

析論當前三民主義教育建設應循的方向

楊國賜

壹、前言

三民主義爲我國立國的最高原則，教育的實施，應當以此爲根據。國父孫中山先生常說：「要中國不亡，而且能有次序的建設，惟有振興教育。」（註一）先總統 蔣公更強調：「要以救國的三民主義，來做教育的中心思想。」（註二）因此先總統 蔣公特別昭示我們：「總理三民主義各講，都是我們中國教育宗旨與教育政策的根據，也可以說一部三民主義，就是中國教育的教範。」（註三）由此觀之，三民主義不但是我國政治建設的典範，也是教育建設的依據。質言之，三民主義教育建設，乃爲革命建國事業的唯一方法。故欲實現建國理想，必須從振興教育著手。而三民主義的教育建設，就是以達成其政治理想爲目的，亦即以謀求國利民富，世界大同之鵠的。

教育的目的是多方面的，教育的功能是多元的。就個人而言，教育在於培養個人謀生的知能，鍛鍊強健的體魄，及涵泳完美的人格；就文化而言，教育不但在傳遞文化，同時還在發揚文化；就社會而言，教育不僅在促進社會的流動，而且在導引社會的變遷；就經濟而言，教育在增進技術革新，提高國民素質；以促使經濟不斷的成長。此種整體綜合的目標，須經由教育系统發揮其多元的功能，始能獲致。（註四）

據此以論，當前的三民主義教育建設，負有兩大任務：一爲配合國家整體建設，培育人才，達成復國建國的使命；二爲發揚我民族的優良文化與加強實施三民主義教育，爲繼往開來的教育文化而努力。欲達成此一任務，必須依據三民主義的教育宗旨，來確定國家的教育方針；根據國家的教育方針來決定教育政策；根據國家教育政策來決定各項教育設施。如

此才能配合復國建國的需要，才能實現復國建國的目標。基於此項認識，當前我國三民主義的教育建設，一方面要遵循文化傳統與立國精神，一方面要適應社會之需要與瞬息萬變的時代，方能掌握正確的方向，繼續力求改進，早日完成國家的現代化。

貳、三民主義教育建設的基本方針

三民主義教育中心政策的樹立與開發，必須隨時徹底明瞭與把握三民主義的本質。先總統 蔣公在民國二十八年講「今後教育的基本方針」時，曾明白昭示：「要以革命三民主義爲我國教育的最高原則」；而在民國三十六年國民大會閉會講詞，又再強調：「今後教育設施，務須依照中華民國教育宗旨及其實施方針之規定。」因此迄今，中華民國教育宗旨仍然有效，當無疑義。所成問題的，乃是三民主義中民族主義、民權主義與民生主義三者可能都各有其許多的實施方針。故此時最重要的課題，就是各種主義的教育方針都應有其一貫不變的共同中心。

然三民主義最基本方針究竟爲何？先總統 蔣公曾有剴切指示：「三民主義的思想教育，最基本的方針：第一、是要恢復我們固有的民族精神，亦即是首要恢復我們民族傳統的倫理道德。第二、是要發揚人類固有的德性，要解除一切心靈、思想的禁錮，激發本然的良知良能；第三、是要尊重個人人格的尊嚴，並尊重一切人的基本自由和基本權利。這個反攻復國的教育方針，乃是我們光復大陸的基本課題……切望各位今後工作要特別對於實踐三民主義（倫理、民主、科學）來致力，亦要從加強三民主義的思想教育上來着手。惟望各位對此教育的設計工作所應注意的……乃是要以三民主義的思想爲反共建國思想的主流，亦就是以三民主義建設，爲教育思想的中心。」（註五）

根據上述，蔣公之所以要提出倫理、民主和科學的口號來，就是要使大家更加容易了解三民主義的內涵，正視三民主義的本質。蔣公說：「每一個人都知道，博大精深的三民主義，是我們建國的最高準則，而三民主義則以倫理、民主、科學爲內涵的。」（註六）又說：「我們中華民國的教育宗旨，原是根據三民主義倫理、民主、科學的精神與內涵，以改進人民生活——強健其體力，提高其倫理道德，增進其科學知能，並以發揚民族文化與民主精神爲目的。」（註七）尤

其是，蔣公在「民生主義育樂兩篇補述」書中說：「特別是要建立以倫理、民主、科學的三民主義教育。」茲分別說明如下：

一、倫理爲民族主義教育方針

1. 提振民族精神 蔣公說：「我們的民族主義，就是要建立一個完全基於倫理的國族，以使民族繁榮，民族獨立，民族自由……召回我們的民族靈魂，提振我們的民族精神，恢復我們民族的自信心，就是要以倫理爲出發點，來啓發一般國民的父子之親，兄弟之愛，推而至於鄰里鄉土之愛，和民族國家之愛，以提醒國民對國、對家、對人（對民衆）、對自己的責任，最後就是要如 總理所說的：用民族精神來救國。」（註八）又說：「我們今後的教育方針，要以民族主義做基礎，特別注重中國的倫理哲學，來確定我們的趨向。」（註九）又說：「關於教育方針，總理在民族主義中所指示關重要，而在民族主義所指示的各點中，又以恢復並發揚我們民族固有的道德一點最爲重要。」（註十）固有道德，就是我們民族精神的基礎，我們必須實施以倫理爲教育的方針，來提振民族精神。

2. 恢復民族的自信心 蔣公說：「總理遺教中所說的最重要的一句話，即『恢復民族的自信心』，來作教育的原動力，有了這個原動力，才能夠培養新的教育精神。有了新的教學精神，才能夠產生新的教育力量，教育能夠產生力量，才可以解除國難，達到建國救國的目的。」（註十一）由此可知，我們教育的原動力，就是「恢復民族的自信心」，也就是恢復民族固有的倫理道德——四維八德。我們要使教育發生效果，就要切實奉行 蔣公的遺訓。

要之，我們實施民族主義教育建設，必須以倫理爲教育方針，才能使全國國民，愛國家，愛民族，也才能使中華民族屹立於世界，以進大同。

二、民主爲民權主義教育方針

爲了培養民主的生活意識與生活規範，民主國家必須注重全民教育，尤其對於他們的國民，更需要給以適合民主需求的教育，平等的與自由的教育，以養成國家未來的真正主人，而使他們真能實踐民主與維護民主。蔣公說：「我以爲民

主的基本精神，就是自由與獨立，亦是權利與義務。」（註十二）因此，「我全國青年必須涵養民主的風氣，培植法治精神，尤須協助國家，服務社會，普及國民常識，提高學術水準，以樹立全民政治的楷模。」（註十三）由此可知，三民主義教育建設非常重視普及國民教育與實施民主教育。前者為培植現代國民，建立現代國家與社會的根本要圖。後者為民主政治的基礎，注重涵養學生的民主風度，培植學生守紀律、負責任的民主精神，然後民權主義教育才能收到實效。

要之，我們實施民權主義教育建設，必須以民主為教育方針，藉以培養全國國民對民主、自由，與法治的正確觀念，使全國同胞人人均能遵守國家法紀，重視社會秩序，才能建設民主法治的新中國。

三、科學為民主主義教育方針

當前我國為加速經濟發展，改善人民生活，厚植國家力量，奠定國防科學的基礎，建立自立自強的國防體系。我們必須重視科學，更要提倡科學的方法，發揮科學的精神，才能促成民主主義的實現。因此，我們更必須積極推動科學教育，培植科學人才，以配合我國各方面建設的需要。蔣公生前一再指出：「科學發展之目的，為建設三民主義的現代化國家。其方針為發展經濟、改善民生、開發國家資源（包括台灣基地及大陸）、增進科學知識與技能，建立現代化的健全政府（中央與地方）與社會。」（註十四）故科學發展，乃當前三民主義國家建設的要務。質言之，實行民主主義教育建設，必須從發展科學着手。離開科學，民主主義即無由實現。因為民主主義，是全要用科學的方法和科學的精神，來促進民主主義各種設施的實行。

從上所述，當前三民主義教育建設的主要方向，歸納言之，不外三方面：第一、強化民族精神教育；第二、重視民主法治教育；第三、積極推動科學教育。茲分別加以說明。

叁、強化民族精神教育

民族精神教育的成敗，關係國家的興衰，民族的存亡，至深且鉅。尤其正值我們全國上下戮力於厚植國力，準備消滅

共匪，光復大陸之際，加強實際民族精神教育，實在是當前三民主義教育建設中，刻不容緩的要圖。

一、民族精神教育的要義

我國的新式教育，自清季以迄現代，無論在教育理論，教育制度，教育方法，學校系統等，或抄襲日本，或假借德法，或步武美洲，如此做法，無非震懾於諸國的富強與進步，故不惜舉國以從。惟自九一八事變以後，教育界許多有識之士，認為在危難的中華民族，需要一種以民族為本位的教育。蓋每一個國家都有它自己獨特的民族性與社會背景，絕不是僅抄襲其他國家或民族的教育措施所能成功的。我們既具有特有的環境，自然應該有它自己的教育，有它自己民族需要的教育。這種教育，就是民族精神教育。它把握中國歷史的傳統，文化的特質，也針對當前局勢，適合此時此地的教育。此種教育是反共的，同時是建國的，不只為着一國的，同時是為著全人類的。

