子構造，對輻射損害之研究也廣泛地應用。

民國五十七年國立臺灣大學另購柯克勞夫加速管一座，其所能產生最大能量為二百 KeV，其電流可達一毫安培。利用此加速管與氫靶結合之中子發生器能產生十四 Mev 的中子束。可得每秒 10^6 的中子數。歷年來完成碳十二 (^{12}C)；氮十四 (^{14}N)；硼十一；氧十六 (^{16}O)；碳十三；氮二十 (^{20}N)；氧十七；氫四十 (^{40}H)；硫卅七等研究工作；日前正進行中者為鉀四十 (^{40}K) 及三十之研究。

民國五十九年行政院原子能委員會核能研究所自行設計之微功率水池式二十%濃縮鈾反應器一座，裝備完成，並於六十年二月二日達到臨界，至此，我國在中子物理、核子物理等方面之研究工作，得以更進一步，另該所自美國高壓公司

購置七百萬電子伏特范氏加速管一座，內附一毫微秒脈動射束裝置，於五十九年十二月底全部工程及機件安裝完成，於六十年三月卅日正式測試完畢，參加研究行列。

(二)我國在放射線對化學反應方面作有系統的研究，源於民國四十七年中央研究院化學研究所之成立放射線化學研究室起，十餘年來，其研究成果，可得而言者有：

甲、有關 X 射線之應用研究：

民國五十一年研究放射性元素及 X 射線對於順反丁烯二酸異性化之影響，民國五十二年研究 X 射線照射下果膠質之光散亂以及五氧化二釩溶膠質的電泳動由於 X 射線照射之影響，民國五十四年研究鈷、鎳、銅、鋅離子與 EDTA 所成立之複體遭受 X 光射線照射後之影響；民國五十七年則研究 X 射線對於乙烯二醇單體酸脂自己分離之影響。

乙、有關紫外線及伽瑪射線之應用研究：

民國五十六年研究伽瑪射線作用於苯水溶液之影響，民國五十九年作伽瑪射線甲醇溶液之研究，同年亦研究紫外線與伽瑪射線對於金膠成長之影響。

丙、有關背效輻射能之應用研究：

民國五十年研究順反丁烯二酸之光化學的異性化及背效輻射能之影響。同年以分光分析法測定銻之復合體與背效輻射能之影響以及背效輻射能對過氧化氫分解之影響，民國五十二年研究 TiCl_3 瓦反應及背效輻射能之影響，同年亦研究胺腈化速率與背效輻射能之影響，民國五十三

年研究還原糖與苯胺之作用與背效輻射能之影響，民國五十九年作背效輻射與金膠之研究。

丁、其他有關輻射之應用研究：

民國四十九年研究鈾及鈷化合物對於擬球菌生長及青色螢光色素產生之影響；民國五十四年作亞早藍之放射線化學研究；同年亦研究水楊酸磷酸酯之水解速率與輻射能之影響，以及苯二羧計量劑對於輻射能之研究，此外，也作乙醇之放射線化學研究。民國五十五年研究乙醇 FeCl_3 放射線計量劑之「後氧化」反應；民國五十六年以碘十四測定臺灣沿海黑潮流域之基礎生產率，同時也研究輻射能對海水及純水中有硝酸離子之還原作用，民國五十八年研究放射線對金膠生成之影響，並於民國五十九年研究放射線對過氧化鉻膠體安定度之影響，放射線對 Dipicidase 活性之影響，以及臺灣黑潮表面海水中無機態氮之光化學及放射線化學。

此外，國立臺灣大學化學系自民國四十八年迄今對放射性同位素應用於分析化學方面之研究，亦頗具成效，尤其利用離子交換法分離各種同位素，用示踪劑同位素稀釋分析法對微量物質之測定，從事離子交換特性之研究上成效顯著。

(三)銻(鎢)放射性偵檢器之研製：

銻(鎢)放射性偵檢器為目前伽瑪射線能量探測分解度最佳之儀器，然而價格十分昂貴，且需保存在攝氏零下一百九十七度，故運送困難，中山科學研究院為求經濟實用起見，於民國五十八年初開始籌劃購置設備，民國五十九年五月第一個銻(鎢)偵檢器研製成功，經分析其性能上

其 CO_2 能量分解度為二點八七 (Kew)，達到國際水準。

四、同位素生產供應：

利用反應器研製各種放射性同位素，國立清華大學原子科學研究所所生產者，其品質均合乎國際標準，並經常供應國內各公私立醫院、各大學及研究所等應用，年來，國內放射性同位素之需要漸增，為應其需求，該所已加建完成同位素製造室，設備新穎，藉以生產放射性同位素及標幟化合物。

