



現代化的 教育行政行爲

■ 吳清基

一、前 言

教育行政組織思想的研究，隨著教育功能的被肯定和教育專業研究的日趨分化，愈來愈受重視。尤其，近年來教育發展速度極其快速，因此，爲因應社會變遷，對教育研究重新給予評估和調適，乃有必要。

事實上，有關教育行政組織思想之探討，固然，必須融入現代化的科際整合研究結果，以增廣並充實其內涵；但是，針對目前客觀條件之改變，對傳統問題採取重新探討的角度，則亦有必要，換句話說，一方面承襲傳統研究之觀點，對現況作一析論，因有必要；但是，另一方面，採行現代研究之尺度，對現況作一評述，亦更有其價值。

有關傳統行政思想與現代行政思想之劃分，可由行政學者賽蒙（Herbert A. Simon）在一九四七年所發表「行政行爲」（Administrative Behavior-A Study of Decision-making Processes in Administrative Organization）一書爲分界點。行政學大師瓦督（Dwight Wolds）即指出賽蒙所著「行政行爲」一書的問世，確實造成了行政學發展史

上革命性改變的一項主因。它區別了「傳統行政學派」和「現代行政學派」在一九四〇年代的劃分。影響所及，也導引了行政學發展新趨向，形成了「行爲主義行政學派」或「邏輯實證論行政學派」。（註一）。由此可見，有關「行政行爲」觀念的強調，確爲現代化教育行政與傳統化教育行政探討的分界焦點。

二、傳統化教育行政運作的理念

一般說來，傳統化教育行政運作，比較偏重於靜態組織結構（Static Organizational Structure）和有效行政原則（Administrative Principle）的理念，茲加以分述如下：

1. 重視靜態的組織結構

傳統教育行政學者，常從靜態結構的觀點，看組織行政的運作，認爲行政組織是一種職務配置及權責分配的體系或結構。換句話說，傳統教育行政研究人員，常視教育行政組織，乃是一種教育工作（job）、任務（task）、職位（position）、單位（unit）、責任（responsibility）、權力（authority）及層

級 (hierarchy) 的適當分配。

大體來說，教育行政組織乃是為求達成某種共同目標，經由教育機關成員的分工及功能的分化，並利用不同層次的權力與職責，來協調群體的活動，以達成共同的目標的實現。亦即一個教育行政機構，在傳統運作上將重視組織階層體系之建立，對組織權責系統分配很重視，重視制頒法令規章作為行政運作之依據，強調組織行政指揮系統的確立。

良好靜態組織結構的建立，雖是傳統行政運作所強調，但是公共教育行政組織運作上仍不能不給重視。例如：一般教育行政機構欲求有效的運作，必須強調健全人事系統、合理會計系統、富裕經費編列、周延組織章程、健全層級節制體系、適切任務分配、合適控制幅度……等前提。而所有這些先決條件之確立，是必要條件而非充分條件。亦即有了良好靜態組織結構，雖然並不一定表示必然會有良好的教育行政運作績效，但是，設若沒有良好靜態組織結構，則欲求有效行政運作績效，將更為不可能。

2. 強調有效的行政原則

傳統教育行政組織論者，認為「追求效率」是教育行政組織的目標。而要追求組織行政效率，則必須講求有效行政原則。

早期教育行政學者認為，在複雜的教育行政現象中，應著重系統研究，以建立所謂的「原則」，以為普遍應用。他們認為只要依據他們所訂立的法則，去處理組織業務，則不論那一種組織，都可獲得成功。

此種「行政原則」的倡行，賽蒙 (Herbert A. Simon) 稱之為「行政諺語」或「行政格言」 (administrative proverb)。此

種「行政原則」的提出，事實上也是一種「行政程序」。

大致上，主要的行政原則，不外有下列各項：

(1) 專業分工原則

主張專才專用，依據每人專長之不同，分派適任的工作，使各個成員皆可發揮所學專長。

(2) 層級節制原則

認為行政組織運作欲求有效，必須層層節制，分層負責，各職所司，各對工作負責，主管不必事必躬親。

(3) 功能專門化原則

組織各個部門，必須依業務性質不同而分工，各部門職司不同，但要協調合作，共同達成組織目標之實現。

(4) 依法行事原則

強調組織運作一切以法為準則，不可因人任事，隨人擅專，必須建立在法治的前提之下，一切照章行事，重視法令規章之建立與執行。

(5) 用人唯才原則

機構用人一切以才能為張本，不可私相授受，有所循私苟且，只要有才幹有能力，就有出人頭地機會，全憑真才實學派任。

(6) 非人情性原則

組織用人及論事，全依法行事，不講私人情面，沒有人情壓力存在，一切求其客觀實在，不依個人關係論事。

(7) 人員專任原則

組織行政運作欲求有效，應力求工作分派專人專職，儘量避免兼職人事，以減少推諉不願負責現象。

其它，如：控制幅度原則、安全保障原則

……等原則，亦皆爲人所重視。雖然，此等原則的提出，或有必要，但未免太重視「應如何」的價值判斷。事實上，各行政組織各有其主觀和客觀的條件，更有其不同的社會背景與歷史淵源，絕不可用千篇一律的方法來處理。尤其，在快速社會變遷下，三、四十年前所建立的「法則」，在今天可能已不適用了，也就是說，在行政學領域中，並無所謂「放諸四海而皆準，俟百世聖人而不惑」的法則。所謂「有效」法則將不一定有效了。

三、現代化教育行政運作的理念

由於早期行政學者對行政問題的研究，僅注意組織結構，權責分配，及法令規章，並無法充分解釋行政組織行爲的運作情形。雖然，傳統組織行政學者一直認爲只要能夠建立完善的制度，合理的組織，則一切行政組織的問題，便可以解決。但是，傳統行政組織學者顯然忽略了「機關的主體是人員，而不是法規；是功能，而不是結構，所以乃必須從組織成員的交互行爲及活動中去瞭解。」換句話說，現代行政組織學者所重視的是動態的行政歷程及組織的行政行爲。

1. 重視動態的行政歷程

雖然，靜態組織結構的研究，有其必要，但是，若能更加重視動態歷程的探討，則對提昇教育行政的運作效果，將更有幫助。

持動態歷程看法的學者，認爲「組織」是一群爲完成共同目標的人其進行的交互行爲所構成的活動體系，此種交互行爲的表現，即是組織的功能。

行政學者巴納德（Chester I. Barnard）認爲「組織是二個人或二個人以上有意的協調活動所形成的合作體系。」強調組織的協調行

爲的重要性。

著名行政學者古立克（Luther Gulick）和吳偉克（L. Urwick）二人則認爲行政和管理同義，基本上他們二人認爲行政是一種 POSDCORB 的歷程，即行政是計畫（planning）、組織（organizing）、用人（staffing）、指揮（directing）、協調（coordinating）、報告（reporting）及預算（budgeting）的歷程。對於行政的動態歷程，真的作了非常詳細的說明。事實上古立克和吳偉克二人對行政歷程之闡述，的確是一針見血、引人深省。

另一種政策者費堯（Henri Fayol）的看法，亦頗有見地。其指出行政應包括五個重要的歷程，即計畫（planning）、組織（organizing）、指揮（commanding）、及控制的歷程。著名諾貝爾獎得主賽蒙（Herbert A. Simon）則認爲行政行爲乃是組織中作決定的一種歷程現象，此從其工作「行政行爲」（Administrative Behavior）一書中，即可知其對組織動態行政歷程的強調。

事實上，重視組織動態歷程確有其必要。因爲很明顯的事實，同一個學校在編制人事，法令規章未作任何調整改變之情況下，爲何先後二任校長的領導之學校校風及外界反映評價會有不同？照說靜態組織法結構未變，一切學校行政運作應是會有相同的產出結果；由此可見，影響組織行政運作之績效，固然應重視靜態的組織結構問題，但是，更要重視動態的行政歷程問題，因爲一位組織領導者之領導、溝通、協調和作決定歷程之不同，將影響組織全體成員的組織內行爲反應，進而產生組織效能的差異。

2. 強調組織的行政行爲

由於傳統組織行政學者過度相信行政法則的重要性，導致現代組織行政學者的補偏救弊。認為行政法則是不客觀的，也是不存在的，因此，研究組織行政應重視組織成員的心理反應，及社會行為現象。賽蒙（Herbert A. Simon）則認為行政組織中人類行為的研究，是絕對客觀的，因為研究個體在組織中的行政行為，是可以不受個人願望評價與偏見的影響，也可以客觀的分析人類相互影響的結果。

尤其，自從行為科學研究被重視之後，研究的重點，更強調正式組織中的工作行為表現。

換句話說，傳統行政太偏於「歷史研究法」、「主觀研究法」、及「制度研究法」，對於組織的行政行為不能加以重視，因此，賽蒙乃主張應重視「客觀的實證性理論運用」，利用行為主義科學方法論來批判傳統行政，因而，提出以「行政行為」作為行政研究之對象。

四、現代化教育行政行為的學理依據

現代化教育行政行為的研究，其理論依據主要建立在行為主義思想之影響和實證主義思想的左右。

1. 受行為主義思想影響

一九二〇年代，在美國芝加哥附近西方電氣公司（Western Electric Company）霍桑廠（Hawthorne Plant）所進行之「霍桑研究」（Hawthorne Study），代表組織研究的一種劃時代意義的行為主義研究。

一般來說，行為主義者的基本假定，乃是強調要了解社會現象，必須要從人在實際社會中的行為著手，而這些行為是可以用科學方法去加以觀察、分析、試驗而獲得可靠結論的。

由於現代行政學者，認為要從事行政現象

之研究，應是以個人行為做為分析的單位，至於組織行為則係個人行為的延伸，是個人行為的集體表現。因此，行政行為學者乃堅持以行政行為作為行政現象的研究核心，其研究的進行，則借重行為科學（包括人類學、心理學、社會學、經濟學、生物學……等）的理論與方法。

基本上，從學理分析，行為主義或行為科學的基本精神，是在其方法論上。換句話說，行為主義不是對任何一門社會科學的內容提出新的主張，而只是在其研究方法上對各科傳統方法的一種反抗，及提出新的主張。由此可見，行為主義的行政行為研究，是用科學態度，以行為材料去研究行政學。（註二）

詳細地說，現代化的教育行政學，是以「科學」和「行為」二者作為其研究對象，其內含行為主義的主張有下列各點：

(1)重視應用心理學、社會學、經濟學的發現，去研究教育行政行為。

(2)強調事實和價值的區分，以作為區分教育行政和政策的依據。

(3)反對傳統行政學的「行政原則」，指其為一種「行政諺語」（行政格言）。

(4)重視以事實為對象的教育實證研究。

(5)發展概念工具，以建立科學原則。

(6)重視教育名詞的操作性定義。

(7)應用數理模式從事研究及表達理論。（註三）

由此可見，行為主義的教育行政學，其主要特性有三：

(1)以人類行為作為主要的教育研究對象，而不再只著重於傳統教育典章制度的探討。

(2)用自然科學的方法研究教育行政學，在作法上把教育事實問題和教育價值問題分開，

以實證方法作為研究依據，著重資料，重視證據。

(3)透過科際整合，以建構可驗證的教育理論，應用各學科的概念與技術方法，來研究教育行政。

2. 與實證主義精神相通

現代化的行政行為，依賽蒙的看法，是建立在現代哲學「邏輯實證論」(Logic Positivism)的基礎上。

基本上，邏輯實證論是一切科學命題的根本，是一般從事科學實證分析研究工作推理的依據。其基本觀點，在區分事實和價值因素對行政運作之影響，主要有下列四點：

(1)一切思考，必須出於徹底的科學態度，並有賴於各學科的合作；

(2)強調科學的統一化；

(3)持經驗主義的看法，認為凡是事實的知識，必和經驗相關聯；

(4)強調語言對於溝通思想和傳達思想的重要性，認為語言應給予邏輯解析。(註四)

由此可見，現代化的教育行政行為探討，乃是以數理模式來模擬人類教育問題的解決；提倡電腦科學輔助教育行政探討；重視教育行政科學概念工具的創立；重視科學語言的應用分析，區分教育價值和教育事實命題；探討教育行政的手段一目的連鎖(means-end chain)。

五、現代化教育行政行為的歷程

現代化的行政行為研究，既然重視動態的行政歷程，則現代化的教育行政行為研究，自然亦對行政歷程表示關心。當然，不同教育行政學者對於教育行政歷程之看法亦將有別，在此主要以費堯(Henri Fayol)為代表：簡述

共同看法的五種歷程行為分析如下：

1. 計畫(作決定)

教育行政行為須以有效達成組織目標為導向，因此，在教育行政運作時，預作周詳的計畫或決定，乃有必要。由於計畫是一連串決定的組合，因此，計畫的進行，實有賴「決定」，故「計畫」與「決定」實乃是行政一體之兩面。

計畫或作決定，在教育行政運作過程中特別重要，因為計畫一有錯誤，或作決定一有偏差，則其影響將甚深遠，所有努力將皆屬枉然。因此，賽蒙乃指出「作決定是行政組織的心臟也是行政歷程的中心。」由此可見其重要性之一斑。

2. 組織

教育行政行為的運作，有賴教育行政組織的建立。所謂「組織」，乃指機關和單位的設立，及其權責關係的配置，唯有透過教育行政組織的運用，教育上的人力和物力，才能充分發揮其功能。

通常，成功的組織領袖，都有一共同的特質，即是具有強有力的組織活動能力，因為組織能力強，則人力與物力結合運用才有可能，組織目標才能有效達成。

3. 領導

領導在教育行政行為運作過程中特別重要，因為領導是組織領袖對組織成員的指引，藉此導引可糾合群體智慧與意志共同人力與物力，可有效來達成組織共同目標。

領導者領導行為適切與否，與組織成員之士氣激勵及工作動機具有密切關係。通常，採民主方式領導者，較重視同仁之參與，同仁易受關懷與鼓勵，其組織之工作績效亦易獲肯定；相反地，採取獨裁或放任式領導者，同仁無

緣參與，士氣不易鼓勵，工作績效通常較差。由此可見，領導行為的表現適切與否，關係組織行為工作績效甚大。

4. 溝通

由於教育行政組織是由眾人組合而成，而人與人之間思想又彼此互異，因此，為使大家的行動一致，教育行政人員應藉由溝通協調來達成共識。

溝通對組織的重要，猶如血液對人體的重要。如果一個主管在教育行政組織中，上情無法下達，或下情無法上達，則組織運作將受影響，組織目標將不易達成。就像人體血管阻塞，血液無法流暢一樣軀幹將會死亡。基本上，溝通與協調二者，雖然都是在強調組織行政行為的有利運作，但是，二者性質上都有區別，大致上，溝通發生在前，強調思想意見的一致；而協調則發生在後，強調行動結果的一致。

5. 評鑑

教育行政行為的運作，在進行計劃及執行之後，即應進行行政評估，以了解其得失，進而作為考核品管及改進革新的依據。

基本上，教育行政評鑑工作之實施，主要在瞭解教育問題之實況，及教育工作之困難所在，進而謀求教育工作之革新與改進。換句話說，教育行政工作之評鑑，並非消極地在給予考核評定等第，而是在積極地發現教育問題協助改進教育問題。

六、現代化教育行政行為的特色

現代化的教育行政運作，固然，對靜態組織結構仍會加以重視，然而都十分重視動態行政歷程和強調組織行政行為。大致說來，現代化教育行政行為的特色，有下列各項：

1. 科學化

現代化教育行政行為的運作，由於受到行為主義及邏輯實證論之影響，因此，特別講求科學化的發展取向。

一般說來，現代化教育行政行為之運作，相當重視計劃的研訂，強調客觀正確的計量技術與方法的應用，例如：利用電腦來建立資訊體系，以達成決策的科學化，目前國內教育部正嘗試推展的「決策支援系統」(Decision-making Supporting System)，即是借助電腦來推行教育行政科學化的例子。又如借用數理模式，來模擬人類行政思考歷程，亦是教育行政科學化之努力證明，象作業研究(operation research)、博奕理論(game theory)和線型規畫(linear programming)。

2. 民主化

教育行政行為運作趨向民主化，是時下之共同發展的趨勢。民主化的特色，講求法治和以民為主。在講求法治的前提之下，一切依法辦事，強調教育行政運作，應制訂組織規章及辦事細則，一切依法辦事，在法律之前，人人平等。至於，強調以民為主，乃希望讓多數人有參與決定之機會，以提昇決定品質及謀多數人的福利。它是以組織成員之需要滿足為導向的。今天在偏中央集權化的國家，其教育行政行為之運作，亦皆普遍有民主化之共同取向。

3. 效率化

追求更高的教育行政效率，是今天所有教育行政人員所共同努力的目標。因此，目前各級教育行政機關都在強調「目標管理」(management by objective, MBO)和「績效管理」(accountability management)之措施，其目的乃在設法維持一個高效率的教育行政行為運作。換句話說，如何使投入成本降

低，而使產出利潤提昇，是效率化的前提。當然，有效達成問題解決，是效率化的另一種操作性涵義。可見在主動的教育行政運作下，追求更高效率，應是可能的。

4. 專業化

現代化教育行政運作的另一特色，是逐漸走上專業化的趨勢。大體上，教育行政專業化乃在強調教育行政人員的專業訓練及教育行政功能的專業分工。前者，重視教育行政人員的養成教育，與加強教育行政人員的在職進修，期使教育行政人員的專業知能更趨專精分化。今天國內教育行政人員之養成教育雖仍未有效建立，但是，任用資格專業化則已建立；同時，加強教育行政人員的在職進修工作，目前正計劃分批辦理中。至於，有關後者，在行政功能專業分工上，建立專業證書制度，成立教育行政專業團體組織，講求專長任用，目前國內亦正在努力中。