什麼是民族精神教育呢？先總統 蔣公會說：「大家如要實行反共的教育，那首先就要知道什麼是共匪最怕的，而且是他最恨的教育，無他，那就是唯物史觀所最反對的民族教育和精神教育。什麼是民族的和精神的的教育呢？這就是我時常說的，我們固有的民族德性教育。」「以我這幾十年來的革命經驗……所反省體會的結果，確認只有四維八德，才真是我們國家民族命脈之所繫，也只有四維八德，才是我們自救救國的惟一精神武器。」（註十五）這兩段話已經把民族精神教育的要旨，概括的表明。依據先總統 蔣公的訓示，我們可以說，所謂民族精神教育，即促進民族自覺，喚起民族意識，培養民族道德，並提高民族自信心，以增厚民族力量，以達到民族復興為鵠的，進而促進世界大同，以完成我民族使命的教育。由此觀之，先總統 蔣公倡導的民族精神教育，就是中國自己的教育，它包含了以下各種意義：（註十六）

1. 喚醒民族意識 民族意識的喚醒，即在利用教育的力量使人民知道個人與國家的關係，及整個民族團結生存的必要性。我中華民族過去因教育不夠，遂致精神渙散，形同散沙，而外侮迭至，國將不國。故今後欲圖民族的生存，首在喚醒整個民族意識，並提高民族自信心，發揚民族精神，以增厚民族的力量，深切言之，中華民族是失去了自信力的民族，一般人的心理，都竭力妄自菲薄，毀滅過去，承認中國過去的一切都是不好，對於外來的文物制度養成了一種盲目崇拜的心理。所以當前最根本最切要的工作，就是儘速設法喚醒民族意識，恢復民族的自信力，俾國民自己認識中華民族的前途光明。

遠大。而這種喚醒民族意識，恢復民族自信力，以復興民族為主要目的之工作，即是民族精神教育。

2. 發揚民族道德 中華民族古代的教育就是倫理教育，其教育中心，主要為道德之訓，人倫之教。國父指出：「中國從前的忠孝仁愛信義和平的種種舊道德，固然是駕乎外國人，說到和平的好道德，更是駕乎外國人。這種特別的好道德便是我們民族的精神。我們以後對於這種精神，不但是要保存，並且要發揚光大，然後我們民族的地位才可以恢復。」（註十七）由此觀之，國父認為民族主義實施的基本，是在振起民族精神，以恢復我國固有道德為入手，這深合乎我國儒家的倫理政治哲學的精義。

蔣公對於民族精神教育的倡導，也特別著重於發揚固有的倫理道德。他說：「我們民族主義的基礎，是以仁愛為中心的道德，這道德的力量，就是從家庭愛到國家愛、民族愛的倫理之中，在在都能具體的表現發揚出來的。這是我們中華民族立足亞洲，屢經擾亂，仍能生存和發展的基本力量。我們認為民族的形成，雖然有其他物質各種條件，但是我們民族倫理的力量，實大於其他一切物質力量的總和，這偉大力量的根源，就是民族精神，又以倫理道德為骨幹。」（註十八）

3. 闡明民族特質 教育是民族生活傳遞和改造的工具，教育也是民族性的表現。民族性對於教育的影響，範圍既大，勢力也深。它不但限定了教育的內質與外形，更規範著教育的發展和進步。所謂「民族性」，根據英國學者金斯寶（Morris Ginsberg）教授的解釋為：「某一民族，具有一種廣大的，或特殊的思想、感悟、與行為傾向的整體，並能或多或少在一世代中繼續顯現。」（註十九）美國比較教育學者康德爾（I. L. Kandel）對於民族性的看法，是比較令人滿意。他說：「民族性的主要標準，在於心理。民族性乃係一種精神的聯繫。把一群人聯合在一起，使他們感覺著他們為一整體……。民族性以共同文化為基礎，代表一種精神上的性質，舉凡共同的區域，共同的生活，共同的發展，以及共同的自尊心、自覺心、都是重要的構成因素。」（註二十）

至於中華民族 今還保持那些特性呢？據許多中外專家的研究，在許多保持的特性中，有些是優良的，有些是庸劣的。歸納言之，中華民族最重要的特性為：迷信、保守、放達、和平、文弱、持中、委婉、忍耐、冷漠、知足、樂觀、實際、好利、勤勞、節儉等特性。因為迷信，故缺少創造力；由於保守，故易流於惰性；放達在好的方面為富於順應力，在壞的方面，則為缺乏進取心；因為文弱，故易陷於柔性化；由於和平、持中，故富於中和性及同化力；因為委婉、忍耐，故

富於內向性；由於冷淡，故缺乏組織力；知足常樂，在好的方面爲富於享受力，在壞的方面，則爲缺乏競爭心；因爲實際好利，故富實利性；由於勤勞、節儉，故富有強韌性。要之，中華民族的特性，大都偏於人治的、內向的；消極的、靜止的；及切實的、強韌的；幾千年來，這種民族性發達的結果，造成了社會意識微弱，宗教信仰淡薄，科學發明的動力不定。（註二一）

我們已知道那些是優良的民族性，那些是庸劣的民族性。所謂優良的民族性，它是中國固有的美德，我們認爲時代雖已變更，環境雖已不同，但在現在及將來仍然是值得保存的。所謂庸劣的民族性，它是民族的缺陷，阻碍進化，在今日更感需要亟待改正的。但要發揚優良的民族性與改造庸劣的民族性，似非借助於教育不可。因爲教育是民族生存發展的要件，對民族性的陶鑄，影響最大。教育把民族的歷史傳說，灌注於青年，使他們保持民族的情緒，獲得民族的自覺。教育不但是要使青年對於民族的經驗，獲得充分的瞭解，還要努力激發他們對於本族體戚相關之感，使他們爲民族造福。所以我們的民族精神教育在闡明民族特質，更求其精進，使更能生存與發展。

4. 改進民族習性 如何恢復我們民族在國際上獨立自主的平等地位呢？除前述喚醒民族意識、發揚民族道德、闡明民族特質而外，尤其重要的，就是徹底改進民族習性。我們的民族習性，大多仍是農業社會的產物，蔣公會指出農業社會的普遍病態，是輕忽時間，不重數字，不知奮勉向上，消極頹唐，不分本末，消耗浪費，反科學，反組織，反紀律，因循苟且等等。所以我們要改進民族習性，必須向這些農業社會的普遍病態痛加針砭，一改過去的惡習，造成新興風氣，使人人都能重視時間，重視數字，都能積極向上，都知道本末先後，了解重點中心，都能創造發明，戒除浪費，都能根據科學、重組織、守紀律、負責服務。（註二十二）

至於如何實地改革農業社會病態，可從下列三方面來努力：第一、必須激發起奮鬥性，把人人精神都武裝起來，以喚起責任感；第二、必須培養起冒險性，使人人都有冒險犯難、勇往直前的精神；第三、必須鼓舞起積極性，把民族自信心提高，使人人都能明辨是非，擇善固執，允執厥中。（註二三）能如此，農業社會的型態才能逐漸擺脫，也才能真正邁向工業社會的光明大道。

總上所述，民族精神教育，簡言之，即「中國人」的精神教育，其目標有三：第一、民族意識的喚起，使覺認自己爲

中國人，並以爲榮；第二、民族文化的實踐，在行爲表現上真正成爲一個中國人，語言、習性、氣質、態度、價值觀、整個精神層面就是中國人的模式；第三、民族危機的覺醒，認清當前中華文化所面臨的危機，有決心爲維護生活方式，復興民族文化而奮鬥。

二、當前民族精神教育的推展

我們對於民族精神教育，素來極爲重視，分別從民族精神的認識及民族精神的實踐兩方面不斷加強。有關認識方面，在國民小學專設「生活與倫理」一科，國民中學設置「公民與道德」一科，在高級中學教學「三民主義」，在大專院校開設「國父思想」，旨在充實學生民族精神之知識，並且在各科教學當中，亦力求與民族精神教育相聯繫。至於實踐方面，主要透過各種聯課活動及其他團體活動加以實施，並儘量與時事相配合，藉以涵泳其堅實之民族精神。目前各級學校實施的方式，有下列幾種：（註二四）

1. 配合時令節日以實施民族精神教育 學校應加強團體活動，每學年配合時令節日，設計活動項目，訂定指導綱要，分別實施。尤應透過所舉辦的各項活動，來造成濃厚的教育氣氛，以增強學生的國家觀念和民族意識。其方式可透過環境佈置（標語、圖片、實物展覽、圖畫）、舉辦學藝競賽、專題演說等。

2. 加強時事教育以實施民族精神教育 民族精神教育的範圍很廣，其具體的施教細目繁多，其中最爲迫切需要，且最能廣收實效的，當推「時事教育」。其理由爲：(1)時事教育是隨機教育，最具體、最直接、完全配合編序教學的原理。(2)時事教育爲活生生的教育，「時事」發生於現社會，可耳聞目睹，可觸及體會，因而可能產生的感受也最深刻。(3)時事教育屬於愛國教育，教師可以針對當前國家民族在國際上的處境向學生解說，以激發愛國的情操，鼓舞淬勵奮發的意志。

學校應利用各科教學及各種集會，由教師或專家學者分析時事，講述國家政經建設進步實況、匪情分析、及國際情勢的演變等，使學生對時事有所認識，有所警惕。實施時事教育，宜視各校需要，專設時間加強教學，或隨機教學皆無不可。此外，針對時事可舉辦專題演講、或座談會，或各種學藝競賽，如作文、書法、愛國歌曲比賽等，亦爲可行的方法。

3. 各科加強教學以實施民族精神教育 除遵照教育部及台灣省頒發「民族精神教育實施方案」切實辦理外，學校一切

措施，應以德、智、體、群四育均衡發展爲前題。對公民訓練及生活教育，要特別注重，日常更要加強「生活與倫理」、「公民與道德」，及三民主義、國父思想教學。尤其在各科教學上，要將民族精神融會貫通，互相配合，以收相輔相成之效。