(四) 保健物理：

保健物理工作為原子能和平用途之首要工作，為防止放射線危害保防工作人員及各地區居民安全，原子能委員會核能研究所、國立清華大學等經常作游離輻射之偵察檢定，環境測量，市場蔬菜、牛奶及水之放射線測量，收集放射性落塵資料、膠片佩章之供應，及劑量測定、生化分析、放射性廢料處理等之研究。

二、工業方面：

(一) 一般工業應用：

我國原子能在一般工業方面之應用，對經濟建設之影響至為廣泛，自民國四十九年八月行政院原子能委員會委託經濟部聯合工業研究所主辦同位素基本訓練班起，此項推廣工作，次第展開，舉其重要者有：

甲、放射線化學應用以改進纖維塑膠品質。

乙、放射性同位素之工業測定之應用。

丙、輻射對固態物質照射效應方面之應用。

(二) 核能發電：

第四次中華民國教育年鑑

第十一編

科學教育

第二章

科學研究之發展

(一) 農作物之品種改良：

為配合多元能源之開發，民國四十四年六月十五日臺灣電力公司成立原子動力研究委員會，進行核能發電技術及理論之研究，民國五十二年電源開發處成立，更積極進行，民國五十三年間，先後在臺灣南部及北部進行核能電廠廠址初步調查，在行政院原子能委員會的協助下，民國五十五年三月，國際原子能總署派遣「廠址小組」來臺，就臺灣地區作進一步勘查工作，結果認定北部之林口及鹽寮為合適之核能電廠廠址。民國五十六年完成「一九七四——一九七五年基載核能電廠之可行性研究」，民國五十七年九月在貝泰顧問工程公司協助下，最後決定北部核能電廠之廠址，並於十二月間開始對其氣象、地質、地型及水文等作進一步調查，民國五十八年四月反應器及透平發電機先後揭標，第一號機經行政院原子能委員會核定採用輕水沸水式反應器，發電容量為六三六、〇〇〇瓩，民國五十九年籌組購地小組，進行收購北部核能電廠用地。目前已完成施工安裝階段百分之五點七，累積工程進度百分之七點九。預計北部核能電廠第一號機完成後，全年發電四十七億餘度，淨供電力四十四億餘度，第二號機約已於五十九年底簽訂，將相繼興建，並完成工程前期準備工作，預定於民國六十五年底完成。

三、農畜方面：

溯自民國四十六年，國內諸多單位，即紛紛利用放射性同位素從事應用於農業方面之研究，茲就歷年來研究工作重點，分述如後：

(一) 農作物之品種改良：

甲、水稻之放射能育種試驗。
乙、花生、大豆、甘薯等雜糧之放射能處理。
丙、其他農產品之放射能處理。
有關植物營養與保護方面，臺灣糖業試驗所利用其於民國四十六年即行成立之同位素館作了一連串的研究：

1. 甘蔗養分之吸收及運轉研究。
2. 應用磷——三三及鉀——八六研究土壤中根部表面吸收帶。
3. 磷——三三應用於甘蔗間作物養分競爭之研究。
4. 甘蔗不同品種間對磷鉀養分吸收之研究。
5. 土壤密實性對甘蔗養分吸收影響之研究。
6. 應用放射性照相法研究甘蔗根系之活力及其分佈之型態。
7. 十之星大瓢蟲於田間活動習性之研究。
8. 草蟬對樹根不發芽影響之研究。

(二) 農產品之伽瑪線照射保存：

聯合工業研究所，農復會和青葉合作社共同合作實施一年期之「伽瑪線照射香蕉以延長保存時間之照射效應」的研究工作，結果認為三萬倫琴伽瑪線量之照射甚有效果——在攝氏三十度可延長十天左右的保藏時間。其他果類之照射保存，國內各大學、農業試驗所、糖業試驗所和青葉保護中心等各研究機構均作了試驗研究。