5. 精緻化

「追求卓越，提昇品質」是現代化教育行政行為精緻化發展的指標。在教育行政精緻化發展之取向下，教育行政行為之活動規準有三：(1)卓越性 (excellence)，(2)績效性 (accountability)，(3)科技性 (technology)。亦即教育行政行為之精緻化發展，希望不僅在求「有」，更要求「好」；不僅重視「量的擴充」，更重視「質的提昇」，以實現教育行政卓越性之目標。另希望能重視提高教育內容的附加價值，及強調提昇教育工作的過程績效，以達到教育行政的績效性目標要求。最後，則希望利用尖端科技方法和改善科技設備，以提昇教育行政運作的品質。雖然，教育行政精緻化發展，相當重視投入更多經費以改善行政運作環境；但同時也非常強調人性化和人文化

的理念應用，使組織成員之間能有更好的感受，而達到更有效的教育行政產出。(註五)。

七、結言

現代化的教育行政研究，雖與傳統化的教育行政研究有別，但是，事實上，二者各有其存在之價值。固然，現代化的教育行政運作，較重視動態的教育行政歷程和強調組織的教育行政行為，但實際上，傳統化的教育行政所重視靜態的組織結構和強調有效的行政原則，亦是有助於教育行政運作績效的提昇。因此，一位成功的教育行政領導者，應了解要維持有效的教育行政運作，除要做好組織結構分配、制定良好組織法令規章和尋求適切可用的教育行政法則外，更要重視教育行政上領導、溝通、協調和作決定等動態行政行為的歷程運作，因為此種動態的教育行政行為將影響整個教育行政組織功能的發揮和目標的實現。

附註：

註一：Dwight Waldo, The Study of Public Administrative, New York : Random House, 1955, PP.42-45

註二：吳清基，賽蒙行政決定理論與教育行政，台北：五南圖書出版公司，民國七十七年十二月，二版，頁二〇。

註三：華力進，行政行為的涵義及其研究發展，政大學報，第十九期，民國五十八年五月，頁二六六～二六七。

註四：同上註，頁六。

註五：吳清基，精緻教育的模式，國教學報，創刊號，民國七十七年六月，頁一～二三。

(作者：本會主任・本刊發行人)



現代教育思潮

未來教育的方向



主講：葉學志
筆錄：蔡春惠

壹、前言

思潮是代表一個時代思想的傾向，每個國家都有其不同的思潮，不同的方向。中華民國教育的方向即教育的目的，是以「三民主義」為目標，以「哲學」做基礎。哲學和教育關係密切，因為教育的對象是人；教育哲學重在教育價值的判斷與教育方向、目標的確定。美國教育哲學家杜威曾說：「哲學是教育的理論，教育是哲學的實驗室。」杜威曾在芝加哥大學的實驗小學所試驗的「做上學」理論非常成功，這表示哲學、教育能互相結合，哲學因而受重視。

各國的教育目的都有兩種特色：

(一)國際性(一般性)教育的目的：沒有文化對立，沒有國情考慮，如科學教育的目的。

(二)國家性(特殊性)教育的目的：因國情之不同而異，如與文化、社會、經濟與政治等有關教育的目的。

身為中華民國的教育工作者，必須了解我國的三民主義的教育哲學，而三民主義哲學的基礎則是「民生哲學」。

人類的進化與活動皆以「生存」為中心。人類追求進步的主要目標乃在企求生存。國父認為：人類的企求生存，是有別於動物的，人類不只求生存的維持，而且還要在社會的大環境中，尋求最適合生存的相處之道，以及具有追求自由和獲得完善生活的積極含義，因此，人的生存可分為三方面：

(一)生存維持：物質生活——民生主義。重在追求生活中衣、食、住、行的滿足與進步～科學的。

(二)生存發展：社會生活——民權主義。與人相處的社會關係，追求自由、平等，重政治制度改革～民主的。

(三)生存自由：精神生活——民族主義。提升生活的精神層面，包括宗教、道德、藝術等～主要是倫理的。

先總統 蔣公曾說：『真正的三民主義的教育目的是「科學、民主、倫理」的教育。』

總之，一個幸福人生的內涵不僅包括要求個人生活的滿足、社會生活的滿足，更進一步要求精神生活的滿足，這樣才是一個完美、幸福的生活。因此 國父認為三民主義是解決人類生存的有效途徑。茲試從科學、民主、倫理三方面，將三民主義教育思潮的發展方向介紹如后。

貳、科學

一、科學發展的潮流

(一)十六世紀：科學家培根以歸納方法來研究學問，「歸納」即是以科學方法代替傳統的演繹法；凡事要根據事實歸納成為假定、證明後成為定義，此時已具備科學思想的傾向。

(二)十七世紀：科學開始受到重視和肯定，在此之前偏重文雅(人文)教育。

(三)十八世紀：瓦特發明蒸汽機，引發工業大革命，以機器代替勞力，效率超過一般勞力，競爭加強，人民財富累積加速，經濟生活引起改變。

(四)十九世紀：兼重自然科學與生物科學，生物科學更有三大突破：

1.了解生物的基本構成單位為細胞，並從細胞的進一步分析，知道它是一切生物的構成基本分子。

2.所有有生命的生物皆來自有生命的上一代，人類絕不會從無生命的物質變化而來的。

3.達爾文發現：「生物是不斷地在進化」，人是由猴子進化而成的。

(五)二十世紀：是科學空前發達的世紀。

1.愛因斯坦的相對論以及科學家們在物理學上發現物質構成的成分，從「分子」進而分解到「原子、質子、中子」，而把物質的構成單位分解出來，藉由對較大單位的研究，發現到更小的單位，使得原子彈的發明成為可能。

2.化學也因物理的進步而一日千里。從對分子構成種類加以鑑別分類，化學家因而發明了許多新產品，比如：日常生活中的化學質料(尼龍、達克龍)的製造即是一例，如果不能分類，則無法製造化學原料。

3.孟倍爾在十九世紀發現各種生物生長都依靠遺傳因子，不同的遺傳因子會產生不同的生長。到了二十世紀美國女生物學家梅克托尼更發現遺傳因子分成靜態因子和動態因子。動態因子對遺傳科學「癌症」研究有很大的貢獻，因此而獲得「諾貝爾獎」。

4.遺傳科技愈來愈發達，遺傳因子的研究影響到養殖業的改良，如吳郭魚變得又肥又大，還有試管嬰兒的誕生……等等，不勝枚舉。

二、目前科技已進展到第三波階段

美國未來學者杜佛勒（Alvin Toffler）認為自從遠古以來迄今，科技的發展可分為三大階段。第一波係從游牧民族到農業民族；第二波則以十八世紀的工業革命肇其端；而第三波則始於一九四七年美國貝爾實驗室發明以電晶體代替真空管；一九六〇年更因積體電路的發明，而產生科技大革命，稱之第三波。

資訊科技、自動化科技、生物科技造成空前的發達，對人類的物質生活及經濟水準的提昇皆有顯著的助益。例如：

（一）衣食住行的改善與品質的提升：洋房、汽車、穿着、飲食……的改善。

（二）健康的維護與壽命的延長：這由於運動與休閒的講求、醫學技術、治療設備……的改善。相信「愛滋病、癌症」的根本謀求解決，也是指日可待的。

（三）國家經濟的繁榮：這由於科技發達、管理科學化、生產競爭力因而提高。

（四）國防的安全靠科技，國家的生存要靠尖端武器來保護，有錢如沙烏地阿拉伯，却缺乏科技，仍需向美國採購尖端科技武器。

（五）行政管理電腦化，節省時間、人力、金錢而且正確迅速，提高行政效率。

三、科技可能對人類產生威脅與困擾：

（一）科學越發達，對人類的威脅越大

科學越發達、武器越尖端，對人類的威脅也就越大。原子彈使日本在第二次大戰提早投降，後來又發明氫彈，氫彈的威力相當於原子彈二百五十倍，現在又有核子彈威力更大。因此，如果第三次世界大戰爆發，就是世界末日的到來。愛因斯坦曾經預言：第四次世界大戰，將是「石頭和木棒」的戰爭，那就是「人類文明毀滅」，一切又回歸到原始。雷根與戈巴契夫簽定「核子武器限制」談判，舉世高興、關切，就是證明核子威力的可怕。

但是科學是否帶來必然災害呢？不會的。因為科學本身是一種工具，關鍵在使用工具的人類的思想，所以人類要重視「科學倫理」。例如：「手槍」在強盜手上是傷害善良生命、搶劫財務的工具；但在警察手上是維護治安、保護安全的憑藉。「試管嬰兒」為不孕者帶來很大的福音。侵略者可能將之變成為作戰的武器。據說把人類卵子和牛的精子結合，會產生「智商極低」的「人類」，他雖低能但是力氣大如牛，耕田最好。侵略國家如加以利用，則不可思議。因此，科學與道德一定要配合。

（二）科學易使價值觀念趨向重視物質忽略精神及重視現實功利忽略理想

1.蘇俄：是共產主義國家，唯物史觀重視物質，認為人類進化完全受環境影響，尤其是經濟環境。美國有一哲學家說：「你給我一打的小孩子，在一個小島上，只要是健康的，我就可以把他訓練成醫生或是叫化子。」也就是說只要掌握環境就可以掌握人。第二次世界大戰末期，據說邱吉爾訪俄，史大林得意的說：「共產國家科學多麼發達，工業多麼進步、國力

多麼富強啊！」邱吉爾說：「只是感到很遺憾，在共產世界下沒有看到人。」原來共產世界沒有真正的人、沒有自由的意志，人是工具、是機器，所以它強調的不是人的精神意識，強調的是物質環境的重要；共產制度國家科學再發達，人民生活得不到改善，沒有真正的幸福。

2.美國：科技最進步也最現實，受杜威實用主義影響，非常現實。有一位教授問學生：「你們到大學受教育的目的何在？」美國學生說：「希望獲得專業知識、技能，畢業後可以找到好工作，待遇高可以解決生活問題。」東方學生大部分回答：「希望獲得學識，將來對社會、國家有所貢獻。」在美國不論到餐廳、化粧間、搬行李……都要有小費才行得通，否則，他們會告訴你：「我們是靠小費生活的。」總之，美國是個自由競爭的社會，但是太現實，人民說只要我有錢，什麼事都可以幹，這種思想乃成為青少年犯罪的主要原因；一九六一年的統計指出：「每兩秒就有一人犯罪」，台灣現在也步上此種後塵，青少年搶劫，不僅正沒飯吃、沒衣服穿，而是要求高度享受大量的揮霍，經濟犯罪越來越嚴重。所以科學的發展還要配合「人文」的發展；假如只是科學發達，這個社會物質生活很好而缺乏倫理觀，也不是很好的社會。所以，我們希望中國經濟繁榮，但是不要成為「暴發戶」——賺得花錢、不懂得提昇文化水準，不懂得注意生活品質的改善。

（三）科技愈發達環保問題愈嚴重

工商越發達、科技越進步，大家越重視環境。我們的社會從農業轉入工業，廠商為節省成本不肯投資防污設備，日久造成嚴重環境污問題。環保署規定：新設工廠要經過評估。五輕、六輕尚未設立，就是因為人民強烈

反對。新設工廠均需經過經濟部及環保署評估，達到標準才可設立。我們的國民公德心仍然不夠，要以法律來制裁。在許多年前有個美國人狄仁傑，曾經說：「中國人人情味濃，但是公德心不夠。」因此，今天我們要加強科學，並防止可能帶來的副作用；應求科學道德與人文相配合，培養有道德、有理想，而且要有公德的科學家。

四、實施科學教育的途徑

科學最大的貢獻是效率；因此教育必須科學化。

（一）行政科學化、電腦化

最近很多機關都利用「傳真機」來傳遞重要公文，過去公文從台北到台中要好幾天才可送達，傳真機可以在短短數秒內馬上利用影印機把它印出來。國外也是如此，過去需要一兩個禮拜來傳送的文件，利用「傳真機」當天就收到了。記得我第一次到國外留學時，我的指導教授在芝加哥小學當校長（在美國小學校長都是高學位的），我跟他實習三個月，要了解美國小學教育狀況，我的工作很單純，只要天天跟著校長即可，他開會，我就跟著去開會，他在辦公室，我就待在辦公室，這是最好的實習方法。有一天早上九點鐘時，他打電話打了一個鐘頭，我就請問校長電話怎麼打得這麼久？他說：「我不是打電話，是在開會。」原來美國每一學區皆設有教育局，每當開「局務會議」時，都要校長參加，發現校長往返路程太遠，時間浪費太多，因此乃採用「電話」設備來進行溝通，如此一來，每當教育局開局務會議時，校長都留在學校裏，局長或單位主管報告時，各校校長都在聽，如果要某位校長報告，就透過電話請校長提出報告，校長就不必來

回奔波。這是二十多年前的事，他們就知道利用電話來開會，以提高行政效率。

美國的校長經常要到教室看老師上課，一看就是三十分鐘，發現不正確的教學，課後一定要加以指正，因為校長本身學養俱佳，所以老師也很信服。有一天我跟校長去巡視教室，看到來了一位新老師，原來是代課老師，代課老師是由教育局派來的，美國的學校只有校長、秘書、技工各一位，其他都是老師，沒有教務、訓導、總務單位。所以有關各種行政設施大部分都由教育局負責，你要建築教室，只要把計畫送到教育局，他們如同意就會派人去建築，校長不用操心。此外，學生的成績單則由導師負責。如果老師半夜生病要請假，隨時可以撥教育局的專用電話，只要說明自己的姓名、服務的學校、年級、班別或科目以及請假的原因、時間，透過「電話錄音」方式；教育局會即時派人代理，這是行政科學化的一個好例子。

(二)教學科學化

教學內容上除了利用教科書、參考書外，想獲得較新的知識，更要進入圖書館。現在圖書館都採電腦作業，因此不論資料的查詢，資訊的來源、材料的蒐集都非常方便。在教學方法上，很多學習理論，都以科學的方法透過動物做實驗，以了解教學的最佳方法，這些方法不是憑經驗，而是用科學的方法來做憑證。又如文章的背誦，經實驗採「隔時」方法，分佈練習效果最佳。目前採用科學方式的測驗、評鑑，例如：是非題、選擇題都採用「電腦閱卷」既迅速又客觀。

總之，今天不管是行政、教學方法、教學內容都要盡量科學化，如電視教學、視聽教具的教學都是科學的方法。國父強調說：「民

生，要使物質生活滿足進步，則要靠科技以最高的效率來達到目的。」因此，必須以科學做為工具，才能達到崇高理想的目的。所以從事科學教育，方向要正確，把有利於人類的科學技術盡量加以發展，杜絕會為人類帶來災害的科學技術，讓我們的生存發展免於威脅，這是從事科學教育者必須認清的方向。

叁、民主

由於人類的慾望無窮，不論在任何時期，人類永遠不能滿足其對物質的需求，在有組織的人類社會中，人們因相互的依賴而產生政府，政府一定有制度，古代的專制產生制度，有貴族與平民階級之分，而今天是趨向民主的。有人說二十世紀是民主最普遍的社會，為什麼二十世紀需要民主？因為民主對人類生存與發展有兩個很重大的貢獻。

一、保障人權

人類的「人權」權利：每一個人都有其個人的基本人權，那就是自由、平等。自由就是不受人家限制，平等就是任何人的價值都是一樣的。在專制時代，只有貴族、皇帝有特權，這些特權是老百姓享受不到的。例如，「只准州官放火，不許百姓點燈」這就是貴族什麼事都可以做，老百姓什麼事都不能做。過去是少數人統治絕大多數人，但是現在，人類慢慢覺醒，知道要使世界和諧、平等，就要實行民主政治，民主政治是以老百姓為主的，是民治、民有、民享，以人民為主的，誰也沒有特權，所以「保障人權」是最能保障全民的權利。

二、開放社會

過去，傳統的社會是以貴族階級為主導的閉社會，貴族與平民工作的權利不同，有的作人民不能做。開放社會是只要我努力，我從事任何事業都可以，因為「公平競爭」不顧人家庭背景、財富、性別、種族而有區別人人都可以參加，這就是公平競爭。所以開放社會才會產生快速的流動性，貧民可以從社會的基層流動到上層。例如，卡特可以由平民競選擔任美國總統，李登輝先生也說他不花個錢也可以做總統，就是因為這個社會有完善的制度，採公平競爭，不是「世襲」；開放社會是大家有希望，雖然要競爭，但是大家有希望，自己能力越強，條件越好、希望就越大。所以今天二十世紀全世界的國家，都追求民主，就連有皇帝的日本、英國也講民主，現在沒有權，真正權力在內閣總理，內閣總理是議會多數黨的領袖，而議員是人民選舉產生所以他們代表多數的民意；共產主義也講民主，但它不是真民主，是假民主，像中共用「人民共和國」，甚至有一次蘇聯「真理報」批評中共不民主，連共產主義都用民主，所以今天世紀的政治理想就是實行「民主」。目前雖然有很多國家是假民主，反民主，但是他沒說民主不好，表示廿世紀是一個民主最普遍的世紀，是空前的，換句話說民主是廿世紀的政治理想。國父也強調民主，所以我們就實施民主教育。