4. 重視環境佈置以實施民族精神教育 加強民族精神教育，不可操之過急，必須運用潛移默化的方法，才能獲致效果，因此，學校環境除美化綠化外，要配合民族精神教育予以佈置，儘量利用空間，多設置文化走廊，師生集體收集文物圖片，如聖賢豪傑記、歷史故事、時事報導、匪情資料等，應分門別類，作成單元，共同設計，使學生隨著這項活動，耳聞目染，以收潛移默化之功。

至於如何全面推展民族精神教育呢？其著手之道，應注意使民族精神教育配合兒童的心智發展階段，才不致事倍功半。茲就各級學校實施民族精神教育應著重之點，扼要說明如下：（註二五）

1. 在小學階段，民族精神教育宜重視(1)國語教學，使每個國民皆能流利的國語；(2)歷史名人故事與兒童愛國故事，以培養愛國情操；(3)鄉土教學，使兒童能認識自己的生活環境，瞭解習俗節慶，地方史蹟的意義；(4)生活規範教育，使兒童學習禮節，懂得應對進退，並保持良好的生活習慣。

2. 在中學階段，民族精神教育的重點，應在(1)史地教學，使學生認識中華民族生存的地理環境及此一環境的完整不可分性，並從歷史教學中認識中華民族在歷史上的輝煌成就，從歷史文物中體認中華文化在 world 文明發展中的地位與貢獻；(2)中國文藝教育，使青年學生對中國古典名著有相當的認識，並能學習一些國樂、國術、國畫、民族舞蹈、書法，培養欣賞國劇，及一般民間藝術的興趣與能力；(3)公民與道德教育，以闡釋傳統倫理道德概念在現代生活中的意義爲重點，同時將三民主義基本理念融化於公民教育中。

3. 在大學階段，以目前實施的(1)國父思想教學，(2)近代史與現代史教學，(3)時事教學與大陸問題教學爲重點。倘若能增加(4)中國文化史課程，當有助於青年學生對於中華文化獲得完整的概念。國父思想教學除設專門課程外，尤應將三民主義理論融合收納於有關學科中學例討論，使青年對於三民主義學術有系統化的認識。

4. 在社會教學方面，應注重(1)國家建設問題教學，俾國民瞭解當前國策、國家建設重點與實況；(2)國民禮儀與生活規

範教育，倡導善良風俗，培養良好生活習慣；(3)中華文物與古蹟教育，使國民從歷史古蹟與民族文物中，體認中華文物的偉大；(4)節慶教育，利用各種國定紀念日與民間節慶（如清明節、中秋節）擴大宣傳，並舉辦有意義的慶祝活動，以收移風易俗之效；(5)民間藝術教學，如地方戲劇、剪紙藝術、國術等。

過去民族精神教育偏重於高中以上，特別是大專階段實施，實嫌過晚。事實上，中小學階段民族精神教育的重要性實不容忽略，尤其在此階段，教師本身待人接物的態度與國家觀念對中小學生影響尤為深遠，為實施民族精神教育成敗的關鍵。任何精神教育不能單靠理的闡釋，尤忌教條的灌輸，而貴乎提供生動的經驗，讓學生能深刻體會而衷心服膺，民族精神教育亦不例外。

總之，實施民族精神教育，當從社會教育與學校教育兩方面同時著手，在社會教育方面，當運用報紙雜誌、電影電視廣播等大衆傳播工具，來發揚固有道德，使四維八德生活化、行爲化。在學校教育方面，當從國文、公民、史地等科目的教學，以及課外活動和軍訓的活動中，使學生了解固有的道德，並且身體力行，在日常生活中實踐道德的標準，培育愛國的熱誠。由此而激發民族意識，提高民族自信心，使人人有「國家至上」、「民族自尊」的觀念，進而轉移社會風氣，藉以達成復國建國的時代使命。

三、今後民族精神教育策進的途徑

當前國家民族正遭遇空前的衝擊，有識之士知非促進國民自覺，發揚民族精神，培養民族意識，並提高民族自信心，以增厚民族力量，實不足以救亡圖存，公共復國。有鑑於此，教育當局爲遵照先總統 蔣公之訓示，並配合國策，乃極力推行民族精神教育，並於民國六十年十一月教育部公佈「民族精神教育實施方案」，切實要求各級學校積極推行，以指導學生深切體認四維八德爲反共復國的精神武器，篤實踐履，培養健全人格，並進而轉移社會風氣，藉以達成救國建國的時代使命。今後民族精神教育策進的途徑，應該「陶冶的策略」與「心理的策略」雙管齊下，兼籌並顧。前者是給予青年學生民族精神的規範及倫理的信條，作爲他修養自己的標準及行爲取向的依據；後者是依據他們心理的特徵，特別是民族精神認知的心理發展，採取適當的教育方法，以收事半功倍之效。前者是讓客觀的文化培養良好的品德，是由外往內的；後

者則是順應心理發展的情況，以宏教育的效果，是由內往外的，兩種策略都很有必要。茲分述如下：（註二五）

1. 陶冶的策略 最主要的是給兒童青年以一種陶冶的理想，亦即是給予行爲的規範。分別就「德行」、「德目」、「德修」等三個層次，訂定並提示適當的民族精神規範，作爲修養及實踐的目標。其次，在施教過程中，成人及教師之感人的、熱情的精神活動，至關重要。祇有熱情的精神活動，才能展開力量，以陶冶個別奮發向上，如傳教活動的效果，即與傳教士之熱情的精神活動最具密切的關係，所謂「春風化雨」就是這個意思。

2. 心理的策略 旨在使民族精神教育的實施，能夠配合學生認知的發展順序，當代瑞士心理學家皮亞傑（J. Piaget）對於兒童道德判斷的認知發展的研究，頗值參考。他認爲兒童道德判斷的發展，可以分爲三個階段：

第一是「無律的階段」（約自初生至五歲），兒童的道德意識尚未產生，對他們來說，任何規則並無多大意義，他們的行爲，可說是「道德的無律」。

第二是「他律的階段」（約自五歲至七、八歲），於此一階段，兒童漸認知一些道德的規範，並認爲是至高無上，神聖不可逾越與侵犯的。

第三是「自律的階段」（約自九歲至十二歲），兒童的道德意識漸強，漸能運用理性作道德規則的批判，而不盲目的接受一切他律的規範。這種發展可以說是由盲目的服從，到法則的解釋，乃至行爲的解釋之一種繼續不斷的過程。

從上所述，可知民族精神教育的實施，須配合此一發展的過程，始爲有效。在第一、二階段中，我們對於民族精神故事與事實的描述，應生動有趣；對於法則的解釋，應有耐心並須切實，以加深其印象。自第三階段以後，應以冷靜及開明的態度，對於民族精神的規範，作誠懇的示範，以激發真實的情感，「身正令行」，即是此意。至於成人就要靠自己能否「三省吾身」，不斷檢討自己的行爲了。

此外，各階段民族精神教育之教材，務求統整融貫，相互配合連繫。不但要將國小之「生活與倫理」，國中之「公民與道德」，高中之「三民主義」，及大專之「國父思想」彼此貫通，尚且應與課外補充讀物及各種有關活動密切彼此配合，以發揮整體的力量。同時，各種教材的編製，還應力求文字的簡明深刻，圖示的生動有趣，故事的穿插呼應，實踐活動的介紹，以及教學過程的提示。根據這種原則編製之教材，始較可祛除今日教學易犯之「坐中學」的弊端。

要之，學校實施民族精神教育，先要樹立精神的典範及行動的規則，作為學生學習的目標，繼續配合學生的認知發展，利用適當之教材，採取有效的方法，才會有效。最重要的，還是須要有優良的教師，以其熱情的精神活動，以身作則來感動學生，民族精神教育始能獲得事半功倍的效果。

肆、重視民主法治教育

我們要建設自由平等的民主社會，必須全國國民具有民主政治的訓練，守法負責的精神，以及互助合作的美德。毋庸諱言，在推動民主政治的過程中，我們一直努力於模倣與實行西方的民主政治，然而到現在竟然還有人對這一民主政治的基本道德，認識不清，觀念偏差，以致造成有些公職人員的言行離譜走樣。根據報章上若干報導中，他們的表現不外是：或危言聳聽，譁眾取寵；或作人身攻擊；或假公濟私，標新立異；或意氣用事，顛倒是非。這些舉動，完全是由於不瞭解民主的真諦，更缺乏民主政治中應有的風範與素養所致。今天，我們要貫徹民主政治的實施，就必須加強民主教育，建立正確的民主觀念，培養民主的態度與精神，守法負責的習慣，才能使民主政治在我國生根茁壯。

一、民主政治的真諦

民主一詞，具有兩方面的涵義。廣義的民主，是指一種生活方式；狹義的民主，則指某種型的政治制度。前者，將民主視為一種生活方式，著重於日常生活之中，人與人的關係。這就是說，我們必須與他人共同生活、工作和學習。因為人性的發展要依賴我們所隸屬的社會團體。美國哲學家杜威（John Dewey, 1859 - 1952）民主不僅僅只是一種政府形式；它主要是一種結合生活，共同分享經驗的形式。「（註二七）由此觀之，杜威把民主概念化為一種生活的素質，而不是一種政府的形式。這種生活方式，從政治理論來說，有幾項基本要素：自由、平等與法治。它的特徵，就是尊重個人尊嚴，重視權利平等，及篤信自由價值。在這種生活方式之下，人民基於法律，人人自由，一律平等；人民都具有雙重身份：一方面是制訂法律的主權者，一方面是服從法律的百姓，這就是「民主」的真義。所以民主政治一詞的涵義，簡單的說