(三) 肉類及乳產品之改良。

民國五十二年中央研究院動物研究所、中國農村復興聯合委員會及臺灣省畜產試驗所合作，

進行牛隻之內分泌之測驗工作，初階段着重於季節對牛隻內分泌狀況之影響，以血清中甲狀腺素之改變為其主要工作目標……按甲狀腺之正常與否，影響牛隻受孕、妊娠、產乳及生殖生理之狀況，進而與肉類及乳類產品之供應發生關連。自民國五十七年七月開始，以連接有放射碘之甲狀腺素球蛋蛋白為試藥，測定牛隻血樣中甲狀腺數量之季節性變化。類此計劃之進行，希望有助於瞭解臺灣區乳牛季節性乳量之增減情形，而對牛隻受孕期與牧羊生產週期不調情形之改進有所貢獻。

四、應用原子能防止蟲害之研究。
民國五十一年國立中興大學植物病理學系即開始研究標註有機殺菌劑在稻體之吸着與運行。民國五十二年中國農村復興聯合委員會與國立中興大學昆蟲學系合作，從事放射線與放射性同位素處理蟲害導致不孕之研究，民國五十三年研究放射線照射種子傳染病害防治，民國五十六年參加國際原子能總署與美國佛羅里達大學合作舉辦之國際原子能昆蟲研習會及參加美國加州大學昆蟲研究所應用原子能防治蟲害之研究，八年來發表有關之論文共計七篇。

又經濟部聯合工業研究所在農作物品種之改良與蟲害消滅方面，該所曾提供照射設備，為糖業、林業與農業等試驗研究機構服務。

(四)土壤肥料之研究。

臺灣糖業試驗所為最早從事以放射性同位素應用於土壤肥料方面，如：

(1)鉍——一三七及鉍——九十在蔗田土壤中

及粘土礦物中之擴散速度之研究。

(2)應用磷——十四研究土壤之磷酸化學。

(3)應用磷——三二及鉍——八六研究土壤水份對甘蔗鉀有有效性之影響。

(4)磷——三二應用於各種無機磷肥公效之比較研究。

(5)鈣——四五應用於蔗田石灰施用方法之研究。

(6)應用磷——三二研究真膜尿素肥料釋放肥效之效果。又中央研究院化學研究所也曾對土壤細菌之放射線誘發變異進行研究。

四、醫療方面：
醫學發展史上，幾無任何學科堪與核子醫學相比擬，它在短短二十年內，一躍而為現代醫學上最富刺激且富重要性的學問之一，核子醫學能洞察醫生沿用已久之方法及過去未能察出的病灶，其診斷方法簡便，迅速而確實，民國四十七年國立臺灣大學附屬醫院啓用鈷六十治療機以來，目前各公私立醫院已有十五具五百至三千居里之鈷六十及五具鉍一三七機分佈各大都市，愛克司光機則更為普遍，正使用中者有九百六十二具之多，至於利用放射性同位素為病人進行診斷和治療，十餘年來，在政府例行的輔導與積極推廣下，獲得了廣泛的應用，據統計各公私立醫院計有廿八家之多，其在臨床醫學方面之重要項目，舉其要者有：

甲、甲狀腺機能之檢查。
(1)放射性碘甲狀腺吸收率之測量。
(2)放射性三碘甲腺原氨酸紅血球及樹脂海綿吸收率之測量。

綿吸收率之測量。

(3)放射性碘甲腺原氨酸之測量。

(4)地方性甲狀腺腫之研究。

乙、因素林免疫學試驗。

丙、腎臟機能之測驗。

丁、血容量之測驗。

戊、放射性同位素人體臟器閃爍圖術。

己、甲狀腺機能亢進症之治療。

庚、鈷六十遠程治療器之應用。

政府為使原子能在診療方面更趨廣泛，發揮功效，以增進國民健康，民國五十七年起分別在榮民醫院及三軍總醫院成立核子醫學中心，一面從事原子能在醫學上之研究，一面直接用於治療，目前該中心設二科二室：(1)核子醫學科。(2)放射製藥化學科。(3)保健物理室。(4)醫用核子儀器室。又在核子診斷檢查上，計分：

甲、靜態追蹤檢查：

(1)全身計數——偵測鉀份缺乏，腎上腺皮質荷爾蒙，腎臟疾病，神經肌肉失常，及脂肪與瘦肉體重比值異常。

(2)指示劑稀釋測定法——測定紅血球容量，血漿水容量，身體水份含量，可交換性鉀量及鈉量。

乙、動態追蹤檢查：

(1)內分泌——測甲狀腺碘化物之攝取及甲狀腺之釋出率。

(2)心肺功能——測心搏出量、局部血流量、局部肺換氣、血管分流偵察及血管容量。

此為試讀，需要完整PDF請訪問：www.ertongbook.com