、當前民主教育的問題

(一)實施民主的初期常有不正常的現象

例如我國在台灣有許多候選人不擇手段，賄、用暴力、金錢、賄賂來得到他的選票。舉人不知「選賢與能」，而是由於情感、因素來決定。很多民主代表享受特權，由

包工、賺佣金，關說還有在議會大吵大鬧，令人覺得民主實在不怎麼好。邱吉爾說：「最壞的政治是民主政治，但是我們不得不用民主。」因為除了民主之外沒有更好的制度了。

民主固然是理想，但得之不易，因為要實施民主，必定是中產階級佔大多數，大家都窮很難談民主，都是資本家也無法談民主；社會財富集中在少數的資本家手中，會產生「少數控制多數」的病態社會，如果大多數人均十分貧窮，則對政治厭惡的結果，會起革命。所以在民主社會中，中產階級是很重要的。此外，民主絕不是一蹴可幾的，美國建國兩百多年，仍然無法達到真正的民主理想；英國光榮革命，那是好幾百年前；法國的第一共和、第二共和、第三共和已是「七、八十年」了；韓國民主但是學生暴亂，因此追求民主不是「一蹴可幾」的，常經過一種「轉型期、陣痛期」的過程，換句話說，「羅馬不是一天造成的」，所以追求民主只要方向對，初期必然會遭遇很多問題的，民主的陣痛是正常的，偉大政治家所能做到的，只是儘量把陣痛的時間縮短。民主本身的制度沒問題，往往，一些怪異的反民主現象只是人類實行民主的過程有差錯而已。

(二)實施民主教育的途徑

民主教育要有法治與正確民主觀念，民主的差錯原因，在於大多數的人缺乏法治觀念。在民主社會中，人人是主人，人人講自由，但自由是有限制的，要和責任相配合，否則就成了暴民政治，社會將會大亂，要靠法律來限制。先總統 蔣公曾說：「民主是保障個人權利，法律是保障大眾的權利。」的確，民主和法治要互相結合，如果沒有法治，就沒辦法達到真正的民主。就如同我們必須遵守「紅綠燈」的管制，否則交通必定大亂，車禍一定很多。

自由是在法治之下才能獲得的。就如有人罵民意代表：你老是講自由，只有你們自由，我們都不自由，你們可以講人情，可以有特權，我們都沒有，自由應該是在法律之下大家都一樣的，我們的社會一向講「情、理、法」，把情擺在第一位，把法放在最後，從小說上就可以看出「路見不平，拔刀相助」；而西方小說如「福爾摩斯探案」，一定要查證據，一定要合法。因此，要發揚中國的傳統精神，需要的是「法治」，要儘量擺脫人情的關係。今天小學教育除了要重視「道德」教育之外，「守法」的教育更要兼顧，學生要先從遵守校規做起，將來進入社會才能成為守法的優秀公民。我在國立台灣教育學院的訓導規程中規定，學生必須參加升旗；如果無故缺席，沒有請假將會影響操行成績，儘管有些教授大不以為然，我卻認為遵守校規是守法的最佳表現，也是每一位同學應該具備的「團體意識」。

目前青年人對「民主」是非不分，難以辨別，因為今天報紙、新聞、學者、民意代表、不同黨派都可以公開發表意見。在立法院就可以看到，甲說執政黨不好，乙說民進黨不好，究竟是那個對，那個不對？選民只有愈看愈糊塗了。更有些學者留學回來，一味強調，目前最好的民主是美國民主。這究竟是絕對正確還是有待斟酌呢？今天我們實施民主教育，一定要有正確的民主觀念——不是仿造別人的民主。國父在民權主義中早有明示，我們是「權能劃分」。政府有能人民有權，而不是像美國民主強調天賦人權，政府管得愈少愈好；所以民主教育應以國父民權主義為中心才正確。

四、西方國家的民主思想淵源說

明 國父民主制度的優越性

盧梭認為原始的人類社會是最好的。但他亦認為一個和平相處的社會，仍需要有一個機構來管理。因此，為了保障人民權利，必須設立政府。政府和人民訂有契約，要政府維護人民原有的自由，這就是天賦人權，任何人的人權不得被剝奪、限制。假如政府不按契約保障人民權益，人民可以解除契約——革命，如法國大革命，美國獨立宣言都是根據「契約說」來進行的。契約說最主要的就是強調個人自由及個人價值的重要，強調每一個人的自由是天生的，政府管得越少越好，人民的自由越多越好，因此，產生了美國、英國式的民主。只要教育能夠普及，人民思想能重視自由，自然國家的民主就能達成，所以美國歷屆總統提送國會的「咨文」之重要內容，必均強調教育發展個人的權利。

霍布斯認為原始的人類社會是個你爭我奪的混亂社會。因此，需要一個政府機構來約束、管理。換句話說，他的主張就產生了歐洲十八世紀的君權政治，也就產生了共產主義、資本主義，他強調國家安全，社會秩序。但是，它把人民的自由限制到最小的程度。

國父了解西方民主思想，如果過分強調國家安全，則個人自由將被削減；過於強調個人自由，則國家安全將成問題。因此，國父強調：「我們有自由也要有平等」。在美國，聯邦政府是沒有權的，權在地方政府，而地方教育事業之經辦是由老百姓自己負責，由地方有名望的人成立董事會，希望政府管得越少越好，造成自由過於膨脹、社會秩序大亂，所以美國社會犯罪、吸毒問題非常嚴重。六十年代，越戰、遊行，大學裏的民主浪潮相當厲害，現在美國慢慢的尋求自我約束了，他們知道這樣的擴大個人自由反使個人缺乏了責任感。我在

美國時曾經請問過中小學的校長：「你們美國很講自由，爲什麼學生中途退學特別多，青少年犯罪特別嚴重？」校長說：「因爲我們最大的缺點是只講自由不講責任，弄得我們做校長的相當痛苦。」他又說：「社會的問題就在太過於民主，個人自由太多，而政府、學校管得太少。」在美國大學中跟本沒有訓導制度，跟本不管，學生出事由自己負責，美國目前也慢慢地開始強調自由和責任要兼顧，這就是因爲他的政治理論、哲學基礎是天賦人權，強調個人自由最爲重要所造成的結果。

共產主義的君權制度則過於強調政府力量，忽略人民自由。因此，國父強調：「權能劃分，政府有能、人民有權。」政府就如公司的總經理，他有能力經營，而人民就像董事會掌有控制權，兩者職責不同。總經理如果兼有「能和權」，容易造成跋扈或做出不適宜的措施；如果董事會管得太緊，經理就不能發揮能力，經營一定不善。因此，國父主張人民要相信政府、支持政府，如果做不好，我們有權控制他，下一任可以不選他，這種權能劃分，在國父來說可以避免個人主義和資本主義的缺點，所以國父早就針對世界潮流，做一個最折衷的建議。今天英國的國家政策也是採折衷路線，不像共產主義一定要無產階級專政，要將大資本家大地主加以清算；也不像過去美國的資本主義，由大財團控制，多數人得不到利益，現在採取一種社會的政策，福利的政策，重視社會福利，走的是中間路線，和國父思想不謀而合。

今日的民主教育，我們要有正確的民主觀念，目前有些學者把美國的民主當做最高標準是不合理的。台大薩孟武教授說：「一個國家的國情非常重要，政治制度一定要和國情配

合，日本明治維新時，要制定憲法，他們不到美、英去考察，而到歐洲的奧地利考察，因爲奧地利的國情、歷史背景，在當時和日本很接近。」也就是國家體制一定要配合國情。他又說：「國情就像身材一樣，如果一個女孩子要穿旗袍，太大、太小都不合身，因此是否可以把全世界最好的制度，全盤移植拿來做我們的制度呢？顯然這是不行的，那就像你頭戴西洋帽子，身穿印度衫，足穿中國草鞋，看起來不三不四，所以講制度，必須配合自己的政治、經濟、社會、文化背景。」總之，我們的公民教育、民主教育一定要以國父的民權主義理論做基礎，而不能以英、美、法甚至共產主義做基礎，因爲我們的國情、政治理想不同，所以要讓學生有一個正確的民主觀——在三民主義的政治理念下，我們所追求的是權能劃分，五權憲法、民主進步、繁榮統一。如果政治觀念不同，必定會產生政治紊亂，國家就無法進步繁榮。記得有一次韓國大學訓導長訪問國立政治大學，針對「台灣爲什麼沒有學潮」加以探討，那是因爲我們有一個共同的政治理想——三民主義。在這個共同的意識下，要求的是國家發展、政治統一。當然，就少不了要有民主、法治的觀念。

肆、道德

二十世紀是科學最發達，民主最普及，道德應該重振的世紀。道德對人類的發展是非常重要的，人類之所以能和平相處，道德是重要的因素之一，因爲有了道德，個人才有品德修養，社會風俗乃趨善良，世界和平得以維護。因此，從人類的發展來看，道德是很重要的因素，國父說：「沒有道德就沒有國家。」道德是一種社會規範，如果個人不遵守道德就會

受到社會的制裁。道德已經成為人類社會、古今中外彼此要維護的共同倫理，但因每個國家政治、社會、文化背景不同，也就產生不同的道德文化。以國家來說，美國注重天賦人權，以個人主義為主，講究個人價值、個人尊嚴，對別人容忍。我們中國講究的是尊敬長輩，國父又說：「道德有新道德和舊道德。」我們要發揚舊道德——八德與三達德，要實現新道德——互助合作與服務。

美國是個高度個人主義的國家，以個人利益為基礎，比較現實。我個人第一次到國外進修時與美國同學一起看電影。朋友去停車，我先買戲票，這令他很詫異。我解釋：「在東方，二人出去玩，總是一個人做東道，何況我們二人交情不錯。」他却回答：「你這次請我，下次我還要再回請你。本來只是想看部電影，為了回請你，我還要再看一次。」我又請教他：「如果三人同乘一條船，船翻了，先救母親，還是太太？」他回答：「先救太太，因為太太對我而言比較重要。」中國人則是「嚴以克己」，太太會要求先救母親，母親則又慈愛的要先救媳婦。再則，中國注重禮讓，強調長幼有序的觀念，所以有「孔融讓梨」傳誦千古的孝悌故事，然而他却認為：「我們講民主，我有選擇的權利，為什麼要挑最壞最小的？」又有一次在公園，我請教了正在曬太陽的老太太，為什麼沒有跟兒子、媳婦住在一起？她反問我：「為什麼要住在一起？我一個人多自由，我不要他們來照顧我。也不用他們的錢，我有養老金啊！」這和中國的「養兒防老，積穀防飢」的想法又不同。從上可知，中國人的家族觀念和個人是密不可分，而美國則以個人為主。因為道德標準的不同，所以行為的標準也就不一樣。

雖然各國的道德標準不同，但仔細探究，仍然有個共同點，即「只要有道德，就不傷害別人，不要因為自己的自由而妨碍他人的自由」。道德就在維持個人的行為，不彼此傷害，不相互抵觸，以維持社會秩序。中國人的道德理想比較高，不僅相互尊重，還希望能「克己待人」，把自己的利益儘量減少，却對別人特別好，所以我們的道德令外國人很欣賞。

一、道德派別：

(一)快樂主義

以利己為出發點。依民主功利主義所言，民主是求最大多數人的最大利益。其想法是：任何行為不要使人痛苦、不幸。要使人快樂、幸福。主張賞罰。行為使人快樂，則獎勵；行為使人痛苦，則懲罰。例如：學生無緣無故打人，老師因其行為使人痛苦，所以給予懲罰，打人的學生領悟到因自己打人而挨打受處分，以後則再不敢犯。快樂主義就是要人做到：為使自己好，必須先使別人好。

(二)康德學派

以利人為主。幫助別人不一定要得到好處，而是義不容辭的。如父母愛兒女是無條件，是天經地義。為國家、為人類、為理想而殺身成仁，捨生取義等皆是以利人為主。

(三)杜威學派

認為要利人也要利己。利人是應該做的，利己是希望做的，願意做的，二者是可調和，而不相違背。

茲舉二個例子加以說明如下：

例一：賣米的商人訂契約時的米價，較交米時的米價為低，米商為講信用，仍不惜虧本，以訂約時價錢賣出。就其守信用的道德行為，三種主義對這種賠本售米的行為有不同的觀

論：

1.快樂主義觀點：按契約價錢賣出，是維信用。大家知道我為講信用，即使虧本也賣，將來必會與我繼續做生意，因而生意會更好。我虧本的目的，就在使將來的生意更好。

2.康德的利人觀點：我按契約，虧本賣出，非為將來生意更好，是因我對自己的道德有執著，即使因而倒閉，仍會賣出。

3.杜威的利人利己觀點：做為米商，我希望做個最好的米商。既然我要做個最好的米商，就要講信用；希望做個最好的米商，是我願意的，而一個好米商是要講信用，所以這是我應該做的。二者並不衝突，可以調和的。

例二：一個地區傳染病情嚴重，醫生甘冒生命危險前往治病，此種行為，很有醫德。就守醫德的行為，三種主義也有不同的觀點：

1.快樂主義之觀點：我願意冒險治病，表示我有醫德，將來可以成名，醫生業務必會蒸蒸日上。基於將來可以成名，所以我到傳染區來救人。

2.康德想法：我救人是基於道德使命，那怕因而喪失生命也應該要來。考慮的是我應該盡這個義務、盡醫德。

3.杜威觀點：我要做一個好醫生。大家都希望做好醫生、成名的醫生。做好醫生是我追求的目標，但是做一個好醫生定要有醫德，不能見死不救，所以我應該去。

哲學上將三種主義分類為：快樂主義以利己為出發點，賞罰為主，如孟子所說：講利不講義。康德的利人主義，正本清源，為道德義務而經營，不講個人權益。即「正其誼，不謀其利；正其道，不計其功。」杜威的利人利己則較折衷，利人是應該的，利己是我願意的，二者可相互調和。

事實上，就道德哲學而言，世界各派教育學說亦甚相似。如佛洛伊德講本我、自我、和超我的境界。如國父所說獸性、人性、神性。（即民生、民主、倫理道德。）提倡由人性教育、人文教育而至人格教育，以達「人生以服務為目的」的世界大同境地。

二、實施道德教育的途徑

（一）道德觀念內在化

對道德標準不但要認知，而且要有情感在內。如對各宗教有認知却不一定是教徒。喜歡、信仰，能奉獻，才能做教徒。孝順父母親，一定要有愛、喜歡、感激之情。感情與認知要結合，才能內在化。有人唸三民主義考試滿分，但他却不是三民主義的信徒，原因在於僅止於認知，而沒有當成自己的觀念。要使道德實行，就要讓學生除了明白道德的重要性外，還要產生情感，並化為自己的道德標準，方可使道德教育成功。當然道德教育的成功，也要靠家庭教育、社會教育與學校教育互相配合。而學校教育更是道德教育的最重要階段。

西方道德之所以衰微、敗壞，在於只利用宗教力量約束，而無道德標準。到美國作客的中國人常被問及信什麼教，他們對回答不信任任何教的中國人感到懷疑。認為人的行為要靠宗教觀念來約束，否則一個生而有罪的人，却連神都不相信，其行為必然不好。所以西方人在週日常全家上教堂，即為使社會接納、被人尊重。然而，今日很多人上教會不是為真正信仰，而僅是為社交。在流於形式後，也就漸漸地沒有了宗教信仰，行為就沒有道德的約束力。

中國則不同。中國的儒家思想沒有宗教色彩，是道德的理想。認為做人就該如此，是用自己的理性觀點來分析。中國的觀念內在要用

心理學方法，使學生了解道德的重要，個人的人生觀要自己分辨清楚。沒有宗教力量的約束，而是教育的力量使其道德觀念內在化。

(二)道德教育生活化

要使道德觀念內在化，僅觀念正確是不夠的。道德是行為的規範，要從行為表現出來。心裡這樣想，行為要這樣做，要言行一致，要實踐生活化。一行一動皆要合乎道德標準，要靠生活來培養。

如師資的培養，單靠學科的訓練是不夠的，要靠生活教育來培養為人師表所應具有的愛心、關懷心，及服務態度，如此才能為學生所敬愛。道德教育亦同，要落實道德教育，就要配合生活教育，讓其在生活中養成習慣。

民主教育亦相同。美國的民主教育，即在教學中就實施民主過程，利用活動，討論方式，引導學生發表自己的看法，並接納別人的意見，從小即養成勇於發言又有民主風度的習慣。中國學生則較怯於發言，怕講錯被取笑的經驗使其更不願發言。美國的學生能勇於指出教師授課內容的錯誤，教師亦不覺不妥。又如其輪流當班長，讓每人有表現的機會，體會領導與被領導的經驗，並學習如何扮演好自己的角色，把民主當作生活的一種方式。父母對兒女也是用民主態度，讓兒女能表達自己的思想。可謂把民主思想融化在生活當中。但其道德教育則較欠缺。是以利人利己為主，講求互惠。故美國外交是現實的，注重於己於人有利的事，而非純粹幫忙。美國無高超的理想，而我們國父有服務的人生觀，是超我的水準，我們要將其生活化，使有互助的基礎，如此才能使道德落實，根植在學生心中。

伍、結論

歷史學家湯恩比曾說：廿一世紀是中國人文化的世紀。東方文明是精神文明，講倫理、道德；西方是物質文明，講科學、民主。民國初年引進西方的德先生（Democracy）和賽先生（Science）即源此。中國的倫理道德則為西方所欣賞。先總統蔣公說：「要使三民主義實現，一定要把科學、民主、倫理教育結合在一起，缺一不可。無倫理教育做中心，則科學教育、民主教育都要落空。」國父的思想講自由、平等、也講博愛。故中國的倫理應再發揚光大。

當前教育強調科技，比較缺乏倫理教育。今日社會升學主義盛行，學生們以讀書為生活中心，基本生活禮儀缺乏，家事不會做，及長，認為學問、知識第一，做人反為其次，實令人擔心。故今日教育應再加強倫理教育。倘若培養出人才，却對社會、國家沒有奉獻、服務的信念，不見得是社會國家之福。因此，不但要如以往「燃燒自己、照亮別人」的想法，更要如火把，去點燃學生的智慧之光，讓其自我發展而非被動接受。並點燃其人性之光，懂得愛護別人，有社會、團體意識，勇於奉獻。使成為對國家有用，且願意貢獻自己的真正人才。