，就是一種「以民爲主」，或「主權在民」的政治制度。

此外，民主也是一種政治制度，此種制度基於兩項原則：其一是政治領導者與決策者由人民定期普選產生，並對人民負有政治責任；其二爲人民能直接或間接地影響政策的制訂。任何制度，如能合理地體現這兩項原則，就可算是民主的政治制對。（註二八）

綜觀西方民主政治制度的實施，各國雖形式有別，但就其實質內容而言，則有下列各項特質：（註二九）

1. 講平等 民主政治的整體觀念，完全在於承認個人尊嚴與價值，彼此互相尊重，也就是一切人在立足點上都生而平等。就以政治平等而言，大體可以包括下列各項：（1）法律上政治地位的平等；（2）機會的平等；（3）事實上的平等。（註三十）根據以上所論，一個民主的社會，在理論上及事實上都必須是個人尊嚴不容侵犯的社會。這種社會具有兩個條件：第一、各份子間有共同的目的，能分享利益；第二、各團體間能自由交往，有美滿的相互關係。（註三一）換言之，在民主社會裏不容許把人當作工具或被支配者，任何權力的行使都不得以減低個人的尊嚴爲目的。由此可知，平等的具體意義，是無特權、無階級、人生而一律平等，不受任何歧視。故民主政治的本質是平等的。

2. 重公意 民主國家是由人民組織而成，以人民爲主體，國家主權屬於國民全體。所謂公意，乃指公共同意；換句話說，是以由多數人決定所形成的國家意見爲依歸。蔣公曾在「如何建立民主政治」一文中強調：「世界上最有力量最鞏固的政治，一定是建築在民意之上，一定以人民的利害爲利害，以人民的視聽爲視聽。」（註三二）因此，對於國事的處理，均依照民主程序，經辯論投票表決的過程，由少數服從多數，及多數尊重少數的方式予以解決。簡單的說，就是以多數人的意見爲意見，以多數人的主張爲主張，來解決問題。然而在多數人的群體生活中，由於人的個別差異很大，要想絕對消除異見，強求人同此心，心同此理是不可能的，所以在不同意見中，爲求和諧相處，我們必須要有少數服從多數，多數尊重少數的客忍異見的雅量。由此可知，國事的處理，務求與大眾的利益相結合，俾能適應大眾的需要。因此，民主政治最顯著的特質，就是以大眾公意爲依歸。

3. 行法治 民主與法治有不可分割的關係，一個民主社會如果沒有法治，就成爲暴民政治；一個法治的國家如果缺乏民主，則成爲獨裁政治。因此，舉凡國家權力的活動，國家與人民的權利義務，均以法律規定之。亦即國家活動的範圍及

人民自由活動的範圍，均依法律之規定爲限。使人人遵守法律，法律保護人人，人民之群已關係賴以維持，社會的安寧秩序，得以保障。因爲民主政治離法治則無以成長，唯有在建全的法治基礎上，民主政治才能開花結果。所以民主與法治實爲現代國家求治的二條並行坦途，彼此關係十分密切。唯有兩者互不偏廢，相輔相成，才是福國利民，長治久安的有效保障。誠如 蔣公所說：「我們要推進政事，治理國家，一定要有一個合理的規模和制度，要根據一定的紀綱和法律來做，才易得到成功。」「現代的政治，現代的國家都是法治爲本，國家一切事務，無不以遵循一定的法制，在正當的軌道上推進，不如此，便不是現代的政治。」（註三三）他強調法律合理性及穩定性，也說明了法治必須貫徹的道理。這正是實施民主政治所要求的法治條件。故法治政治實爲民主政治的物質。

4. 負責任 由於民主政治是公意政治與法治政治，所以民主政府的一切活動，必須符合公意，遵守法律，否則違反公意，不僅不合理，而且要負政治上的責任；違反法律，則非但不合法，同時要負法律上的責任。所謂政治上的責任，是行政當局要監督下級官廳的行政能夠適合施政方針；另一方面要注意自己所決定的施政方針爲公意所接受。至於法律上的責任，是行政當局必須注意自己行爲或副署元首行爲均合於法律規定。（註三四）此乃民主政治，因國家主權屬於人民，國家政治決定於人民的公意。故公務人員行使職權時，如有違法背職失職等情事發生，則課以法律責任，以維護國家法治的尊嚴與秩序。此種責任政治，亦爲民主政治的特質。

二、民主教育的內涵及其重要原則

爲了促成民主政治，國家必須注重全民教育，尤其對於國民，更需給以適合民主政治所需求的教育——平等的與自由的教育，以養成國家未來的真正主人，而使他們真能實踐民主與維護民主。換言之，現代民主思想，從承認個人之價值與尊嚴出發，肯定教育爲一種基本人權；務使各個人德、智、體各方面均獲有充分發展的機會，不容以任何外在的理由，加以抑制。民主教育的最高功能，在於把受教育的理性和智慧提升到最可能的限度，俾能擔負國家主人的大任。美國哲學家杜威就認爲學校是民主社會的一個雛形。未來民主社會的健全公民，都是今日接受民主精神薰陶的兒童或青年，這是毋庸置疑的。（註三五）英國哲學家羅素（Bertrand Russell）也說：「要希望建設完整的民主政治，最切要的，是準備和

訓練，而準備和訓練一定要着眼於教育。」又說：「促進民主政治的責任，大半在教育家的肩上。」（註三六）這說明民主的基礎在教育，所以教育上必須充分表現民主政治的理想。

民主教育的產生，不獨有其時代背景及社會基礎，而且有其理論的依據。所謂民主教育，簡單的說，就是民有、民治、民享的全民教育，是「人民的教育，為人民自己謀幸福的教育。」亦即「一方面教人爭取民主，一方面教人發展民主，配合整個國家創造之計劃，教人依著民主的原則，發揮個人及集體的創造力，以為全民謀幸福。」（註三七）其主要原則為機會均等，使教育的機會真能均等到全國每一角落，均等到全國每一男女老幼，不分階級、種族、貧富、智愚，都一律獲得教育的機會，而且適應各地各人的個別差異。英國比較教育學者韓斯（Nichols Hans, 1888 - 1969）論民主主義與教育機會均等的關係說：「民主主義應保障每個公民的自由和權利，且給一般國民以教育上均等的機會。」（註三八）可知教育民主化的理論基礎，是建築在機會均等之上，要教育真正民主化，必先造成平等的教育機會。

我國對於教育機會均等的理想，一向甚為重視。至於如何增進教育機會的均等化，憲法第一五八條即明定國民受教圖治，振興文教，竭力推展教育機會均等政策，即是根據下面憲法有關之政策以為指引。憲法第一五八條即明定國民受教育之機會一律平等；第一六〇條復規定學齡兒童一律受基本教育，未受基本教育者，一律受補習教育；對於學行俱優而無力升學之學生，又於一六一條規定設獎學金予以升學之機會；第一六三條又規定邊遠貧瘠地區之教育經費由國庫補助，俾教育的實施，不受經費的限制，而影響其發展；另於一六四條規定教育科學文化之經費，在中央不得少於其預算總額百分之十五，在省不得少於其預算總額百分之二十五，在縣市不得少於其預算總額百分之三十五。此等條文的規定，旨在保障教育機會的均等，促成教育機會均等理想的實現。

上述第一五八條明定每個國民接受教育的立足點平等，為教育機會均等政策的最高法定依據。第一六〇條意指每個國民應接受相同年限的國民義務教育，即使是基於某種理由未受國民義務教育的國民，亦應接受補習教育，可見接受國民義務教育之機會，獲得充分的保障。第一六一、一六三兩條期藉獎學金之提供與經費的補助，以保障個人升學之機會，並平衡各地教育之發展。至第一六四條則規定各地教科文經費之最低要求，亦期各地教育能夠維持某一水準，以符教育機會實質均等的理想。這些政策的指引，實至正確，政府推展教育機會均等的方案，即以此為其主要依據。

其次，我們又知道民主政治是給人民以自由發展機會的政治；而智慧的發展，則有待於平等的教育與自由的教育。現在要說明的，是教育上的平等究應作何解釋，平等的教育制度，究竟是怎樣的一種制度。茲就現在各國學制而言，由於民主思潮的激盪，注重教育機會均等的原則，於是採用單軌學制。全國兒童和青年，不分男女、社會階級、貧富等界限，都在同一種學校內受教育。升學的條件，是智慧和學力，而不是門閥和財富。有能力有志氣的青年，都可以受到適合其能力的教育，以爲社會服務。

綜上所述，可知「教育機會均等」，含有三個意義：第一、全國兒童，不論種族、階級、宗教、性別、貧富的差別，都要在同類的學校中，受若干年的國民基礎教育。這就是教育上的出發點要平等。第二、全國兒童和青年，都有同等的權利，受其天才限度內最高級的教育。據心理學上的研究，每個人的智慧有高低，學制上要使智慧高者受高深的教育，智慧低者也受到適合其能力的教育。所謂「智者進焉，愚者止焉。」第三、全國兒童要有發展其特殊才能的機會。因爲人類的才能有偏有全。有些人具有特殊的才能，如音樂才能，繪畫才能，工藝才能等，在學制上要能夠及早適應這些天才兒童的需要，使人能盡其才。（註三九）由此可知，所謂教育上的平等，是指出發點平等，然後各人按照自己的能力，受到適合其能力的教育，使人能盡其才；並非指全國兒童和青年，人人都應當從小學讀到大學。因此，在學制上我們固應採取單軌制的精神，却不必拘泥於單軌的形式。在中等教育以上階段，應當按照學生的能力，施以不同的教育，以期「人盡其才」。不過「國民教育」一階段，却是人人要受相同的基本教育，以陶鑄統一的國民性。