實行三民主義教育要重視民主、科學，更要重視倫理，發揚合乎世界潮流的三民主義的教育目的。此亦是教育的基本任務和教育的方向。

教育人員是人類的工程師，可以塑造人類的心靈。很多青年因我們的教導而更有前途。在知識的傳授外，還要有倫理道德相配合，這樣才能教育出真正優秀的人才。

（演講者：國立台灣教育學院院長）

（筆錄者：桃園縣山頂國小主任）

智能不足學生的 鑑定與安置

■ 吳武典

編案：本文為作者於今年四月二十日，在省立台南師院舉辦之台灣地區啓智教育學術研討會之講詞。

智能不足學生的鑑定與安置是一條線上的兩個點，正確的鑑定加上最佳的安置，乃是對智障學生服務的必要措施。教育部七十六年三月發布的「特殊教育法施行細則」第一章總則第七條即明白指出：「各級主管教育行政機關應設置特殊教育學生鑑定及就學輔導委員會，聘請有關專家學者及機關、學校人員為委員；必要時，並得商請學術、醫療或社會福利機構協助。」可見智障學生的鑑定與安置，也是教育行政上的重要工作，應有一定的標準和程序，且需以科際整合、群策群力來完成。然而，目前特教實務工作者普遍感到智障學生的鑑定不易，安置困難，究其原因何在？如何解決？值得深思。本文即從學理、法令、實務等三方面對此問題作綜合性的討論。

壹、鑑定方面

一、定義與分類

目前一般人所引用的定義，是美國智能不足協會（AAMD，最近改名為AAMR）所使用

者：

「智能不足係指在發展期間，一般智力功能顯著低下的狀態，因而造成或相伴著適應行為的缺損。」（Grossman, 1983, P. 11）

所謂發展期間，通常指出生至十八歲。所謂一般智力功能顯著低下，一般指智力測驗結果與常模相較屬於最低的百分之二或三。所謂適應行為的缺損，指在獨立生活和社會責任方面顯著低於其相同文化的同齡者之常模。可見智能不足的鑑定標準，必須兼顧智力功能和適應行為。

此一定義亦反映在我國有關法令上，如「殘障福利法施行細則」（民國七十年四月內政部發布）對智能不足的定義是：「係受先天或後天原因之影響使智力發展遲滯，而對社會生活適應困難者。」「特殊教育法施行細則」的界定則更為明確：「指標準化適應行為量表上之評量結果與相同實足年齡正常學生之常模相對照，其任何一個分量表之得分，位於百分等級二十五以下，且個別智力測驗之結果，未達平均數負二個標準差者。」

在分類方面，美國AAMD 最常用的系統如下（表一）：

表一 智能不足的層次

名 稱	IQ
輕 度	50～55至約70
中 度	35～40至50～55
重 度	20～25至35～40
極 重 度	20或25以下
不 確 定	

資料來源：Grossman (1983, P.13)

教育工作者的習慣用語是可教育性（EMR），可訓練性（TMR）及養護性（SPH），其智商範圍分別為：50至75（或70），25至50，25以下。這種名稱容易讓人望文生義，誤解所有智障兒童的教育需要與可能性，已逐漸不被採用。

我國「特殊教育法施行細則」對智能不足的分類也以智商為準，分為三類（見第十六條）：

1.輕度智能不足：個別智力測驗之結果在平均數負三個標準差以上，未達平均數負二個標準差。

2.中度智能不足：個別智力測驗之結果在平均數負四個標準差以上，未達平均數負三個標準差。

3.重度智能不足：個別智力測驗之結果未達平均數負四個標準差。

我國「殘障福利法施行細則」對智能不足的分數也以智商標準差為準，極重度稱為一級，重度稱為二級，中度稱為三級，均得依規定申請殘障手冊。輕度則不列入等級，亦不得申領殘障手冊。

比較起來，美國AAMD 的分類較具彈性

，其智商的切截分數（cut off score）以帶（band）代替點（point），較能考慮到測驗的誤差。以標準差為單位，則較通用於不同系統的智商（比西式以100為均數，16為標準差；魏氏式則以100為均數，15為標準差，均一體適用）。至於上限，過去長期以來均定在75，近因受到反標記運動及法院訴訟的影響，使教育工作者不敢輕易把智商70以上者加以網羅，以免自找麻煩。這是美國公立學校最近十年智障學生人數驟減20%的重要原因，另一原因是許多輕度智障學生被改用「學習障礙」來稱呼（Kirk & Gallagher, 1989, P.135）。

二、鑑定標準及重點

鑑別智能不足兒童的主要目的在實施適當的特殊教育或特殊訓練。究竟採用何種方式？根據何種標準來鑑別？根據1960年國際教育局的調查研究報告，若干特殊教育發達的國家，諸如英、美、德、法、日等，都是先以醫學檢查來診斷身體缺陷，並調查他們的日常生活、社會行為以及學業成績，同時參酌各種標準的心理測驗結果，如智力測驗、生活適應、能力評量等，最後再作綜合性的研判與鑑定。參考先進國家的做法，鑑定標準及重點似應如下：（吳武典，民76）

1.評定智力程度及發展狀況

智力水準通常是鑑定智能不足兒童的主要標準。通常是先用團體智力測驗做初選工作，再對初選「合格」者實施個別智力測驗。例如先以瑞文氏非文字推理測驗實施初選，再以比西智力量表或魏氏兒童智力量表實施複選。

2.推斷可能原因

同樣的智商（設如60），其代表的意義可因成因的差異而不同，例如有三位IQ=60者，一為家庭文化性智能不足（可受教，易進步），一為唐氏症（智能不足，性溫和，可從事簡易工作），一為輕度腦傷（有動作、知覺、

語言或情緒障礙，需矯治與訓練並進）。

3. 檢查其他障礙

是否有 (1)腦性麻痺或兼有運動機能之障礙。

(2)抽搐性病狀，如癲癇症。

(3)聽視覺缺陷。

(4)嚴重情緒困擾而需精神醫學之處置。

(5)知覺或概念上之病態。

(6)語言障礙。

4. 檢查學力

智能不足兒童的學習能力較差，教育成就也就低劣，究竟低到何種程度？在不同學科所表現的有何差異？其特殊的學習障礙如何？這些都是在進行教育診斷與治療時所必須的參考資料。

5. 評定適應行為

評定適應能力的發展，在學前期著重兒童自理能力，學齡期則加重作業能力、語意溝通能力及自我指導能力。到了成年期，尚應加上社會責任。目前用來評定適應行為最常用的工具是美國AAMD的適應行為量表（ABS-School Edition, Lambert & Windmiller, 1981，國內有徐享良等民75修訂本），文蘭適應行為量表（Vineland Adaptive Behavior Scale, Sparrow et al., 1984，師大特教中心修訂中）及兒童適應行為問卷（ABIC, Mercer & Lewis, 1977）。

6. 了解家庭背景與父母養育態度

家庭因素對個體行為發展有極大影響，家庭因素包括家長社經地位、父母態度（養育態度、期望水準）、家庭結構（家庭大小、出生順序）等。在鑑定過程中，要由教師或有關人員訪問兒童家庭，直接或間接地蒐集這些資料。根據陳榮華教授（民70）的調查，國中益智班學生（屬家庭文化性者），其家長的社經地位、教育程度、職業以及文化環境，均比一般

人低劣。

三、鑑定程序

一般智能不足兒童的鑑定可依照下列程序實施：

1. 初選

先由各班導師及各科教師依平日觀察及學業考核結果，選列疑似智能障礙的學生名單。這些成績低劣學生，有一部分是真正智能不足者，有一部分可能是某些學習障礙、語言障礙或情緒困擾者，須做進一步的診斷。

2. 家庭訪問

根據名單調查兒童家庭生活能力，並徵詢其他有關教師的意見。

3. 整理在學資料：

包括該生在校行為表現，語文與數學基礎學力之資料。語文能力與數學能力之診斷，為學力調查之重點。

4. 個別智能評量

洽請臨床心理學家或受過心理測量專業訓練之特殊班教師或輔導教師進行之。倘若人數眾多，可先使用團體智力測驗作粗略的鑑定，然後再對百分等級10以下者實施個別智力測驗，以確定其智力水準。

5. 個案資料之蒐集

凡經智力測量顯示可能為智能不足者，應補充必要之個案資料，包括生長史、社會生活能力檢查、動作能力檢查及人格測驗資料等。

貳、安置方面

一、現況分析

目前在我們國內接受特殊教育的智能不足兒童，有四種情況：

(一)特殊班級（自足式）：這在智能不足兒童教育中佔絕大多數，大都附設在國民中小學

，叫做啓智班。現有 348 個學校的 6,685 人在這種特殊班級就讀，佔受特教智能不足兒童的 75.0 %。這種特殊班級在美國的智能不足教育中，佔了 56%，可說是智障兒童教育的主流。此種特殊班過去是以輕度智能不足兒童為招收對象，最近有些學校降低標準，也接受部分中度智能不足兒童，此乃受到回歸主流的影響盡量讓輕度的回到普通班去。

(二)資源教室：這是針對特殊班級產生隔離現象的弊病，所採取的補救措施，可以說是部分時間的補救教學計畫。通常是對輕度智能不足或臨界智能不足以及學習有障礙、語言有障礙的孩子，所實施的補救教學。一般認為是目前最理想的教育方式既不是完全隔離，也不是完全混合，是當今美國特殊教育的主流。在美國，約有三分之二的在學特殊兒童係以資源教室的方式接受教育；在智能不足教育上，則有 30% 的智能不足兒童接受此種方式的教育。國內也曾嘗試過，但因效果不彰（缺乏適當行政支援及有系統的教材和專業的師資），一直未能有效推展開來。

(三)特殊學校：主要是以中度智能不足者為對象，但也兼收一部分重度及輕度智能不足而具有較嚴重社會適應問題的兒童。目前國內僅在台南、高雄有兩所此類特殊學校，收容了 525 名學生。台北市立啓智學校則正籌辦中，預計最遲七十九年暑假可以招生。

(四)養護設施：屬於社會福利的範圍，多半是由私人慈善團體或宗教團體籌設，少部分由政府機關辦理，主要是收容中重度、極重度或有多重障礙的智能不足者。由於受過專業訓練的師資缺乏，社會工作人員不足，經費困難，設備不全，致使這些機構的經營非常艱苦，也連帶影響經營的品質。在國內現有公私立的養護設施共有四十餘所，收容了將近二千名智能不足者。此類機構在最近數年因為社會的需要，無論機構數或收容數均增加很快。

二、回歸主流問題探討

近二十年來，特殊教育的主要發展趨勢是「回歸主流」(mainstreaming)，意即反對「隔離」的教育措施，而希望殘障兒童，儘可能在正常的教學環境下學習，並有機會與正常的兒童相處。回歸主流的趨勢反映出許多特殊教育學者的哲學觀點，他們確信，對於任何一個障礙兒童，特殊教育的環境與教學方案，僅是一種過渡的措施，而非終極的目的。特殊教育旨在幫助兒童克服其生理的、心理的與社會的障礙，以能適應正常的環境，過獨立自主的生活，故混合式安置形成熱潮，「資源教室」也應運而生，以部分時間式的特殊班型態，來安置輕度障礙的學生。

回歸主流的對象並非全體殘障兒童，早期正常化或回歸主流所指的是輕度智能不足兒童。後來推而廣之，也包括其他類別的輕度障礙兒童。演變至今，美、加兩國已有將重度和極重度殘障兒童從特殊學校(班)，遷置於當地學校普通班或特殊班的趨勢(Stainback, et al., 1988)。受此影響自 1967 至 1984 年間，在美國遂有約半數在機構的殘障者自機構「釋放」出來，許多人回到社區就不見踪影了(Kirk & Gallagher, 1989)，這是因為沒有任何方案協助他們適應新的環境(Landesman & Butterfield, 1987)。同樣地，在特殊學校與特殊班的智障學生也紛紛回歸到普通班。然而，由於缺乏有效的配合措施，以致於這種混合在社會適應上產生了不利的影響(Gottlieb, Semmel, & Veldman, 1983)。Kirk 與 Gallagher (1989, pp.161 ~ 162) 便指出：把殘障者從機構中「釋放」出來是不夠的，我們必須提供他們正價的環境；單純對智障兒童遷置環境，是不夠的，除非我們能幫助他們適應那個環境。因此，要改變的不僅是環境，更包括課程與教學策略。

因此，回歸主流是否成功，需具備一些配條件，安置標準即其一端。特殊兒童可否回歸主流，具有七項判定的標準（Schubert & Glick, 1981）：(1)學生應具學習同級部分課的能力；(2)學生應具不靠太多的幫助（特殊教材、設備、或普通班教師）而學習課業的能力；(3)學生應具在普通班中安靜學習而無需太多注意的能力；(4)學生應具適應普通班常規的能力；(5)學生應具在普通班中與人互動，並模仿模行為的能力；(6)普通班的各項設備應該適合特殊學生的需求；(7)課表應具彈性以適合特殊學生的需要，並能隨其進步因應調整。前面五項都是有關學生的能力，後二項是設備和課程，其實還有師資因素。如果學生和學校未具上列條件，只是盲目的隨著潮流回歸主流，而隱匿負面的影響，實非面對現實，解決問題之道。（轉引自蘇清守，民77）

美國1975年發布的「全體殘障兒童教育法」（94～142公法）便不用「回歸主流」一詞，而使用「最少限制的環境」（The least restrictive environment），為的是避免引起誤解。國內也有濫用「回歸主流」一詞的趨勢，好像把所有的特殊兒童整批放回普通班去，就是回歸主流，這顯然是有所誤解。提供最少限制的環境，意為提供最大的發展機會，盡量減少各種不必要的限制。這些限制可能出現在建築、交通、教材、態度……等方面，並且多提供豐富文化刺激的環境，減低班級人數，改善教學態度、減低教材的難度……。因此一方面是盡量減少不必要的標記，一方面是減少隔離，而更積極的意義是多給他們行動和學習的自由，能很方便的接觸各種有利的資源——包括物質和人力的資源，並能提供機會和同儕作「正向」的互動。將較嚴重的障礙者安置於較隔離的環境（如特殊班或特殊學校，乃至養護機構），應仍有其必要；而在小學採取回歸主流的混合式與資源教室確實較為適宜

，但到了中學階段，就無妨採用較為隔離的特殊班（Kirk & Gallagher, 1989, p.160）。因此，在美國自1984年以後，盲目的混合或回歸主流之風潮已大受抑制。

三、未來展望

我國智能不足教育，仍停留在「點」（點綴）階段，除了台北市國民中小學及高雄市國小啓智班數量大概已夠輕度智能不足之需求外，其他各縣市之啓智班數量均供不應求，尤其國中啓智班，每縣市只有一、二校設置，更感不足。至於中度智能不足的特殊班，目前只是聊勝於無，重度者則幾無入學的餘地。即使勉強入學，也不能受到適當的照顧。為保障智能不足國民的教育權，今後除確認智能不足者（極少數極重度者在外）皆有教育的可能外，智能不足教育應朝著普遍化、加速化、多樣化和合作化的目標前進。（吳武典，民76）

1. 普遍化：即是在每一學區都有啓智班（自足式或資源式），以教育輕度智能不足兒童。至於中度（或部分重度）智能不足教育特殊班，因此類兒童人數較少，可分區擇校設置，並提供交通車接送，期使智能不足兒童儘量就近接受特殊教育。

2. 加速化：即是政府要加速特殊教育投資，把發展特殊教育當作「急要」的事，限期辦理，絕對不能像過去那樣象徵式的編列預算。談到特殊教育的成本，美國1983至1984年估計每學生每年平均為6,200美元，比普通學生的2,853美元超過3,347美元。聯邦政府固定補助每位殘障學生的教育費用平均每年為261美元，約為超過數的8%，其餘由地方政府負擔。美國為地方分權國家，聯邦政府竟也捨得大量投資殘障教育，我國教育行政可說是「中央集權」，如果這方面太小兒科，實在說不過去。

3. 多樣化：即是各類特殊教育措施，齊頭

並進，以適應不同障礙程度的智能不足兒童之需要。例如，以資源教室（班）教育輕度者，以特殊班（自足式）教育輕、中度者，以特殊學校教育中、重度者，以教養機構收容重度及極重度者。以美國而言，特殊教育雖然強調「回歸主流」，事實上仍然諸煩並存，以智能不足學生來說，30%在普通班（利用資源教室實施補救教學或實施個別指導），56%在特殊班，13%在特殊學校，1%在其他機構。日本自1979年實施養護學校義務制以來，全面設置養護學校（迄1987年有466所），與美國走相反的路線，但也在普通學校普設特殊班。迄1987年，接受特教的智能不足兒童（包括小學到高中），共有十二萬一千多人，其中45%在養護學校，55%在特殊班。

4. 合作化：即政府和民間要協力合作。目前民間已有40餘個啓智中心，且尚有人願意在這方面投資奉獻。政府目前財力有限，亟須藉助民間力量，鼓勵共同參與。然而，目前迄未建立適當共同參與途徑。私立啓智機構為國家教育中重度智能不足者，但多未獲得教育行政機關任何人力與經費的支援，至於輔導更談不上；而就讀或就養於這些機構的兒童，也無任何教育津貼（清寒者僅有社會福利的濟助）。此一問題必須解決，教育行政當局應儘速「認領」這些機構（也等於認領這些孩子），並給予督導和支援，以提昇其品質並加速智能不足教育的普遍化。

參考文獻

1. 吳武典（民76）：特殊教育的理念與做法。台北，心理出版社。（肆、智障篇）
2. 徐享良（民73）：適應行為之研究——修訂適應行為量表。國立台灣教育學院輔導研究所碩士論文。
3. 陳榮華（民70）：智能不足學生家庭背景調查研究。師大教育心理學報，14期，41～56頁。
4. 蘇清守（民77）：障礙學生回歸主流的研討與策進。載於中華民國特殊教育學會主編：我國特殊教育的回顧與展望。159～182頁
5. Gottlieb, J., Rose, T., & Lessen, E. (1983). Mainstreaming. In K. Kernau, M. Begab, & R. Edgerton (Eds.), *Environments and behavior: The adaptation of mentally retarded persons* (pp. 195-212). Baltimore: University Park Press.
6. Grossman, H. J. (Ed.). (1983). *Classification in mental retardation*. Washington, D.C.: American Association on Mental Deficiency.
7. Kirk, S.A., & Gallagher, J.J. (1989). *Educating Exceptional Children*. 6th ed. Boston: Houghton Mifflin Company.
8. Landesman, S., & Butterfield, E. (1987). Normalization and deinstitutionalization of mentally retarded individuals. *Controversy and facts*. *American Psychologist*, 42(8), 809-816.
9. Schubert, M. A., & Glick, H.M. (1981). Least restrictive environment programs: Why are some so successful? *Education Unlimited*, 3(2), 11-13.
10. Srainback, G.H., Stainback, W.C., & Stainback, S. B. (1988). Superintendents attitudes toward integration, *Education and Training in Mental Retardation*, June, 92-96.