在平等的教育制度上，各人的能力可以獲得平等發展的機會，但不能保證其必能獲得充分的發展，而能使各人的才能獲得充足的發展者，則須賴自由原則。教育平等是屬於制度問題，教育自由則屬於方法問題。

其實，所謂自由的教育，那是一種廣博的或普通的教育之義，和文化的陶冶的意義相當，而與職業教育相對立。從哲學觀點而言，人類生來沒有自由，不能聽，不能說，不能行，那裏來的自由呢？人類必須經過教育之後，一切天賦能力才能夠解放，由於無知無能的束縛才能夠解除，所以人類的自由，須以知能爲基礎，是教育的產物。政治上的自由從鬥爭而來，文化上的自由則是從教育而來。德哲費希特（J. G. Fichte, 1762-1814）說：「人並非生而自由，兒童獲得自由是漸漸的，他在自由中生長，只有能夠把衝動附隨於更完善和更高級的目的時，他才成功。一個人能觀察並預測一切事情

，我們才可以說他是自由了。」（註四十）

在新的自由教育下，學生由被動變為主動，由外鑠變為內發，由靜的變為動的；學習的歷程，從接受固定的教材，而變為有計劃有思考的團體活動，變為科學的邏輯的研究過程。這種新的自由教育，很注重個別差異，求個性的充分發展，故在方法上側重個別教學。這種自由式的教學，絕不是放任的，而是受過嚴格訓練的熟練的教師指導下進行自動的負責任的學習。在這種教學情境中，才能盡量發展各人的天賦能力，培養獨立、創造、合作的精神和責任心。這種教育所培養的國民，才有能力來共同擔負國家的工作，才能為社會為人羣服務。也唯有這種國民，才能實現真正的民主政治，保證民主主義的成功。

綜上所論，民主教育實包涵兩大原則，即平等的教育，自由的教育。平等的教育，即是教育權的平等享受；自由的教育，即是天賦能力的自由發展。兩者相輔相成，要從教學上、訓導上，貫徹民主精神，使受教者都薰沐於民主的氣氛之中，由生活實踐中理解民主，體驗民主。

三、加強民主教育的策略

我們為力行先總統 蔣公遺訓「堅守民主陣容」，使三民主義實行於全國，中華文化弘揚於世界，我們就必須加強實施民主教育，以改進民族習性，發揚民權為過程，而以培養民主性格，建立民國，促進世界大同為依歸。試就淺見所及，提出加強民主教育的策略數點，以供參考。

1. 加強公民教育，培養健全國民

公民教育的目標，旨在陶融國民道德，養成守法精神，訓練使用民權，以培育能自治治事的健全公民。因此經由公民教育之強化，可用以建立學生完整的人格，培植學生民族意識，強調一個好公民如何參與國家的政治生活。例如，目前國小、國中所施教的「生活與倫理」、「公民與道德」的課程，其主要目的，在於訓練學生如何參加各種團體生活，及參加團體生活所應具備的知識，使學生們個個成為家庭中的好子弟，學校中的好學生，社會上的好份子，國家的好國民。在高中中的「公民」課程，則從民主國家教育的觀點，陳述現代國民立身處世的道理和個人對於國家、社會和人類文化的責任。

其實，公民教育的範圍相當廣泛，一方面包括著開會的方法，選舉的制度和方法，政府的組織和職能，法律的常識和守法精神；一方面也包括著做一個好公民所應有的技能、態度和作風。因此，公民教育不僅是灌輸知識，更要使其了解中國倫理習性：父慈、子孝、兄友、弟愛、夫義、婦順的六項正德，乃是做中國國民的人，必不可少的基本條件；同時亦要改變學生的性格與行爲，使其適應獨立自由國家的生活。先總統 蔣公會指示公民教育必須依下列各點，來計劃課程和課外活動：（註四一）

- (1) 了解三民主義的本質，和民主政治的觀念，以及民主生活的方式。
 - (2) 了解中華民國政治制度的原理和四權的運用方法。
 - (3) 認識國家在國際環境中的地位和前途。
 - (4) 了解中國文化在人類文化中的地位和責任。
 - (5) 明瞭科學對於社會國家的貢獻。
 - (6) 從實際生活上發生研究社會問題的興趣，從實際調查上學習研究社會問題的方法。
 - (7) 從童子軍教育、國民軍事訓練及勞動服務中，培養愛國思想與民族精神。
- 要之，加強公民教育，旨在養成學生團體生活的習慣，互助合作、服務犧牲的美德，自治自律、守法負責的精神，行使四權的能力，使之成爲健全的公民，來建設自由安全的社會，獨立自主的國家。

2. 改善教學方法，講求教室氣氛

教室的活動，原來就是一種團體活動。因此，我們可以嘗試利用團體活動，使學生共同參與解決問題。在所有的教室活動上大體仍以培育健全人格爲中心，故要採取社會化的方法，以發展學生的羣性，培養具有民主生活的習慣、能力和精神。所以學校在實施民主教育時，應著重團體活動，採取動態的歷程，故重視開會、商討、計畫及參與等活動，作爲教學過程的基本要素。由此觀之，民主教育的方法，在於從積極的參與和各種不同生活活動中，使人格獲致良好的發展。（註四二）

此外，教室氣氛影響到學生的政治學習。教室的文化可以塑造學生對於成就、變遷、公平競爭、環境控制、合作以及

服從和競爭的態度。（註四三）在民主的教室氣氛中，教師鼓勵學生參與各種的學校政策之決定，教室的常規也較少，完全讓學生自動自發，自尊自重。所以，民主型的教師，更能培養學生養成與民主價值一致態度和技能。例如，在美國的公立學校，教師在教室中傳授有關民主政治、兩黨制度、自由企業和基本自由等知識，而社會也盼望教師向學生陳述這些信念。正因為教師對學生傳授社會上一致的政治規範，使學生逐漸養成美國政治文化所蘊含的政治信仰、價值標準及情感定向。

3. 鼓勵學生參加課外活動與社團組織，以培養參與政治的興趣與能力

學校中應經常舉辦各種課外活動，成立各種不同的社團組織，用以訓練學生政治參與的能力，教導學生的文化價值。其實，透過參加課外活動與社團組織，旨在學習建立羣己的良好關係。一方面在培養國民的公德心，和對國家社會的責任感；一方面在培養國民團結、互助、合作的精神習性，及組織能力。也就是要藉團體的實際生活，培養國民團體生活的知識能力，使人人皆有在團體中活動的能力，使人人皆得發揮其優良的潛能，使互相觀摩，互相砥礪，互相協助，相互協調，以培養鍛鍊發展人民優良的潛能。

民主國家，乃是一個自由平等的國家，在此種國家中，自應培養國民具有民主的知識及德性，俾養成國民具有民主風度的正常態度，故必須先生團體中訓練國民有自治能力與養成民主的合羣、互助之德性，使其不濫用自由。因此，我們必須從小培養每一個國民的民主習慣、態度與理想，長大後才能成為民主社會的一員，積極參與民主的生活，而不違背民主的精神與原則。不然，以一羣缺乏民主素養的人，遽然參與民主的政治，縱令其善於模仿，也僅能得其形似而鮮有民主的實質。

4. 重視家庭教育，實踐民主生活

家庭也是培養民主生活習慣的重要場所。因為家庭是國家、社會和議會的縮影，在家庭中過慣民主生活的人，將來才有希望成為民主人士，才能成為締造和衛護民主政治的一份子。（註四四）讓我們將民主的種子播種在每個家庭，這樣既可靠又安全，我們可以不必擔心這些種子會在狂風烈日下枯萎。因此，在長遠的民主化的過程中，我們能夠做得最好的是在家裏的日常生活中實踐民主原則。例如，美國的民主就是從家庭開始，灌輸到兒童教養的方式之中，其原則為：第一、

美國家庭的每一份子都是平等的；第二、美國父母教導兒女，自小就要求他們獨立自主；第三、不論是家庭或學校，美國人透過遊戲來教導孩子們公平無偏的觀念，公平的遊戲所包括的意義很多，如扶弱、不自暴自棄、守法、不取巧、傾全力以赴，教他們知道什麼是光榮的勝利，什麼是光榮的失敗。在球戲終了時，每一隊都為別的隊歡呼，他們也把這種精神帶到政治競選上去，落選者應當向選者道賀，並讓他自己的擁護者擁護當選者。以上所舉的平等、獨立自主、公平無私，都是民主生活的基本素養，我國人必須把這些觀念納入日常生活中，作為生活奮鬥的目標，視為教育的指導原則，否則民主就不可能在我國社會生根。

總之，民主政治，是我國所追求的一種理想的生活方式。為使民主政治徹底實施，必須使人民有權，政府有能，使政府得以保障國家及社會的公益。是故，個人的利益必須置於社會公共利益之下，即個人崇尚自由，但對他人的自由，亦須給予尊重。個人熱愛民主，但須維護法律秩序與尊嚴，一切權利的行使，祇能在法律範圍之內進行。當然，民主政治的實施，首先要從教育著手，以培養下一代具有民主的風度與素養，法治的信念與習慣，服務的德性與行為。由此激發每一國民的義務感與責任心，使其竭誠參與政治，促進民主政治的實行。

伍、積極推動科學教育

先總統 蔣公曾經昭示我們，三民主義的社會是建立在以倫理、民主、科學為理想的基礎之上。當前我們的任務之一，是要在自由和民主的社會中，推動科技建設，更要利用科技建設的成果，來鞏固我們三民主義的社會和增強反共復國的力量，進而加速現代化國家之建設。

一、科學教育的內涵

「科學」二字範圍極廣，可包括基本科學、應用科學、社會科學的本身，以及科學發展。一般而言，科學不僅是人類已獲得的知識，而是包括對知識的繼續深入探求，繼續的修正，繼續的擴張；包括對事物的求知，求更深的了解的態度和精

神；包括進行求知了解的方法。（註四五）析言之，這裏所指的知識，乃是利用客觀而有系統的方法所獲得的有組織、有條理的可靠知識。所謂客觀而有系統的方法也就是科學的方法，包括邏輯的思考，實際的觀察，和有計劃的試驗。這種科學方法，也就是先發現問題，再提出假設，繼而探求證據，然後將所得到的證據，加以分析整理以期獲得答案或結論的一種研究過程。

所謂「科學教育」，有廣狹二義。廣義的科學教育，係指科學精神的培養，科學知能的啓發，科學態度的訓練，科學研究的發展等都是。狹義的科學教育，係指各級學校有關科學內容的教學與實驗，教科書、教具之製作與展覽等。簡而言之，科學教育，就是設置科學課程，培養科學態度，傳授科學方法，和造就科學人才的教育。由此可知，科學教育，乃指我國整個教育系統的科學部份，由國民中學、中學、高中以至大學。我國各級學校科學課程的範圍與教材的內容水準，由於本國與外國之進展，實有隨時檢討改進的必要。又如科學教學實驗的標準，儀器的普遍供應，師資的進修制度，皆有待積極推展。

二、當前各級學校科學教育之推展

當前我國為加速經濟建設，改善人民生活，厚植國家力量，奠定國防科學之基礎，建立自立自強的國防體系。因此，必須積極推動科學教育，培養科學人才，以配合我國各方面建設之需要。同時自實施九年國民教育，與各級學校擴展後，亦需要大量科學教師，及科技研究人才。為積極加強反攻大陸之軍事準備，與光復後迅速展開全面性國防建設，更需要大量科學與技術人員。為適應需要，政府特訂長期發展計畫，積極予以培育科學人才。培育科學人才，與普及科學教育，原係一整體工作，故宜自小學以至大學研究所，更進而推廣至社會各方面，作全盤之考慮。

為了有效推展科學教育，提高國民科學知識水準，以養成現代化的國民，必須注意下列幾項原則：（註四六）

（甲）整體原則

發展科學教育，為一整體工作，一方面需要培植廣大的基礎，一方面更需要促進高深的研究。故自國民小學起，至大學研究所，進而推廣至社會各方面，在科學教育的實施目標，工作程序及內容，均應由簡而繁，由易而難，妥當計畫安排

，成爲一個連續而完整的體系，且能與經建計畫配合應用。

（乙）重點原則

根據兒童、青少年身心發展之順序，及各級學校之教學目標，科科及教材等分別妥擬各級學校推行科學教育的工作要點，如國民中、小學，以養成科學興趣及合理生活習慣爲主，而高中以上，則以加強就業準備，或科學研究與應用爲主，俾能適切配合經建需要。

（丙）合作原則

發展科學教育，爲當前國家的重大工作，必須各有關單位，密切配合，計畫單位、執行單位、指導單位、協辦單位等，必須分工合作。又如所需經費的籌畫，亦須由中央政府、地方政府、學校、社會各方面分擔，始可羣策羣力，以竟事功。

根據以上原則，政府更注意於長期發展科學教育的計畫，強調理論與實際並重，廣度與深度兼顧。目前在推展科學教育方面，其重點爲培育人才、充實設備、研究課程教材之改進、修訂中小學課程標準、推行建教合作等，實施以來已有顯著的成效。茲就國民小學、中等學校、專科及職業學校、大學及研究所、社會教育等方面配合推展科學教育的重要措施，說明如後：（註四七）

1. 國民小學科學教育：須配合兒童好奇求知的心理，以採用啓發教授方式爲主，並須注重觀察實驗，以引導兒童對科學之興趣，及培養兒童愛好科學的態度。爲達成上述目標，必須先培養勝任的師資，編訂適合的教材，並供給所需的設備與經費。

（1）科學師資之培育：

① 充實各師範專科學校的科學教學及實驗設備，加強師範生的科學教育，以造就優良的小學科學教師。

② 舉辦小學科學教師進修班及研習會。

③ 選送小學科學教師進入師範大學或其他公立大專院校深造，或出國進修考察。

（2）課程教材及教學法之實驗改進：

① 研究改進師範專科學校數理教材，修訂自然與數學科教材，使與國民中學新教材相銜接。

② 設置小學科學專任教師，以增進教學效果。

③ 指定實驗研究學校，成立小學自然、數學科課程實驗研究中心，研究自然、數學科課程標準，並改編教科書，及改進教材與教法。

(3) 興建及佈置數學、自然專科教室。

(4) 研訂自然科教學儀器設備標準，充實及供應專科教室之儀器設備。

(5) 編印並供應國民小學學生閱讀之科學書刊。

2. 中等學校科學教育：

(1) 培育優良科學教師

① 增加師範大學、師範學院、及其他公立大專院校有關自然科學系科之新生名額，公私立大專院校增設系科時，並應以自然科學為優先，以培育優良之中學科學教師。

② 辦理中學科學教師專門科目在職進修。

③ 獎助中學科學教師入大學研究所，攻讀碩士學位。自六十三年起，臺灣省教育廳及臺北市教育局委託國立臺灣師範大學、清華大學舉辦數學、生物、化學、物理等科教師暑期碩士學分進修班，參加者每年約四百人，修習規定學分後，其教師資格及待遇比照具有碩士學位人員辦理。

④ 選送中學科學教師出國考察或進修。

(2) 課程教材及教學法之研討：

① 對於高中數學、生物、化學、物理、地球科學等科課程教材進行全面研究，以為編擬實驗教材大綱，進行實驗教學。

② 舉辦數學、生物、化學、物理及地球科學教學觀摩會，側重於個別化科學教學實驗。

③ 指定科學教育示範學校，研究改進教材及教學法。

④編印「科學教育」月刊，供師生閱讀。

⑤成立科學教育輔導小組，協助中學教師解決教學上之困難。

(3)教學及實驗儀器之供應：

①修訂中學自然學科設備標準。

②充實中學科學儀器及教學設備，增建實驗室。

③成立科學實驗中心，購置科學儀器，協助推進高級中學科學教育。

3.專科及職業學校科學教育：

(1)增加與經建有關之專科學校及科系，並充實各校有關科學教育之師資及設備。

(2)配合工業發展，調整職業學校及專科學校科組。

(3)編訂專科學校教科書，獎助科學教師進修。

(4)研訂教師進修辦法。

4.大學及研究所科學教育：

(1)充實科學師資及設備。

(2)加強科學教育與基本科學研究，並重視長期性之研究計畫。

(3)增設與經建有關之院系，並在辦理有成效之院系中，增設科學研究所。

(4)編著譯印大學科學教科書，及自然科學名著。

(5)修訂大學教師出國進修，及回國服務辦法，獎助科學教師進修。

(丁)社會的科學教育

為傳播現代科學觀念與科學常識，推廣通俗科學教育，應加強科學教育館、教育電臺、教育電視臺及各種社教機構有關之業務，以提高國民科學知識水準，以改善國民生活。其實施重點如下：

1.充實教育電視臺及教育電臺之設備，擴展其業務，推廣國民科學教育。

2. 舉行通俗科學講演，出版通俗科學刊物，介紹科學新知與科學方法。
3. 加強台灣科學教育館展覽及巡迴放映工作。
4. 分期籌設省、市立科學教育館。

(戊) 科學人才培育

爲提高大專中小學等校科學教師之水準，一方面在國內積極培育，一方面向國外延攬學者專家，及選送優秀科學人才出國進修。

1. 培育大學及中等學校之科學師資，設置志願任中等學校科學教師之學生公費名額。
2. 獎助優秀學生，從事科學研究，以培育研究高深科學及應用科學技術人才。
3. 鼓勵各種企業，設置研究機構，推進科學技術研究與發展，並訓練所需之人員。
4. 調查登記國內外高級科學及技術人才，並徵召其歸國工作。

(己) 科學資料儀器製造中心分別辦理下列各項工作

1. 調查各級學校教學所需基本科學儀器，協助解決有關供應技術問題。
2. 配合國內學術研究與國家經建發展之需要，研製高級精密科學儀器，提供技術服務。
3. 搜集國內外科學技術雜誌、文獻及有關人才資料，提供各項參考服務。
4. 調查並聯繫國內外有關學術及研究機構，建立資料交換，及合作制度。

(庚) 建教合作事項

促進企業界與學術界充分合作，利用有有人力設備，共同研究，以加速工業生產與經濟發展。

1. 鼓勵企業界設置研究機構，促請學術界在人力方面予以支援，並加強雙方之聯繫與合作。
2. 鼓勵企業界提出關於科學技術及業務發展之專題，及負擔所需設備及費用，洽商學術界認選研究，將研究結果，提供企業界採擇應用。