（作者：國立師範大學特殊教育研究所所長）

童子軍 訓練活動的價值

■ 余鎮業

編案：台灣省政府教育廳陳廳長偉民就任以來，屢次呼籲各級學校應重視以童子軍訓練教育為基礎，來推動學校生活教育與道德教育的落實。

本會余副主任有鑑於此，特別提出「童子軍訓練活動的價值」一文，使讀者瞭解童子軍訓練活動的意義和價值的所在。

一、前言

貝登堡（Sir Robert S.S. Baden Powell 1857-1941）將軍是世界童子軍運動的創始人；他是一位馳騁沙場，攻無不克，戰無不勝的將軍；他非常關心青少年的教育和活動；他所設計的童子軍訓練活動的方式很是受到世界各國有識之士的贊許。據那吉（Laszlo Nagy）博士現任世界童子軍運動總部秘書估計：從一九〇七年貝登堡將軍創始童子軍活動以來到現在為止，世界上已經有二億五千萬青少年參加了童子軍訓練活動，進而成長為身心健康公平正直而具有服務熱誠的健全公民。

二、童子軍訓練活動的目的、方法與效果

據貝登堡將軍所著的「遊學成功之路」一書中知道：童子軍活動目的有下列四項：一是修養品性，發展智慧。二是學習技能。三是鍛鍊體魄。四是服務社會，盡國民的責任。

據貝氏的那一本書中指出：童子軍活動的方法是將能力相差不遠的青少年組成一個團體，使其常過戶外生活，並作社會服務。

在貝氏另一本大作：「童子軍教練須知」強調童子軍活動的效果有下列四項：一是使個人成為一個能幹而愉快的公民。二是個人負起服務社會的責任。三是由兄弟之誼得鞏固大不列顛（世界）的共和精神。四是再以兄弟之誼發動國際親善，作為達到永久和平的實際步驟。

總而言之：童子軍活動（或訓練），是將能力相差不遠的青少年組成一個團體（童子軍團或小隊），以戶外生活（或活動）和社會服務的方式，促使青少年修養品性、發展智慧、增進技能、健全體魄；使其成為能幹、快樂、能服務社會、能愛護國家、能促成國際親善之青少年的一種活動或訓練。

由於童子軍活動具有寓教育於娛樂的教育方法，使得童子軍運動經歷了將近八十年而愈益普及風行。今天世界上有一百一十八個國家有童子軍運動的組織；中國童子軍從民國元年二月廿五日創始，到今天也已經有七十八年的歷史；在抗日戰爭期間，中國童子軍尤其有過輝煌的表現。

三、童子軍訓練活動的價值

至於童子軍活動有何價值呢？茲姑就創始

人員登堡將軍所說的目的、方法和效果三方面加以檢討說明其價值之所在：

從童子軍活動的目的而言：貝氏所說的一修養品性、發展智慧、學習技能、服務社會四點；是符合一般教育的要求的。我國國民小學教育，以培育活潑潑的兒童、堂堂正正的國民為目的，應注重國民道德之培養，身心健康之鍛鍊，並增進生活必需之基本知能。國民中學教育繼續國民小學教育，以培養德、智、體、群、美五育均衡發展的健全國民為目的。因為我國國民中、小學教育所要求的，概括起來說：不外乎是德、智、體、群、美五育的健全，而童子軍活動的目的，亦正含有五育的要求。

在童子軍活動的方法上：貝氏所說：將能力相差不遠的青少年組成一個團體，使其常過戶外生活並作社會服務，這是符合一般性的教學原理。美國心理學家桑代克博士告訴我們：「適當的情境，可以有助於學習動機的養成與保持，並能刺激學習者從事學習活動，以達到預定的目的。」，並且「所佈置的學習情境，必須適應學習者的學習能力，使其能發生與目標有相當直接關係的反應而達於成功」。（桑代克的學習定律—練習律、效果律、準備律）。從以上的原則，我們可以知道：由能力相差不遠的青少年組成一個團體，確實是構成完善的學習情境之基本條件。至於過戶外生活，亦很合教學活動的原則。因為兒童的教學活動，應該多利用感官的刺激，已被教育學家所公認的原則。在戶外生活或活動中，可以隨時由於視覺、聽覺之感觸而認知很多的事物。再如社會服務，亦可說是練習律中的應用律之實踐。童子軍守則之一的一學問為濟世之本，一切的學問都與社會行為有關。把學問用之於社會活動，則社會與社會行為的關係就越密切。所以服務社會的活動，正符合學習律的應用律，所謂：「某種情境和某種反應之間，若成立一種

聯結，則此種聯結，可因應用而增強（加）其勢力」。

就童子軍活動的效果而言：貝氏所說：使人成為能幹而愉快的公民，能負起服務社會的責任，以為實施國家目的的主張。至於貝氏所說：「由兄弟之誼得鞏固大不列顛的共和精神」這點，亦是國家所要求的；只不過是各國所鞏固的立國精神，各有不同而已。貝氏所謂：「再以兄弟之誼，發動國際親善，作為一種達到永久和平的實際步驟」一點，在英國的立場上亦是適合國家目的的。國父孫中山先生遺囑：「……要聯合世界上以平等待我之民族共同奮鬥……」，實現「世界大同」的理想，也正符合我國立國精神。

四、結語—以童子軍訓練活動補救現時教育之不足

現時我國的中、小學教育受考試壓力等不正常之影響，多注重書本的教學，與實際生活需要尚有相當距離，僅就國小學童近視嚴重之情況而論，已造成對國民健康的極大損害。其他在教育目標中所要求之思想、品德陶冶等要項，無不需要特別加強，完整之童子軍訓練活動（教育），正可彌補此項偏失。

尤有進者，童子軍訓練活動不僅有正確理想目標，而且有具體的達成目標的方法。他是活的教育，也是青少年所喜愛的活動。特別是在童子軍訓練活動中，所要求的團隊精神，負責精神，分工合作精神及準備精神（傻瓜精神）均為當前教育活動上所應強調的。至於接近大自然的戶外活動，對於青少年鍛鍊體魄、陶冶性情之助益，自更不待言。所以教育工作人員應多瞭解童子軍訓練活動在教育之價值，多多應用童子軍的精神與方法，以補救現時教育上的缺點。三指。

（作者：本會副主任）

目前國民中・小學輔導活動工作趨向

——中國式的輔導——

■ 馮觀富

民國五十七年政府實施九年一貫義務教育，同時在國中實施輔導活動，記得當時由於輔導專業教師人才欠缺，臨時充數的又缺乏訓練，當時政府所提供的研習活動中，學者專家所傳授的知識，是理論多於實際，所介紹國外方法，於國內情境，大多數的學校教師，有如丈二金剛摸不着頭腦，等而下之者是將輔導時間移作主科上課惡補、準備升學之用。上焉者教師將輔導手冊當學科教材宣讀，可以說這個時期是輔導活動的“懵懂期”。十年後（民國六十八年）國小新課程標準全面實施，又列有輔導活動一項，由於它沒有固定時間、固定科目，一切活動透過各科教育情境的規定，以國小人力、物力、時間而言，要想實施，必是天方夜譚，筆者當時好此一比，做生意的人是有店無貨，門是打開了，可是貨架子是空的。

而今，又是一個十年，國民中學輔導活動已是弱冠之年了，而國小亦相當一個五年級的學生成長，「路」是人走出來的，「路」亦是與人走的，由於大家的努力，慢慢的摸索，似乎走出了我們自己的道路，在國民中小學裡，發展出來一套與其他國家不同的輔導；它不是與其他民主國家以心理治療為目的的輔導，却是以教育為目的，以發展全人格為內容的輔導，姑且命之謂「輔導中國化」，可以說是中國輔導發展進入一個「豁朗期」。

筆者有幸參與策劃及執行教育部歷年輔導

活動推展與評鑑，逐漸體會到這種發展趨勢，謹將其工作內容歸納，一則以就教於諸先進，這種趨勢發展下去是否正確，是否須修正或及時回頭，再則，讓輔導工作者在規劃學校輔導工作時，是否亦在無形中在這個模式下進行。

壹、目 標：

啓迪學生心靈向上、向善，預防問題發生。
各校擬訂輔導工作計畫，擬訂很多目標，不管依課程標準也好，或是自擬也好，究其內涵，不外如上所述。

貳、對 象：

以全體為對象以個體為依歸。
各校均訂有不同名稱的計畫，對不同的對象實施，歸根到底，莫非希望將輔導工作落實到各別學生身上。

叁、策 略：

大處着眼，小處下手。
所謂大處著眼，從我們的專家學者在輔導工作訪視或評鑑要求中可以看出，均是以課程標準所訂輔導目標為依據，在所規定的工作項目做了多少，做到什麼程度，有什麼效果等。
所謂小處下手，各校輔導人員基於輔導原理原則及精神，審視學校實際情況需要與自身的能力，獨自設計創新很多工作項目，如設立

服務箱，提供日常生活必需應急之用品，以濟學生燃眉之急，這些小至一針一線，確實的亦代表了輔導人員及教師一分關懷愛心，無微不至，畢竟輔導就是一種動人的技術，這種小處雖稱不上是技術（Skill），但經過輔導人員的精心設計，不能不說是輔導工作中的技巧、手段。

肆、組 織：

目前各國中小，除依規定編制設置輔導室，以爲策劃推展輔導工作外，另成立不同的組織，如「輔導工作推行委員會」，「輔導活動研究發展小組」，「輔導活動規劃組」…等，名稱不一，但工作性質相同，旨在研究推展，學校內的輔導工作，這些名稱以後有沒有統一的必要，有待學者專家深思，但根據台灣省教育廳曾於民國六十九年五月以省府公報「加強國民小學輔導活動實施要點」中規定，各校應成立「輔導工作委員會」作爲加強推展校內輔導之組織，這個名稱應該有法令依據的，又國民教育法施行細則第十七條「國民小學及國民中學應分別定期舉行教務、訓導、輔導、總務會議，研討有關事項，并視實際需要組設委員會」。據此，爲了輔導工作的實際需要，組設輔導工作委員會，亦無不到，所以這個委員會的名稱，亦可稱爲輔導中國化的組織之一，外國少有。

伍、計 畫：

各國民中小學都一分工作計畫，有些並擬訂有三～五年之長期發展計畫，年度計畫，單項工作計畫、行事曆等、洋洋洒洒，筆者曾參觀過國外很多學校輔導工作，沒有看見他訂有什麼計畫，也許是受到我國傳統文化影響，中庸裡面曾說「凡事豫則立，不豫則廢，」所以我國機關裡都知道訂計畫，輔導亦不例外，這些也中國式的輔導，有可取之處。

陸、硬體設施

爲了有效推展輔導工作，一些基本設施不可少，就是“輔導室”，輔導室一詞，具有兩個概念，一是組織，依國民教育法及其施行細則所設置之主任及組長，另一個概念是指設施，工作人員從事輔導工作的場所，現在國內各校幾幾乎都有一間頗具規模的空間作爲輔導室，內部設備教育部曾訂有標準，但各校有所不同，事關學校經費，校長支持程度，輔導室主任工作構思能力，部分學校可圈可點，甚至國外輔導先進國家如美國，不要說是中小學，甚至大學裡的輔導室亦無此水準，難望其項背，足以自傲，可以說後來居上，可見外國月亮並不比中國圓，事在人爲而已，不過國內部分中小學亦只有徒具形式的輔導室不在少數，大致說來皆已具備型，內容只是尙待充實，設備使用率亦待提高。

柒、工作導向與實施方法

目前我國國民中小學輔導工作項目，除依課程標準所訂外，皆依學校實際需要，輔導人員本着輔導原理原則及助人服務精神，自行設計很多不同的活動工作項目，這些措施，有時也爲部分學院派人士不以爲然的批評，但在國民中小學裡，以其特性從事輔導工作的人，藉此途難以爲入手，何況這些措施皆與“發展性”輔導功能，幾無二致，與教育精神是一致的，這些措施英雄是幫助學生在校生活愉快，學習更有效，并預防問題的發生，都是教育及輔導所希望獲的鵠的，當然此舉純以心理治療的輔導觀點有所不同，這就是中國化（式）的輔導。謹將多年來所見將其歸納爲七大類，說明如下：

一、以激勵性爲導向者，例如：

1 輔導專欄的設立與利用：

常見各校輔導人員，費盡心思蒐集於報章

雜誌有關敦品勵學、進修、心理健康、交友、家庭、學業、升學、就業、好人好事、休閒…等文章或圖片，剪貼於專設之輔導專用看板上，或刊載於校內校刊物上成為輔導專欄，或書寫大字報」，這些輔導看板設於校內輔導室門前中堂走廊，學生進出經過頻仍之處，使來往的學生都能注目其間，以期產生“屋簷滴水穿石”之效。

2 設置小記者利用廣播系統：

選拔高年級優秀學生，擔任小記者，採訪校內好人好事，生活點滴，活動花絮，甚至校外措施，利用晨間或課間活動時廣播，並在教師輔導下，撰寫一些關於英雄事蹟、歷史掌故、名人語錄、座右銘等稿件，有計畫的分類插播，這些活動既可豎立標竿，見賢思齊，又能達到溝通目的，所有的廣播稿，積聚若干時間，即可印成專集，便成勵志專書。

3 其他特殊設計活動：如屏東佳冬國中，特別設計一項稱之謂“快樂的佳冬人”活動，頗值得稱道，旨在使日常有發生不愉快事情的學生，透過這些活動，幫助其樂而忘憂（限於篇幅未便將其活動過程一一介紹），其他各校或多或少，都有很多不同名稱的活動設計，皆屬於以激勵為導向者，可以說中國有，外國少見。

二、以聯誼性為導向者，例如：

1 班級慶生會及師生慶生會的舉辦

團體（班級）慶生活動，有助於班級和藹氣氛的提昇，促進學生對學校的向心力，增進同學間之友誼，充實生活內容，以校為家，體會人間溫馨，尤其那些乏人照料的家庭子弟，學校能給他這份關愛，其對人生的看法，必是肯定與正面的，方法是透過輔導室的規劃，商談班級導師配合執行，禮物之來源，如學校經費許可，送蛋糕一只，所費有限，或由班中學生集資以班費開支亦可，利用班會舉行對學生壽星贈送一朵小花或其他物品，齊唱一首生日

快樂歌，儀式簡單隆重或穿插一些康樂節目，其樂融融。

若遇校內教師生日，同時邀請參加班級活動，由學生送上小花一朵，師生情誼，更為濃郁。

這種師生慶生會活動，據悉在國外最為普遍，效果亦獲得肯定，此舉亦算是中國式的輔導吧！

2 休閒生活設計

常見輔導室設計假期活動，在國中透過班級輔導活動課程時間討論，在國小多是利用看板輔導專欄張貼或登載，鼓勵學生從事有益身心的假期生活，平時對各種藝文活動，輔導室常廣為介紹。

在活動中不但安排教師參與，亦邀家長參加，擴大效果。

三、以服務性為導向者，例如：

輔導室設置服務箱（櫃），提供學生針線、鈕扣、衛生紙、打電話銅幣、禦寒應急衣物、雨傘、雨衣，甚至緊急零用金借款等，應有盡有。學生整日在校，尤其國小學生，忘這忘那，是常見之事，輔導室適時提供這些“急難救助”，必有舒困之效，這些雖然是小事，但對學生的關懷已是無微不至了，輔導既是助人，事當然不嫌小，一般的作法是交由學生自治，由高年級學生幫助低年級學生，不必教師經手。

社區親善服務、慰問、救助等，輔導室的功能，幾已擴及至社區家長，學生家中遇有婚喪喜慶，輔導室策劃以班級或學生名義組隊或派代表視需要前往，或協助或慰問或道賀，依學校與社區結為一體，過去少有此舉，輔導室如今承擔下來，有何不少，就當作中國式的輔導吧！

四、以溝通為導向者：例如：

(一)學生方面：

設立輔導信箱，建立溝通管道，鼓勵學生充分利用，吐露心聲，學校亦可藉學生的來信，了解學生問題，以便輔導解決，只要善加利用處理適宜，效果至為理想，各校皆已充分發揮，這也是我國目前輔導工作一大特色。

(二)家長方面：

1 輔導室利用書函將學校輔導工作措施，告知家長，使家長了解此種措施，可以幫助他完成其子弟在校教育目標過程，遇有必要亦知道如何利用輔導室配合，達成雙向溝通目的。

2 利用教學參觀日或親職教育活動，請家長座談，或專題演講，傳授教養子女方法。

3 實施家庭訪問，平時由訓導處統籌之家庭訪視，由班級導師前往實施家庭訪視外，對於不良適應需作個案輔導之學生，由輔導人員前往，作更深層次之懇談，溝通輔導意見。

五、以診療性為導向者，例如：

1 舉辦各種測驗與調查，診斷學生各種心理狀況。

2 對不良適應學生實施晤談、諮商與個案輔導。

3 實施導生制及補救教學，在國小通常遴選高年級優秀學生，擔任導生，事前稍加訓練，由輔導室配合教務，訓導安排時間，從事補救教學活動，在國中由教師擔任較多。

4 對人際關係適應欠佳學生，由輔導人員或受過專業訓練之教師擔任實施小團體輔導。

六、其 他：例如：

1 新生始業輔導之實施，配合教務、訓導挑選高年級學生組成服務隊，協助新生適應學校團體生活，設計各種活動，安定新生情緒。

2 應屆畢業生升學輔導，在國小六年級時實施升學志願調查，分析調查結果，對不準備升學兒童，進行勸導與說服學生家長，務必

讓孩子受完九年義務教育，對學生本人不願升學者，曉以利害，使其知道受教之重要性。

對國中應屆畢業生經志願調查後，對不願升學之學生，從事職業輔導及進路分析。

對國小應屆畢業生參觀活動之安排，係由輔導人員或班級導師帶領，前往學區國中參觀，以了解國中教育內涵及教學設施，使心理上有所準備，國中應屆畢業班不準備升學者，帶領至工廠或機構參觀，或實施建教合作。

在國小目前有一項很好輔導措施，就是邀請學民國中校長或主任來校專題報告，使應屆畢業班學生了解今後國中種種，亦有不少學校邀請現就讀於國中之國小校友回校報告或座談，有關國中生活狀況，這些對應屆畢業生有很大的安定情緒作用。

4 實施富有感性之畢業生離校活動。

5 對已畢業離校學生實施追蹤輔導，通常對象以國中一年級學生至為需要。國中畢業生之追蹤輔導係以不升學之就業學生為主要，由輔導人員至工作訪問，以解其生活情形。

捌、結 語

輔導活動工作是沒有教材追求知識那樣灌輸的輔導，它是注重幫助學生作人格發展的活動，所以它沒有固定普遍性的模式，以適應個別差異為主，這種措施無所不在。

吾人亦深知，教育常因國情不同，而方法有異，輔導亦然，上述種種，正是我國輔導不同於外國之輔導，當然別人是好的都應吸收，所以輔導制度與精神我們已吸收了，不過方法上大異其趣，依筆者淺見，一向認為只有對學生有正向發展，這種輔導方法，就是好方法，否則，單獨坐而言，未能起而行，只知談理論，苛責與批評他人種種，而自己亦未見拿出一套方法，如此的輔導沒有也罷。

(作者：本會編審，本刊總編輯)

高品質的 指導式教學軟體

目前市售的電腦輔助教學軟體大都採用下列模式：先以指導式呈現教材，再以遊戲式或練習式來加強練習。其中有很多的指導式軟體都有以下的毛病：

1. 直線式的流程，不管學生的程度如何，一律施以相同的教學流程。
2. 畫面固然生動活潑，但大都是與教材本身無關的畫面。
3. 形同電子教科書。所謂的「互動」，只是學生按空白鍵或 RETURN 鍵代替翻書的舉動而已。

■ 陳明月

牛乳——

真的對幼兒 那麼重要？

■ 林錦英

常聽人說：「雖然明知調味乳的營養成分較少，據說是鮮乳含乳量的一半，但孩子不肯喝鮮乳，還是由他去喝調味乳吧，只要他肯喝，多少是獲得一些養分，總比一口鮮乳都不喝，什麼營養都得不到要強得多。」又有人說：「兒子抱怨天天都要喝牛奶。喝都喝膩了，可不可以不喝了，換喝別的東西，我想，兒子說得也是，反正他也生長得很好，就隨便他了，其他方面多注意一點就是了。」

這二段家常話聽起來都很平常，類似的說詞，時有耳聞，也不覺有什麼太大的不妥，因為如第一例這位母親以為孩子只是少喝牛乳而不是不喝，還是能夠攝取相當的養分，可見她對幼兒應喝牛乳這回事是很重視的；第二例說明母親認為孩子對牛乳喝多了，會厭會膩是很

像這樣的軟體不但看起來很乏味，而且也無從測知學生是否真正瞭解新教材。有些人因此摒棄指導式教學軟體。然而最近美國有一些新的指導式教學軟體就利用電腦的功能以多樣化的方式來呈現教材。由於這些軟體在彈性和功能方面都有改進，因此變得更有趣味性，也更受歡迎。

下面我們來談談它們的特性。

一、圖畫的功能

指導式教學軟體中應該要有高品質的圖畫和動畫，而且這些圖畫和動畫必須要能增強或說明教材。有些軟體中的動畫是一再重複的。譬如，學生每答對一題，則出現動畫當做回饋，學生看第一次時也許覺得很有趣，但是看多了也會感到厭煩。因此能由學生自己控制是否再看一次動畫，或在呈現動畫時，只要學生按鍵，即予中斷動畫，繼續下一畫面。

二、呈現教材的順序

教材呈現的順序應該由誰來控制呢？有些軟體是由機器來控制，畫面一接著是畫面二、畫面三……，一成不變的直線式流程。對於資質聰穎的學生來說，這樣的進度可能太慢，教材也太簡單了；而對程度較差的學生，這種進度可能又太快，教材太難了。除此之外，對學生的作答所提供的回饋通常是「好棒！答對了！」或「答錯了！再試一次！」，這樣的回饋並沒有指導學生學習正確答案的作用。

理想的指導式教學軟體應該要象家庭教師一樣，能針對學生學習的進步狀況給予不同的教學流程。如果學生老是答錯，或一再要求看某一段教學，此時程式就會進入另一分支，以不同的方式來呈現學生不甚明瞭的那一部份教材；或是把問題分解成若干個小問題，透過更詳細的解說來引導學生。相反的，如果學生表

自然的事，暫時停一停，再由其他食物補充營養，多加注意也是一樣。其實這些做法實有商榷的必要，因為對於目前國人需要量仍嫌不足的營養鈣質（Calcium, Ca）而言，雖然從民國六十三年到七十年增加 10 % 的攝取量，但僅達建議量的 72.4 % 而已（註一），與吳美娥在民國七十三年調查台北地區幼兒攝取牛奶量不足的結果一致（註二）。而牛乳的攝取量不夠時，造成鈣質的缺乏，對幼兒的生長發育，有不良的負面影響。嚴重時會患佝僂症（Rickets，俗稱軟骨病）。原因是牛乳含有食物中含量最豐富的鈣質：是構成骨骼與牙齒的主要成分，對於支持人體骨架佔有最重要的地位；且能調節心跳及肌肉的正常收縮；出血時能幫助血液的凝固；又能控制神經的感應性及

活化酵素。若四至六歲幼兒每日飲食供應建議牛乳二杯（註三）（一杯以 240 毫升計算），就可以獲得鈣質 528 毫克（註四）。這攝取量是行政院衛生署對四至六歲幼兒每日營養建議攝取量（Recommended Daily Nutrient Allowance）表中鈣質 500 毫克的 105.6%，所以在日常的飲食中若不飲用牛乳，實在不容易由其他食物得到足夠量的鈣質。這是因為飲食中雖然植物性的食物也含有豐富的鈣質，但多半含在質硬的纖維中，不易被人體吸收利用；或是所含的草酸（Oxalic acid）與植酸（Phytic acid）能在消化道中與鈣質結合形成鈣鹽，反而妨礙鈣質的吸收了。此外，牛乳還含有豐富的維生素 B₂（Riboflavin），質優的蛋白質及其他的營養物質。

現不錯，就略過較簡單的部份，而進入進階課程，或提供補充教材讓學生自行選擇。

三、評量

評量是教學中一個重要的部份，大部份的指導式教學軟體都有一些小測驗。理想的測驗除了要有記憶題之外，還應包括推論性的題目，當學生答錯時，應分析學生的錯誤，引導他複習適當的教材，並保存記錄，當他下一次再進入這個課程時，就先呈現這些教材，讓他複習。或讓他一步步地解題，以使電腦不但能評量學生的答案，而且能評量他解題的過程。

四、記錄成績

既然電腦有記憶的功能，不利用它來記錄學生的表現，似乎是一大浪費。如果該指導式教學軟體是設計在教室中使用，那麼老師有必要瞭解學生的表現，因此記錄成績就變得很重

要，至於是否讓學生也能看到成績？有些學生可能不想看到成績，因此應讓學生自行選擇看或不看成績。

如果學生在指導式教學進行中途想跳出來，電腦程式應記錄他在什麼地方中止的，等他下次再使用這個軟體時，可讓他選擇從頭看一次教材，或直接跳到上次他離開的那一部份。

看了上面的敘述，您是否還願意繼續忍受翻頁機似的教學軟體呢？要製作好的教學軟體，必須要集思廣益。各位教育工作者，請貢獻您的智慧來設計品質更精良的教學軟體。

參考書目

Leslie Eiser, "What Makes a Good Tutorial", Classroom Computer Learning, Jan 1988, 44-51

Stephen M. Alessi & Staley R. Trollip. (1985) Computer-Based Instruction. (作者：本會助理研究員)

幼兒正處於生長發育的階段，均衡飲用足夠量的二杯牛奶是非常重要的，今後讓我們一起來多鼓勵幼兒喝牛乳。若是孩子想喝調味乳，不妨在牛乳中添加阿華田或可可粉等調味；對於喝膩、喝厭牛乳的孩子，則可以變換牛乳成為布丁，和在饅頭中，煮在麥片裏，或製作其他食物的樣式，或是建議在幼稚園安排幼兒的活動中，將牛乳的重要編入故事或遊戲中，引起幼兒的興趣，以祈使幼兒每天都能攝取足夠量的牛乳，個個成為身體強壯的健康寶寶。

註一：曾明淑 台灣地區近十年來營養狀況之改變 國民營養指導手冊 P1-15 (民75)

註二：吳美娥 台北地區學齡前兒童之膳食營

養狀況 中華民國營養雜誌 第10卷，第1, 2期 P.27-37 (民74)

註三：Corinne H. Robinson & Marilyn R. Lawler Normal & Therapeutic Nutrition 16th Edition p370-373. Macmillan, Publishing Co., Inc. New York (1982)

Jean Twombly Snook. Nutrition a guide to decision on making p.365, Prentice-Hall Inc. Englewood Cliffs N.J. (1984)

洪文賢 兒童營養 五南圖書出版公司 P.112 (民77)

註四：董大成、黃伯超、李鴻基、陳熙林 台灣醫學會雜誌 第60卷 第11號 P.973-1005 (民50)

(作者：本會副研究員)



數學的應用之二：

數的使用類別C：位置

■ 朱建正
楊瑞智

一個位置（location）是一個數，指出在一個排列中或一個刻度或其他的有序架構上的一個地點，但並不具有計數或測量的所有性質。這裡有一些數當作位置來使用的例子。

內 容	架構的型態或名字
• 正常的室內溫度是 21°C。	攝氏溫度刻度。
• 我的弟弟生於 1980 年 12 月 21 日。	西曆（Gregorian Calendar）。
• 那匹馬第一個抵達終點。	等第。
• 有些數學書放置在 512.3 之下。	杜威（Dewey）的十進系統。

各種的刻度或架構可由有意義地作用在數上的數學運算加以分類。

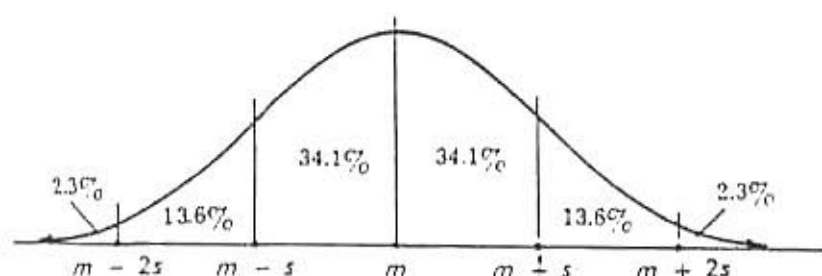
有些位置的架構基於計數或測量，將某一特殊的計數或測量定為零，從零點有兩個方向可計數或測量。這種架構稱為區間刻度（interval scales），包括攝氏溫度（根據絕對溫度單位，但是以水的冰點為零點），日曆（根據時間，從歷史上的某一特殊日子開始），及地球上的高度（根據長度，從海平面算起）。在區間刻度中，有一個單位距離，減法的意義就是兩個位置的距離。例如，把一天的最高溫度減去最低溫度而得到一天溫度的差距是有意義的。然而，將兩個溫度相加得到的和沒有

物理意義。（參考第 5 章，A 節）位置並不經常放在一起相加。但是，加然後除可用來估計溫度的平均值。

其他的架構有不同的數學性質，像表示聲音強度的分貝（decibel）刻度，表示星星的明亮情況的光度（magnitudes），表示地震強度的 Richter 刻度都是根據指數刻度（exponential scales）。因為 $A^n / A^m = A^{n-m}$ ，所以比值是由差值來顯示，例如，比較 60 及 75 分貝的聲音強度，可經由 75 減去 60 再除以 10，得到 1.5，然後得出 10 的 1.5 次方（可使用計算器得出 $10^{1.5}$ ）（註：其底數 $A = 10$ ），這結果接近 31.6，表示 75 分貝的聲音約為 60 分貝的聲音強度的 31.6 倍。

IQ，SAT 分數及許多其他教育上的測量均為常態化的刻度（normalized scales），是根據至少在以前經常使用的常態分布曲線。假設一個測驗分數的分配是適合於如此的一個曲線，某人可以預期約有 68% 的分數是介於平均數加減一個標準差之內（在平均數的每一邊有 34%）；而約有 95% 的分數是介於平均數加減二個標準差之內（超過兩個標準差的每一頭約稍大於 2%）。

$$Y = \frac{1}{\sqrt{2\pi}s} e^{-\frac{(X-m)^2}{2S^2}}$$



例如，大部分的 I Q 測驗是以 100 為算術平均數，而以 15 為標準差的刻度。因此在這些測驗中，約有 16% 的人，I Q 超過 115。而人們經常利用減法去比較這些分數，那是缺乏意義的。例如，I Q 100 與 I Q 115 之間的差距為 15，包含了的這個群體 34%；但 I Q 130 與 I Q 145 有相同的差距卻僅僅包含這個群體中的 2%。

比照上面的刻度，一些位置架構除擁有順序意義外別無其他的數學性質，稱為有序刻度 (ordinal scales)。例如，圖書館的書架系統，鮑福特 (Beaufort) 的風力強度 (註：0~17 級)，Mohs 的礦物硬度刻度，及 Mercalli 的地震強度。這些刻度組成都缺乏數學性質，其中每一個數都無數學上的意義。

並不是所有架構都可作如此簡單的分類。華氏溫度刻度是區間刻度中特別的一種，它和絕對溫度的關係稍有一點麻煩。等第次序在僅有一事件具有一給足的等第時 (如大部分的賽馬結果)，有區間刻度的性質，但若很多事件都可以列於同一等第時， (如學生科展) 則僅為有序刻度。日曆就非常像區間刻度 (根據時間且從一重要的句子測量起)，但所有的日曆系統都有一點不順，如閏年，使得準確比較日期變得困難。

用在區間刻度上的數目和它所根據的計數或測量的單位是一致的，因此它們顯得像計數或測量所得之數。上面所提到的其他架構中的數運用時都冠以該架構的名稱；例如，SAT 分數 512，Richter 刻度 3.6 等等。不涉及計數或測量單位的位置就是純量 (Scalar) 的例子。

例題：

1. 礦物的硬度是用莫氏刻度，從 1 度到 15 度，用 15 種礦物為標準。

1. 雲母

9. 黃晶

- | | |
|------------|------------|
| 2. 石膏 | 10. 石榴石 |
| 3. 方解石 | 11. 熔合的氧化銹 |
| 4. 氟石 | 12. 熔合的礬土 |
| 5. 磷灰石 | 13. 碳化矽 |
| 6. 正長石 | 14. 碳化硼 |
| 7. 玻璃狀的純矽石 | 15. 鑽石 |
| 8. 石英 | |

具有較大數的礦石較硬或較軟？

答案：較硬，因為鑽石是最硬的礦石，在此定為最大數。

評論：舊的莫氏硬度計只有 1 度到 10 度。

1~6 如上，石英及黃晶為 7 及 8，金鋼紗為 9，鑽石為 10。人造礦物的出現迫使刻度的後段放入更多的硬度值。

評論：Knoop 硬度刻度令一個特殊裝置掉在欲測量的礦物上，當你想知道某種礦物較精確的硬度時，可使用此種刻度。

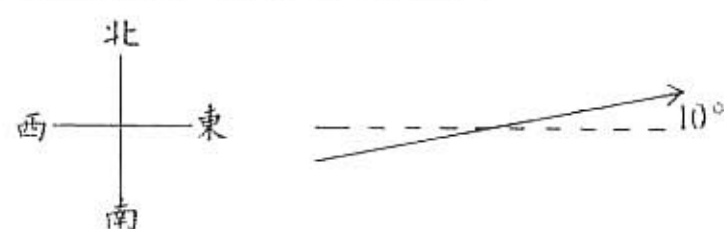
2. 指出 Richter 地震分級的至少一項數學性質。

答案：Richtler 刻度具有這樣的性質；假如兩個值之差為 1 則表示在地震強度上增加了 10 倍。例如，6.3 級比 5.3 級的地震的力量強了 10 倍。6 級以上的地震強得足以產生損害。