三、今後努力的方向

綜上所述，可知我國近年來對於科學的推展至為重視。但瞻望將來，我們正面對許多的挑戰：一方面我們要不斷鞏固反共復國基地的安全，建立操之在我的國防技術能力，另一方面要同時加速經濟建設，達成均富的理想。一面要在國際市場上增強我們競爭的能力，另一面又需要消除污染公害，維護我們的生活環境，進而提高生活素質。面臨這許多針鋒相對的需求，我們惟有加速推動科技教育，方能配合國家建設的需要。其實，科學是技術的基礎，技術是科學的實踐，這種相互為用的關係，需要不時加以檢討和訂正，才能在我們的社會內生根、滋長、茁壯。今後發展科學教育，宜注意下列各點

（甲）着重整體規劃和長期發展（註四八）

為激發國家潛力，加速國家建設，改善人民生活，減少對外依賴，今後科學教育發展的方向，應有積極的整體規劃和長期的發展。就整體規劃而言，乃指科學的各學門，如物理、化學、生物、數學、地球科學等，各學門中的教材、課程、教法、教具、評量、師資訓練，以及科學生長的生態，社會環境的關係等。在規劃時，不但要與國家全面發展計劃統整配合，而且在行政方面，也要注意密切聯繫，相互協調，以期教育部、廳、局能步調一致；學校方面從小、中、高職、專科、大學等能統整融貫，循序推展，以收實效。所以科學教育要總體推展，首先要整體規劃，面面俱到，以訂定切實而可行的方案。此外，科學教育工作，需要長期的發展，分期的推展。由於科學教育的推展，必須與經濟、社會發展相結合，又須顧及各級各類的教育，非採取較長時間的透視不可。

（乙）切實改善科學研究環境

培育科學研究人才，首先需要有一個科學工作的環境。所謂「環境」，一般說來，包括1.工作者之間學術上的接觸，討論的機會。2.圖書，尤其是國外學術期刊；必須藉書刊以保持與世界學術進展之接觸。3.實驗工作的設備。4.工作者的合理生活條件。（註四九）目前我國大學理工科學研究所，由於經費及其他條件之限制，大多設備不足，師資缺乏，無法負起培育科學研究人才之重任。我國大學理工醫科畢業生之所以紛紛出國求學者，實由於此種客觀環境所造成。今後我們

應就如何充實各大學理工科研究之師資與設備，作一通盤籌劃。行政院國家科學委員會，更應擬訂一項長期計畫，對於各大學理工科研究之師資與設備，作有系統的充實與發展，庶幾五年十年之後，我國科學研究之水準，可以與歐美科學進步國家，相距不遠。各大學理工科研究所，亦可與國內外實業機構，訂定合作計畫，一方面為實業界研究成果品質之改進，一方面由實業界資助研究所改善其設備。今後努力的重點為：1. 訂定有關科技系科之設備最低標準，並寬籌實習材料費。2. 各校應訂定分年充實設備計畫，置備有關科技系科之必需設備。並訂定辦法，簡化購置儀器設備手續，必要時得設置服務中心協助辦理。3. 特殊科系之實習設備，應逐步充實，並先以建教合作方式，使學生獲得實習機會。（註五十）

（丙）擴大羅致人才，提高師資素質

提高科技水準，促進研究發展，首重人才之延攬。因此，我們必須集中羅致科技人才，支援教學研究工作。其具體的措施為：1. 指定專責機關每年編列預算，專門羅致國內迫切需要之國外資深科技學人回國服務。2. 上述科技人才予以統一運用，分別支援政府機關、公私立大專院校暨研究機構有關科技之研究、教學、諮詢、設計等服務工作。3. 依照集中延攬科技人才之專長與志趣等，洽由各機關、公民營企業及公私立大專院校暨研究機構，羅致為專任研究或教學人員，以適才適所，發揮所長。

至於提高師資素質方面，可經由下列方式加強辦理：（註五一）

1. 辦理教師在職進修：

- ① 配合國內需要，不定期延聘國外科技專家，舉辦短期或專題講習，以吸收科技新知識及工作經驗。
- ② 每年定期甄選大專科技教師赴國外大學或研究機構研習有關科技知識，充實教學。
- ③ 鼓勵各大學研究所於暑期舉辦科技教師研習，供在職教師進修。
2. 充實研究所師資：研訂延攬及培育研究所師資方案，充實所需專才師資。
3. 加強辦理研究補助，以獎助堅守研究崗位，對提高研究水準或國家建設有確切貢獻之學人。
4. 有計畫的推動出國進修，依下列各點加強辦理：
 - ① 配合國家經建計畫遴選講師、助教級教學及研究人員，出國研習特定學科及技術。

② 遴選教授、副教授之教學及研究人員，參與國外著名學術及研究機構之研究工作。

③ 配合國家長期科學發展及師資培育之需要，遴選講師、助教級教學及研究人員出國進修特定學科之博士學位。

④ 選派優秀青年科技人員赴國外相關工廠或研究機構研習特定技術。

（丁）充實中學科學設備及理科師資

培育科學人才，應當從中學時代開始。然而一般中學設備簡陋，缺乏科學實驗的器材，以致科學教育難收實效。較之科學設備更為嚴重者，乃是師資問題。若干中學並不缺乏科學實驗的儀器，然而往往任令塵封櫥內，這就是由於理化教師未能盡職。現在較為偏僻地區的中學，往往無法聘到合格的數理化教師，而不得不降格以求。今後努力之途徑：

1. 由教育部恢復設置中華科學儀器製造廠，或鼓勵私人設廠，對於中小學科學儀器標本模型，以及視聽教具，依據中小學設備標準，作有計畫的製造。

2. 省縣市教育行政機關，釐訂長期充實中小學科學設備之計畫，編列預算，分期購置各項科學教學設備，分發各校應用。避免零零碎碎的購置，枝枝節節的補充。

3. 師大及師院理學院各系科招生計畫，應依據本省中學實際需要，作有計畫之擴充。

4. 各大學理學院應舉辦暑期學校，開設數學、物理、化學、生物、教學方法等課程，供中學教師進修，修畢規定時數，並經考試及格者，承認其學分。並以其進修成績，作為進級加薪之依據。

（戊）改進小學自然科學教學方法

國民小學自然科學教學目的，在於培養兒童科學研究的興趣，慎思明辨的態度。然而由於師資素質不佳，教學方式不良，一般教師並不指導學生去探究自然界的問題，研究自然界的現象，而要學生記誦教科書上的課文，作為應付考試的預備。這樣的教學方法，並不能夠激發學生研究科學的興趣，訓練學生科學研究和科學思考的方法。今後努力的方向：

1. 師範專科學校逐年升格為師範學院，以提高師資水準。

2. 利用暑期，在各師專舉辦自然科學教學研習會，分期調訓在職教師，予以補充訓練。

3. 各縣市教育行政機關督導各校舉辦教學觀摩會，以改進自然科學教學方法。

(己)獎勵具有科學才智的學生

發掘人才和獎勵人才，是培育科學人才的基本工作。因此，中學數理科教師，要隨時發掘人才，予以適當指導，以啓發其研究科學之興趣。學校方面，更應加強升學指導工作，使他們畢業後能夠選擇適當的科系，大學理工學院也應於平時注意發掘優秀人才，指導其學業，鼓勵其深造，使他們能夠爲社會謀更大的幸福。總之，大、中學教師若能熱心教導下一代，科學人才定能輩出。此外，教育行政機關應設置自然科學獎學金，以資鼓勵在自然科學方面有傑出表現的學生。

(庚)積極參加國際間重要學術會議並鼓勵發表論文及交換文獻資料(註五二)

1. 積極蒐集資料，主動鼓勵，協助學人提出論文，參加國際性學術會議。並於其返國後，請其發表公開報告，或主持研討會，以傳輸新知識、新技術。

2. 爭取在國內舉辦國際性學術會議，推動學人或有關機構辦理，並由政府補助經費及提供支援。

3. 邀請在鄰近國家參加國際會議之各國科技學人，順道在我國舉辦學術性討論會或講習會。

4. 提高我國有關科技刊物之水準，對有價值之論文，頒發獎金並協助作者出國參加國際性學術會議，或補助其在國際著名學術刊物發表科技論文費用。

5. 增加與國際間聞名之學校、學術團體及研究機構交換科技文獻資料。

總之，科學教育是科技發展社基礎，科技發展不僅有賴於學校系統培養高水準的科技人才，尤其需要一個有利於科技成長的環境。在這種環境中，新觀念才能孕育，新技術引進才易生效，創造發明才會受到鼓勵。而這種有利環境的形成，涉及到一連串科學教育的問題，諸如學校的課程組織、教師的科學素養、學生的學習態度、社會大眾的價值觀念，以及一套完整的獎掖激勵與拔萃育英的制度。

因此，科學教育的推展，自須有長期的規劃，明確的政策與有力的協調執行單位。今後科學教育的發展，一方面應重視國民科學知識的充實與科學態度的培養，另一方面亦應注意資賦優異科學人才的培養，齊頭並進，才能使科學在我們的國土生根。

陸、結論——以三民主義教育建設完成復國建國的任務

三十多年來，政府不斷的衝擊與風雨中接受挑戰，領導全國軍民，矢志奉行三民主義建國的理想。在民族復興基地致力於三民主義教育建設。尤其是，從民國十八年到現在，一直是以三民主義的教育政策作為我國教育建設的指針，促進國家的全面發展。

政府在台灣地區的教育建設，一直以實踐三民主義的教育政策為依歸，亦即以三民主義教育理想作為「目標導向」，針對國家建設的需要，配合社會發展的鵠的，將我們現代的社會建設成爲一個安和樂利，民生富裕的國家。因此，我國當前的教育建設，係以民族精神教育為基礎，培育德智體群的健全國民，貫徹倫理、民主、科學的三民主義教育建設。歸納言之，其建設的重點工作，有下列下項：