評論：這系統是由美國科學家 Charles F. Richter (1901-) 在 1932 年所創，也因此而命名。

評論：另一個測量地震的刻度是 Mercalli 刻度，其值是從 I 到 XII。

3. 有一個颶風被測出正往東 10° 北 (10° N of E) 方向前進。這意味著什麼？



答案：它意味着以正東方為 0°，這颶風正

從西偏南 10° 向東偏北 10° 進行，如在圖中的箭號所示。

評論：此架構的主要方向為東、西、南、北向。從這幾個方向量起，角度不需要超過 45° 。例如，東 50° 北，可說成為北 40° 東。

4. 確認下列句子中表示位置的數：2 號頻道的新聞是在 6:00 PM 到 7:00 PM 播放，上個月中有 11.5 的收視率。

答案：2，6:00 PM 及 7:00 PM。

評論：頻道數也作辨認用，但它的架構係根據傳送訊號頻率。6:00 PM 及 7:00 PM 則處於一個我們相當熟悉的時間架構上；然而在軍中或歐洲這些時間則分別被記為 1800 時及 1900。11.5 這數是一個比值，11.5 % 的聽眾，在本章 D 節中討論。

5. 在下面句子中，指出表示位置的數，並指出在整個架構中至少一個關鍵值。

理論上，68% 的人 IQ 是介於 85 及 115 之間，68% 的人在 SAT 分數上則介於 400 及 600 之間。

答案：85 及 115 均指 IQ 等級上的位置。400 及 600 則是在 SAT 測驗分數等級上的位置。100 是 IQ 上的關鍵值，表示理論上的平均數。SAT 分數之原始設計以 500 為平均數，500 就是此架構中的關鍵值之一。

評論：這兩種架構都稱為標準化等級，因為它們是平均的固定差距對應分數的分布上的某一事先指定的人數百分比。這個百分比根據常態分布。（鐘形曲線）

6. 在下列句子中指出表示位置的數，並指出各架構中至少一個關鍵值。

人造衛星史波尼克 I 號 (Sputnik I) 1957 年 10 月 4 日由蘇聯發射昇空。美國在 3 個月

後，也就是 1958 年的 1 月發射了第一顆人造衛星，比蘇俄那顆小得多。

答案：(a) I；第一；1957 年 10 月 4 日；及 1958 年 1 月。

(b) “I” 及 “第一” 都是時間上的次序，這兩個日期為西曆，其中“1 年”是估計的耶穌出生年。

評論：目前耶穌出生年的最佳估計是在 4 到 6 B.C. 之間。這些日期可用數字記為（經常是這樣寫）10/4/57 及 1/58。這表示 10 月是“第 10 個月”及 1 月是“第 1 個月”，在語源上，10 月 (October) 意味著第 8 個月，…… octo 是 8 的字首；……因為古代的羅馬時間一年的開始是 3 月而不是 1 月。這樣要解釋 September, November, 及 December 時就很容易了。

7. 舉出在美國通用的兩種溫度系統，並找出每一系統中的二個關鍵值。

答案：這兩個系統是華氏及攝氏刻度。關鍵值是： $32^\circ\text{F} = 0^\circ\text{C}$ = 水的冰點，及 $212^\circ\text{F} = 100^\circ\text{C}$ = 水的沸點。

評論：在米制系統中，有一個熱力學的基本單位稱之為愷爾文 (Kelvin)。當以愷爾文為度量單位時，就如上一節所提的，把溫度看成是一種度量。 273.15 愷爾文 = 0°C 及 373.15 愷爾文 = 100°C 。

8. 1980 年 1 月 1 日，是猶太曆的 5740 年及日本曆的 1640 年。因為這些日曆中，年的長度大約相同，因此我們可以比較各曆的日期，誤差不大。

(a) 西元 2000 年 1 月 1 日是這些日曆中的那一年？

(b) 在這些日曆中的頭 1 年相對於我們日曆中的那一個年？

答案：(a) 西元 2000 年 1 月 1 日應是猶太

曆的 5760 年及日本曆的 1660 年
(b)猶太曆的頭 1 年大約在西元前

3760 B.C. (古代的猶太人認為
這一年是世界的創始時期)，而
日本曆的頭 1 年則發生 341 A.D.

評論：這些對應的值指出，從一刻度到另一刻度的位置的轉換的差異和從一單位到另一單位的度量轉換之間的差異。我們用乘法從一度量單位轉換至另一度量單位，但對刻度轉換則很少可以如此為之。

評論：在回教曆法中，一年的長度是 354 或 355 天，所以在回曆的日期不容易和西曆的日期做比較。如西元 1980 年 1 月 1 日是回曆 1400 年，回曆始於 622 A.D.，傳統上認定那是穆罕默德從麥加逃到麥地那的日子。

在 McNally 出版的國際地圖集上，在加州 Whitney 山的旁邊有 4418 這個數目，在加州的死谷旁有 86 (注意底線) 這個數目。試問這些數目各有什麼意義？

答案：當以海平面作為比較的基準點時，這些數字表示加州陸地上 (以公尺計算) 的最高點與最低點。底線代表負數，即 -86，表示低於海平面。

評論：雖然我們說是一座山的“高度”，但這個值很少是以山谷為基準點的垂直距離。它幾乎總是指從海平面起算的高度。華盛頓州的 Rainier 山及科羅拉多州的 Pikes Peak 超過海平面的高度幾乎相同。但 Rainier 山總給人較深刻的印象，因為它的基點幾乎就是在海平面，而環繞 Pikes 尖的高地幾乎都超過海平面 1700 公尺。從山麓到山頂來算，Rainier 山差不多比 Pikes 尖高出 50%。

10. 亞里斯多德是 -300 年左右的人。這負的符號表示什麼？

答案：在一些書中，-300 表示 300 B.C.
評論：用負號代替 B.C.，得年代標尺和宗教顯得中立些。

11. 在沒有燈光的晴朗夜晚，可以看到 5 或 6 級的星星，但在城市中人們很難看到光度超過 2 級以外的星星。試問第 2 級與第 5 級的星星，那一個較亮？

答案：由於城市中較難看到星星，可見等級較小的星星較亮，等級較大的星星較昏暗。

評論：對於星星亮度，5 個光度的差距是 100 倍的比值。所以 1 級光度的星星大約是 6 級光度星星的 100 倍。有些星星能比 1 級星星還亮；除了太陽以外，天空中最亮的星星是天狼星，具有一 1.47 級光度 (亮度是 3.53 級星星的 100 倍)。北極星的亮度會變，其平均約為 2 級。

12. 在一測驗中，最高分是 Amandas 的 97 分，緊接著 George 及 David 均為 96 分，然後接著是 Louise 的 95 分，你認為 Louise 在班上排名是第 3 高或第 4 高呢？

答案：Louise 是第 4 高，因為有 3 個分數超過她。George 及 David 的同分並不影響她的排名。

評論：偶而我們可以看到，在這種情況之下，Louise 被排班上的第 3 名。這對她而言是錯誤的排法，因為她的排名被她的分數所混淆。當然她的分數是第 3 好，但她是第 4 好。

評論：對某些目的而言 George 及 David 均被排在第 2，但對其他的目的 (如統計分析) 被分在第 2.5 名。(待續)



朱建正 (國立台灣大學數學系教授)

楊瑞智 (台北市立師範學院電算機中心主任)

怎樣增進寫作興趣

■ 傅林統

很多兒童害怕上作文課，每當看見他們皺著眉頭，索盡枯腸，勉強寫了幾個語焉不詳的句子時，真同情他們這種痛苦的學習生活。不過也有的孩子是毫不在意的，潦潦草草的，隨便寫些漫不經心的東西塞責，這時却覺得好氣又好笑。

爲什麼會有這樣怕作文，不想好好作文的情形呢？根本原因是他們對作文課毫無興趣可言。因此要提升兒童的寫作能力，上好作文課的先解條件就是設法促進兒童寫作的興趣。

一、要先有「引導」

很多老師在批改作文時，連聲感嘆兒童寫得狗屁不通，無從批改起，可是他沒想想自己上作文課時，只是在黑板上寫了個題目就算了事，然後讓孩子們去困惑，去絞腦汁，去七拼八湊，這樣呈現在老師面前的作品，當然大部分都不很理想。上作文課時要孩子們興緻盎然，躍躍欲試，情不自禁的想提筆寫作，就要先有「引導」。

所謂「引導」就是引起寫作的動機，輔導尋覓寫作材料的途徑，以及如何選擇、剪裁、組合這些材料，寫出有層次的文章來。這樣跟

兒童們愉快的互相討論，使他們湧現濃厚的寫作意願，也摒除了寫作的困惑，孩子們就再也不怕作文了。

要有效的做好「引導」的教學，我們必須勤於研究教學法，並且搜集適當的資料，諸如教材、範文、批改示例、語文遊戲、趣聞等，以便隨時應用。

二、寫作要有目的

兒童對寫作興趣缺乏，最大的原因是不知道爲什麼要寫，寫了又沒人看，老師看了又不讚賞。爲什麼我們要死逼著孩子們，在毫無目的，毫無興緻的情況下，只是爲了繳作業而不得不寫呢！我們爲什麼不動動腦筋在兒童的生活中，設計有目的教學呢！

如果使寫作有目的，有用處，兒童們自然興趣濃厚。譬如爲了製作歡送畢業生的壁報而寫，爲了出版班級文集而寫，爲了給敬愛的警察伯伯一封信而寫，爲了祝賀媽媽母親節快樂而在卡片上寫一首詩，爲了慰問臥病的同學而寫……。這樣有目的的寫作，兒童當然非用心不可，而且目標具體明確，必定言由衷，語懇切，文情並茂了。



三、要有誠懇的欣賞者

心理學家說：「兒童向受讚美的方向發展。」我們想要孩子們走向喜愛寫作的路途，就要針對他苦心創作的文章加以讚美，也就是要做他最忠實的讀者。

批改時老師是兒童的第一個讀者，這第一讀者要站在作者的立場，瞭解他，鼓舞他，讚美他的好表現，誠懇的輔導他的缺點。每次作文不必要求太多的優點、太大的進步，要以愛心看著他跨出艱苦的脚步，給予溫暖的，勉勵的叮嚀。每個兒童接到批改過的作文簿，最關心的是分數（等第）和評語，分數寧可放寬，不必過苛，評語要體貼而具體，也要有期望和激勵的心意。對一向表現低劣的孩子，偶而有差強人意的創意，要特別加以讚美鼓勵。

兒童作品的第二個讀者應是同學和父母，教師在分發作文簿時，應時常選優秀作品介紹給同學共同欣賞，或以討論方式共同評鑑。但不宜始終都是介紹同樣幾個人，應該普遍發現每個學生在某一方面的好表現，而給予表揚讚美，就是再爛的學生也要找出他的好處，給與肯定、稱讚，培育他的信心。

當父母的工作再忙，也要關心子女的功課，尤其是以欣賞的態度來做兒女作品的讀者，

有些父母求好心切，眼光總盯著缺點看，這樣只有傷兒女的心，加深他的挫折感，對增進作文的興趣毫無幫助，教師應針對這一點與家長充分溝通。

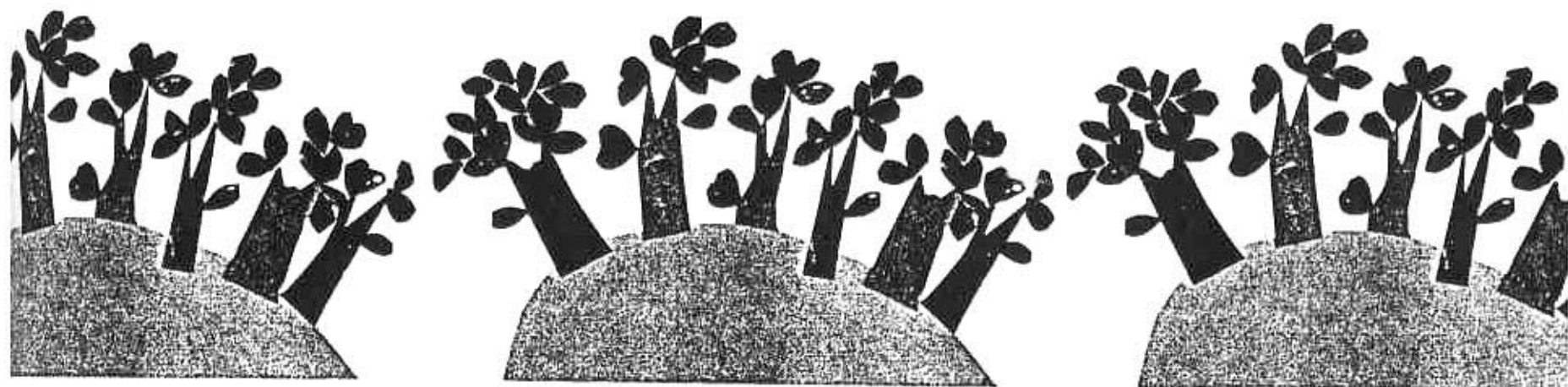
兒童作品的第三個讀者可能是校長、主任或寫作對象的人物，大家都要懷著欣賞、讚美、感謝的心情來閱讀，用溫暖的言語，激發兒童的寫作興趣和上進的心。

四、寫作題材要配合生活而且多采多姿

大家都知道作文題目的選擇，要配合兒童的生活，可是却忽略了求變化的原則。學校每年有運動會，有遠足，學生每年都寫一次「運動會記」，也寫一次「遠足記」，可能會厭煩。其實現在的兒童，有多采多姿的生活，從更貼近的，更深入的，多元化的角度去命題，才能配合兒童心靈的脈動。

命題時可採取不同的方式變換運用，有時只出一題，有時在同一範圍內多出幾題給兒童選擇，有時指定範圍由兒童自行命題，有時指定主題而不命題，方式有變化有彈性，才能適應兒童生活經驗上的個別差異，並且維繫寫作的興趣。

文章的體裁、類型，也不求拘泥於一般的記敘、抒情、論說等，而有時寫詩，有時寫信



，有時寫參觀報告、心得報告，有時寫新聞報導，有時寫童話故事，多求變化，興趣自然濃厚。

五、增加發表和揭示的機會

人人都有發表欲，天真的兒童尤其強烈，在班級上如有同學的作品登載於報刊雜誌了，大家會歡呼慶賀，掌聲四起，而他本人更會因為自己的文章，變成活字登在很多很多人閱讀的報上，而獲得終身難忘的經驗。

可是報刊雜誌版面有限，如果一味的鼓勵投稿，很多學生將會因為如同石沈大海而喪失興趣和信心。所以在班級和學校多設計發表，揭示的機會才是妥善的辦法。

1. 增加教室揭示版上的版面和更換的次數，使更多學生的作品有揭示的機會。

2. 出版班級文集，也指導學生整理個人文集，留下自己的作品做為來日的紀念。

3. 配合美勞課為自己的作品畫插圖，設計封面。

4. 校內增設「小文苑」「詩園」「小作家」「文藝走廊」等布置，揭示兒童作品，出版校刊擇優登載學生作品，並頒獎鼓勵。

5. 利用校內廣播系統，在適當時間和機會，播放兒童作品。

6. 利用朝會或其他適當時間讓兒童朗誦作品。

7. 多設計「寫以致用」的情況和機會，如在慶生會朗誦自己寫的賀詞、詩，給離校的老師寫信報告近況等。

談起學生的學習興趣，很多老師都會感嘆者說：現在的學生在各科的學習上，都不像以前的孩子們那麼專注的聆聽老師的話。從前的孩子，只要說一聲：「老師講故事給你們聽！」就會靜肅的伸長脖子等待，可是現在的孩子却似乎無動於衷。究其原因是現在有趣的，五花八門的如卡通、電玩、漫畫、MTV，以及遊樂場等充斥於兒童身邊，老師的教學如果不從趣味化、生活化、現代化力求突破、吸引兒童的「磁力」將逐漸轉弱。

不過作文是發表的活動，不僅可以避免上述不利的背景因素，反而可以利用它設計有趣的教學。有人說：「教師是教室中的主人」，這句話表示兒童學習的興趣，掌握在教師手中。作文雖然是個別學生的創作活動，但基本上仍然是師生間的互動，師生均有權利和責任設計教與學的環境，而教師更必須依靠他的專業素養，安排整個教學過程，使學生在愉快的情境中，盡情的創作，充分的享受寫作的樂趣。

（作者：桃園縣瑞豐國小校長）



有助於提高

山地學生語文程度的方法

■ 曾銘良

一般的山地學生語文程度都普遍的低落，凡是在山地學校服務過的教師，都有這樣的感覺和認定。

筆者在國小任教共達三十五年，其中，在山地國小的時間就佔了二十七年。而且又是分散在本（花蓮）縣的秀林鄉、萬榮鄉和卓溪鄉等三個山地鄉都有。因此，對於這三個山地鄉的學校的語文教育，以及對於學生的語文學習情形和學生的語文程度，有了相當的了解。想對有助於提高山地學生語文程度的方法，提出幾點個人的看法，作為給任教山地學校教師的參考之用。

一、要加強山地學生的說話課教學

所謂的「山地學生的語文程度都普遍的低落」，是指學生「說話」的表達能力不好，和指學生「寫作」的表達能力不好。

我們都知道，說話和寫作有很密切的關係，說話可以影響寫作。尤其是說話的表達能力，往往可以影響到寫作能力的好與壞。換一句話：凡是說話的表達能力好，很會說話的人，大致說來，他的寫作能力也是好。相反的，凡是說話的表達能力差，不善於說話的人，他的寫作能力，往往也是不好，我們可以這麼認定。尤其是對於學生們來說，這種情形更是十分地明顯。

筆者認為，在小學生的學習語文的階段，教師們要特別地注意這一方面的能力的學習，而隨時要加強學生的說話能力。特別是對於剛入學的一年級學生，因為，一般的山地孩子，不像一般的平地孩子，在還沒有入學以前都有接受了幼稚教育，孩子們的說話的表達能力都很不錯。因此，山地的孩子在他們讀一年級的