第一、以民族精神教育強化民族意識，謀求國家獨立自由 政治社會的團體與持續，端賴其組成份子是否具有「歸屬感」——即共同意識。具體言之，就是國家民族意識。當前中華民族的危機，不但是政治的，也是文化的，因此，中華民國的教育，除一般性的教育功能之外，特別強調救亡圖存的民族主義教育政策——民族精神教育。誠如 蔣公所說：「今日我們所要的教育，是救亡圖存的教育……這是因爲我們當前的環境如此，當前的需要如此。」（註五三）此種教育，應培養民族自信心與自重感，使每一個國民能從光榮的歷史傳統，認識民族的優越性，並從當前國家建設的成就，建立民族自信心，且更進一步從中華文化的時代性，肯定現代中國人的使命。由此可知，加強民族精神教育，乃是當前我國教育建設的重點之一，用以培養國民的憂患意識，體認當前中華民族的危機，堅定衝破橫逆，復國必成的信念。如此國民自能奮發進取，莊敬自強，進而肩負起國家社會所賦予的時代使命。

第二、以民主教育促進民主憲政的進步 中國近代革命的歷史，就是一部民主憲政的奮鬥史。國父倡導國民革命，乃以實行三民主義，五權憲法爲目的。蔣總統經國先生於民國六十八年十二月二十五日行憲紀念大會中致詞，特別強調：「中華民國基於三民主義而立國，因此我們要貫徹三民主義的民主憲政。」其實，憲政是貫徹民主自由的基礎，是實現民

權主義的本源。爲了擴大憲政功能，要培養崇法務實的精神，力避虛浮不實的作風。我們深知：民主與法治爲一體，自由與秩序相關聯。因此，今後民主憲政的進步，有賴於加強明辨群己權界的民主教育，以建設自由平等的民主社會。其著手之道，必須從建立正確的民主觀念，培養民主的態度與精神，守法負責的習慣，使國民對公民的權利與義務有充分的認識，才能使民主政治在我國生根茁壯。

第三、以科學教育加速科技發展，完成民生主義社會建設 蔣公曾經昭示：「我們現在要救亡圖存，要復興民族，最要緊的就是要能發揚我國固有道德文化以外，更要將外國一切最進步、最優良、最新穎的科學趕緊學習才行。」（註五四）由此可知，當前我們的任務之一，是要在自由和民主的社會中，推動科技建設，更要利用科技建設的成果，來鞏固我們三民主義的社會和增強反共復國的力量，進而加速現代化國家的建設。因此，多年來，政府爲激發國家潛力，加速國家建設，改善人民生活，減少對外依賴，早已注意於長期發展科學教育計畫，強調理論與實際並重，廣度與深度兼顧。目前在推展科學教育方面，其重點爲培育人才，充實設備，研究課程教材的改進，修訂中小學課程標準，推行建教合作等，實施以來，已有顯著的成就。一方面鞏固了反共復國基地的安全，建立操之在我的國防技術能力；一方面加速了經濟建設，逐漸達成民生主義社會建設均富的理想。

綜上所述，當前我國教育建設，應該循倫理、民主與科學的指標，來教育國民，改造社會，以發揚三民主義文化的光輝，奠定復國建國堅實的基礎。我們深信，惟有經由三民主義教育建設的有效發展，才能達成復興民族，普及民權，發展民生，促進世界大同。要之，三民主義的教育建設，從內涵上看，乃是三民主義思想的具體實現；從方向看，則是指向著中華民國現代化建設目標的實現。

附 註

註 一：轉引見 總統講：「三民主義要旨與三民主義教育之重要」，載 蔣總統集，第一冊，（陽明山，華岡出版部，民國

六十三年，四版），頁四八一。

註二：總統講：「救國教育」，載 蔣總統集，第一冊，頁九五六。

註三：引見民生主義育樂兩篇補述，載 蔣總統思想言論集，卷三，頁三三。

註四：參閱黃昆輝，教育行政與教育問題（台北市，五南圖書出版公司，民國六十九年），頁二一三—二一五。

註五：民國五十八年底 總統對光復大陸設計委員會第六次全體會議致詞。

註六：「三民主義的本質」，載 蔣總統集，第二冊，（陽明山：華岡出版部，民國六十三年，四版），頁一八四二。

註七：民國五十七年九月九日國民中學聯合開學典禮訓詞」，載 蔣總統集，第二冊，頁三〇五二。

註八：同註六，頁一八四七。

註九：轉引見吳寄萍編著，蔣總統教育思想（台北市，正中書局，民國五十八年），頁八八。

註十：同上，頁八八。

註十一：「救國教育」，載 蔣總統集，第一冊，頁九六〇。

註十二：「三民主義的本質」，同註六，頁一八四一。

註十三：「民國三十五年青年節告全國青年書」，載 蔣總統集，第二冊，頁二二一五。

註十四：國家安全會議科學發展指導委員會編，總統 蔣公科學思想言論集，（台北市，該會，民國六十七年），頁二八

六。

註十五：「改造教育與變化氣質」，載 蔣總統集，第二冊，頁一八一。

註十六：參見張正藩，「對於民族精神教育的新認識」，載近卅年中國教育述評，（台北市，正中書局，民國五十三年）

，頁一二一—一二三。

註十七：見三民主義民族主義第六講。

註十八：「反共抗俄基本論」，載 蔣總統集，第一冊，頁二五三。

註十九：詳見 Morris Ginsberg, *Essays in Sociology and Social Philosophy*. Penguin Books, 1968, pp. 167-

註二十：轉引見張正藩，「中國民族性與教育」，同註十六，頁七〇—七一。

註二一：同上，頁七七—七八。

註二二：詳見「整理文化遺產與改進民族習性」，載 總統言論選集(三)，民國四十二年，中華文化出版事業委員會，頁三一四—三一七。

註二三：參見江濤，民族主義實踐論，(台北市，中央文物供應社，民國六十七年，再版)，頁一六二—一六三。

註二四：參閱林瑞端，「國小實施民族精神教育的幾種方式」，台灣教育，第三三三期(民國六十七年九月)，頁六一—七〇。

註二五：詳見郭爲藩，「從文化的認同談民族精神教育」，收於教育的理念，(台北市，文景出版社，民國六十八年)，頁六三八—六三九。

註二六：參閱黃昆輝「中華民國當前教育發展應循的主要方向」，台灣教育，第三二五期，(民國六十七年一月)，頁一七一—一八。

註二七：引見 John Dewey, *Democracy and Education*, (New York: The Free Press, 1966 [1916]) P. 87。

註二八：詳見呂亞力，政治發展與民主，(台北市：五南圖書出版公司，民國六十八年)，頁二二七。

註二九：參閱陳鑑波，現代政治學，(台北市：憲政論壇社，民國五十九年)；頁六一四—六一五。

註三十：同註二十八，頁二二五—二二六。

註三一：參閱 John Dewey, *Democracy and Education*, pp. 86-87。

註三二：轉引見谷鳳翔等合著，現代化建設與中華文化復興運動，(台北市：中華文化復興運動推行委員會，民國六十七年)，頁二〇九。

註三三：引見「政治建設要義」，收於蔣總統思想言論集，卷二，(台北市：中央文物供應社，民國五十五年)，頁六七一。

- 註三四：詳見薩孟武，政治學，（台北市，撰者印行，民國六十年，增補四版），頁一九三。
- 註三五：參閱 John Dewey, *Democracy and Education*, op.cit., chapter 7.
- 註三六：參閱 Bertrand Russell, *on Education*, (London: Unwin Books, 1921). PP.13-15.
- 註三七：轉引見張正藩，民主教育的真諦，同註十六，頁三八二。
- 註三八：N. Hans, *Comparative Education*, (London: Routledge & Kegan Pau, 1963), P.23.
- 註三九：詳見孫邦正，國父思想與教育學，（台北市，正中書局，民國五十四年），頁三八四。
- 註四十：轉引見同註三七，頁三八四。
- 註四一：引見「民生主義育樂兩篇補述」，蔣總統集，第一冊，頁六八。
- 註四二：參閱拙著，現代教育思潮，（台北市，黎明文化事業公司，民國六十九年，三版），頁一四一。
- 註四三：參閱吳武興、陳秀蓉：「教師領導行為與學生期待學業成就及生活適應」，載於教育心理學報，民國六十七年，第十一期，頁八七—一〇四。
- 註四四：參閱 Barrie Stacey, *Political Socialization in Western Society, an analysis from a life-span Perspective*, (London: Edward Arnold, 1978), PP.6-9.
- 註四五：參見吳大猷，「如何發展我國的科學」，載吳大猷先生七十華誕紀念論著集(一)，（台北市，中央研究院物理研究所），頁一一二。
- 註四六：參見教育部教育年鑑編纂委員會，第四次中華民國教育年鑑（下）（台北市，正中書局，民國六十四年），頁九三九。
- 註四七：詳見同上，頁九四〇—九四一。
- 註四八：參見黃季仁，「科學教育的特性及其發展方向」，台灣教育，第三四四期，（民國六十八年八月），頁三。
- 註四九：詳見吳大猷，如何發展我國的科學，同註四十五，頁四。
- 註五十：參見行政院，科學技術發展方案，（民國六十八年五月十七日，行政院第一六三一次院會通過，頁五。

註五一：同上，頁七—八。

註五二：同上，頁八—九。

註五三：「改造教育與變化氣質」，載 蔣總統集，第 冊，頁一八一—。

註五四：轉引見李國鼎，「國家科學技術發展」，中央日報，第二版，民國七十年，一月二十九日。

校對：龔昶元