時候，就要加強說話課的教學，尤其是在「國語科前十週的說話教學」的學習過程，必須要加強學生們的說話學習能力，和打好學生們的良好說話基礎。教一年級學生的教師們，實在一點也不能夠馬虎，一定要加強說話課的教學。同時發現有學生在說話時帶有語病，或者說話的語句不完整時，應該要隨時加以矯正。使學生們都能夠說出完整又流利的語句，才是我們加強山地學生的說話課教學的最大目的。

二、要矯正山地學生說話的語病

筆者發現山地學生說話的語病特別多，（造成語病多的原因留在後面提），除了在前面說的，教師要隨時加以個別矯正以外，對於學生們共同的說話語病，還要做集體式的矯正。才能夠使學生們的語病逐漸地減少。

根據筆者在民國四十八年至五十六年，在本（花蓮）縣卓溪鄉卓溪國民小學服務時，因為正好是擔任學校的研究工作。爲了要矯正全校學生的說話語病，特別做了以下的方法。

（一）由筆者設計一本「學生的語病」登記簿掛在辦公廳內，請全體教師，凡是在學校內發現學生有說話的語病時，除了隨時加以個別的矯正以外，將那些語病登記在「學生的語病」登記簿上面。

（二）由筆者將教師們平日所登記的那些語病，每天摘出一句，用粉筆寫在「小黑板」上面，分爲「正」和「誤」各句揭示。然後再利用每一天的學生朝會時間，站在升旗台的上面，對着小黑板向全體學生做集體的矯正，而且還要學生們照着說好幾遍，一直到完全改正和

會說爲止。（註：這種方法，筆者在民國五十五年十二月二十二日，在國語日報的語文周刊上刊登過）

三、不斷的矯正，追蹤輔導

式的矯正以外，又在每一個學期的學期中途和學期末，各舉行一次的「矯正語病後的測驗」，以了解學生們對語病矯正的學習情形。結果，發現學習效果，十分良好，而且學生們的說話語病，也有很明顯地減少。因爲，說話語病減少了，所以，寫作文的時候，語句不完整和不通順的現象，也就比以前少了很多。

四、要求山地學生多使用國語交談

筆者發現，山地學生說國語時常常帶有很多的語病，和語句倒說的情形。據筆者研究的結果，造成學生說話的語病的主要原因是：受到山地方言的影響。因爲，山地方言的習慣（按：山地方言無語法）和國語的語法不相同。山地學生由於在家裡受到方言的影響，再加上平時在學校和同學們之間交談時，大部分都習慣使用他們的方言，因此，才有這樣的現象發生，才會造成了山地學生說話語病多的嚴重情形。如果教師們能夠徹底的要求學生們使用國語，尤其是在學生們的語文程度尚未達到相當的水準之前，相信一定會有很大的進步。

總而言之，我們要想提高山地學生的語文程度，除了要加強學校的語文科教學之外，假如能夠再使用正確、有效的輔助方法，必定有助於山地學生語文程度的提高。

（作者：花蓮縣水源國小教師）

國小自然科學

教材園區的設置與形成性評量方法

芻議

■ 李聰超

國小自然科學教材園區的設置，一般學校雖設法顧及，成為校園內特具教學功能的園地，但：

- 受制於校地面積，能利用的範圍有限。
- 資源不足，教材園區內容貧乏。
- 未與自然科學教材緊密結合。

茲試提一個「自然科學教學園區」的構想如下：

- 學校選擇校園中最適合的地區，設置數量足夠的自然科學專科教室，輔以器材保管空間，並將周圍空地規劃設置教材園及水生植物池，形成一個以自然科學教學為中心的區域。
- 專科教室的設置，空間上至少應有普通教室的一倍大，水、電、遮光幕、銀幕等必有基本設施外，適當的設置一面透明的櫥櫃，用以分類擺置教學器材，方便整理使用。
- 專科教室內的桌椅，以分組擺設為佳，擺設方式，採輻射型頗為理想，教師用桌如能旋轉，效果當更佳。水槽設置，集中或分散，各有優劣，配合教室空間狀況及管理方便考量。（附略圖一）
- 重要儀器及藥品，宜有專門空間保存，

空間應附設在專科教室，以便利取用；最好有除濕設備，更能發揮效用。

- 周圍教材園，設施與自然科學教材相配合，植栽之外，情況允許，養育動物，設置小小氣象觀測站、設置水生植物池等，使其內容充裕，有效協助教學的進行。

- 選擇適當的地點如通廊等，佈置設立自然科學走廊，展示學童研究成果或心得，提供相關資訊，或設計問題情境，供學童探討思考。

自然科學的教學評量，應當兼重過程（形成性）與結果（總結性），設計可行的方式，用科學的方法進行，才能有效改進自然科學的教學，在教學過程中即進行評量，好處是促使學童認真、專心學習，注意課中實際參與，了解學習態度，並可做為教學補救依據，缺點則評量較不容易進行，主觀成分較重，然若能注意評量技術，則瑕不掩瑜。個人曾採行一種方式，根據筆者及與同仁討論結果，覺得尚能應用，特予介紹：

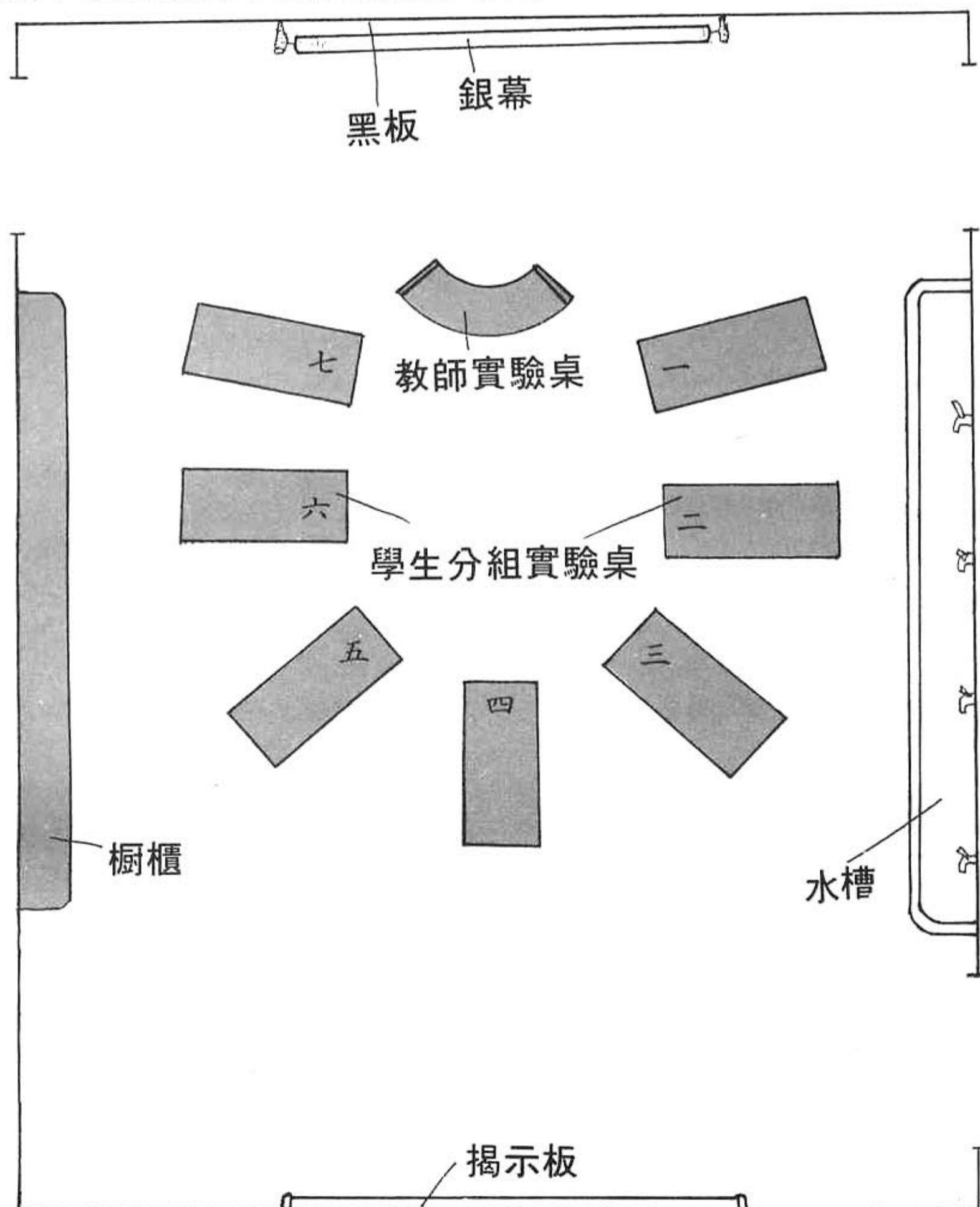
- 設計表格：依單元目標、教材內容設計評量項目，以分組為對象，每單元每組一張（如附表一）。

- 一師生共同評量，評量項目依性質分為教師紀錄與學生紀錄兩部分，學生記錄可由組長或輪流擔任。
- 一紀錄方式，用五等計分法，並以符號表

示。

- 一評量結果運用：教師紀錄作為修正教學及給分依據；學生紀錄由教師檢核後作為情意給分參考。

國民小學自然科學教室設施參考圖



×××國民小學自然科學平時評量記錄表

年 班 組 (附表一)

單元名稱：兩種氣體

評量區分	學 生 姓 名 評 量 項 目								
教師評量	1.能製造並收集「氧」和「二氧化碳」								
	2.能指出「氧」「二氧化碳」的特性								
	3.能下「氧」「二氧化碳」的操作型定義								
	4.能積極回答老師所提出的問題								
	5.能提出或繼續探討相關問題								
	等第 / 得分								
學生記載	1.能幫忙準備實驗用品								
	2.能參與分組實驗和討論								
	3.能遵守秩序								
	4.能收拾實驗用品								

說明：一：登載時以○、 ϕ 、△、 ∇ 、×，分別代表優、良、中、可、劣登記。

二：給分由教師依各項平均等第自訂標準。

三：教師評量部分依學生表現擇項記載，但應在一定次數之上。

(作者：台北市雙園區雙園國小校長)

減減法與減加法的 教學爭議與調和嘗試

■ 許永賢

一、何謂減減法？

何謂減加法？

減減法與減加法是減法中比較具有代表性的二種退位減法方式。亦即二位數（十位數為一）一基數的退位減法。

「減減法」：是着眼於被減數的個位數，先分解減數為二數之和，其中一數等於被減數的個位數，先由被減數減去此數而得到 10 後，再由 10 減去另一數。例如： $15 - 8 = 15 - (5 + 3) = (15 - 5) - 3 = 10 - 3 = 7$ 。即透過「 -5 和 -3 」的減減手續才獲得結果。

「減加法」：是把被減數分解成 10 和另一數，然後用 10 減去減數，將所得的差再加上被減數的個位數。例如： $15 - 8 = (10 + 5) - 8 = (10 - 8) + 5 = 2 + 5 = 7$ 即透過「 -8 和 $+5$ 」的減加手續才獲得結果。

二、減減法與減加法教學的問題所在：

依據現行國小數學課本第二冊第七單元之教材提示，這兩種方法在本單元同時介紹，並且贊同這兩種方法。但却不表示兒童能理解這些想法，而是希望透過教師慎重的指導，先讓兒童自由思考計算方法，然後再整理這些想法，如「減減法」，「減加法」。並且強調為避免兒童思考受困擾，可以僅持用最一般化的「減加法」來教學。

然而在實際教學上並不如此單純順利，而產生種種爭議：

(一)這兩種方法同時出現，會混淆兒童思考，使兒童一時無所是從，阻礙學習的進行。

(二)這兩種方法各具特性。例如在「 $12 - 3$ 」時，若採用減減法比較方便自然；若是「 $12 - 7$ 」時，若採用減加法較為恰當。現在要同時採用於初學減法的兒童，不但增加選擇的困難和負擔，並且要無緣無故捨去減減法，硬要教師設法導入減加法，似乎有些牽強而不自然。

為要解決上述爭議，筆者認為其關鍵所在應該考慮：

(一)確認基本退位減法的課程地位，明瞭減減法與減加法在退位減法中扮演的角色。

(二)在筆算指導過程中應掌握減減法與減加法的特性。依其發展層次，由減減法的具體操作輔助導入減加法的筆算體系。

三、減法的教學過程與基本退位減法的課程地位

減法是數學運算裏很重要的一種計算原則。它與加法、乘法和除法等算法通稱為數學四則運算方法。有了四則運算能力，就有可能解決數學問題。因此，學習數學大多由四則計算開始學起。

(一)減法的教學過程：

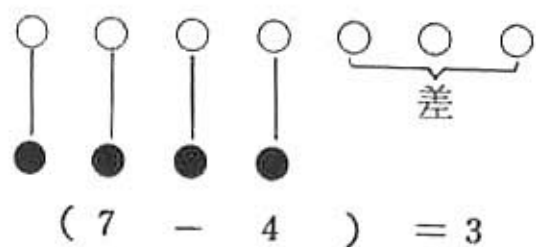
減法的教學，一般而言，需遵守下列三個發展程序。

1 具體物的操作數算階段：

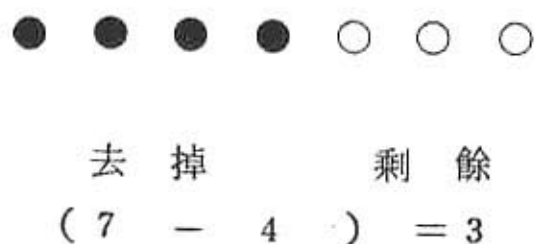
具體物的操作數算，常用於初學數學的兒童。

茲以「 $7 - 4 = 3$ 」的具體操作為例：

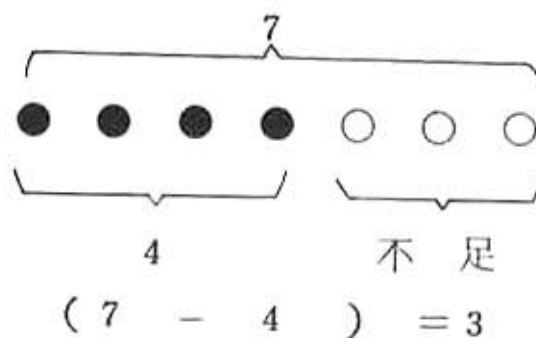
(1)透過一對一的對應，比較A、B兩組個物的多寡（求差）。



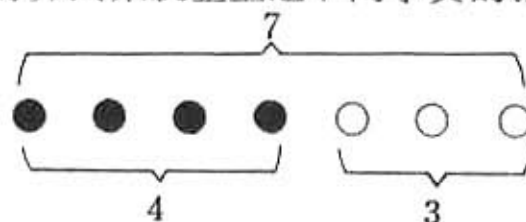
(2)或在一堆個物裏，去掉一部分而求另一部分（求剩餘）。



(3)或已知某個數，現在要求至某一定數時的不足部分（求補數）。



原本本階段兒童對於數的認識尚未脫離具體物的關係，數算個物時必仰賴具體的操作幫助瞭解減法的種種事實。然後再以「 $7 - 4 = 3$ 」的算式來統整上述不同事實的減法概念。



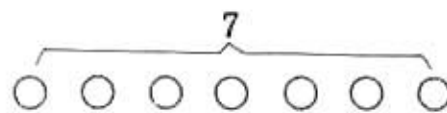
$$(7 - 4 = 3)$$

至於本階段兒童應如何進行減法教學呢！

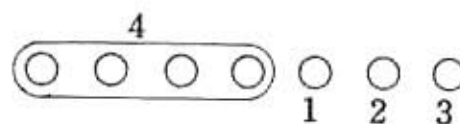
〔問題〕：媽媽上街買了七個蘋果，吃掉四個，還剩下幾個？

〔操作〕：

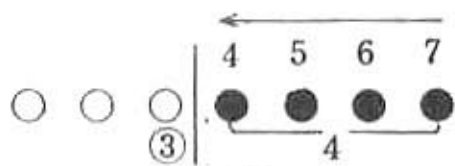
(1)利用花片（半具體物）取代蘋果，讓兒童各自在桌上排出七個花片來。



(2)現在從七個花片裏移開或取下四個花片，然後點算剩餘的個數（1，2，3）。

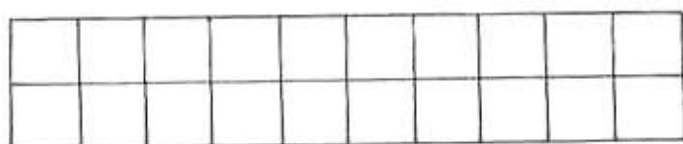


(3)有的以「逆數」法，由大而小之數序即 7，6，5，4 之逆序數減 4 個，而剩下的第一個數為 3，即還剩下 3 個。



2 半具體影像的操作數算階段：

其次，由具體物的操作階段轉換為在腦海裏作影像的數操作的階段。這種轉換過程需要以半具體物作為數的影像的操作背景。可用方瓦、積木或方格板（如圖）等作為操作工具。



（方格板）

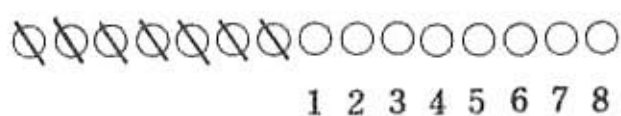
教學時可發給兒童如圖示的方格板，先利用花片（或其他小型個物）排在方格上操作，然後不用花片，讓兒童看方格，並在腦海裏作影像的操作。

減法教學應以加法的學習相關聯，並以數（10 以內）的分解與合成經驗為基礎。建立減法的計算體系。

本階段應完成「基本減法」各題。基本減法共有 100 題可分為不退位的（即基數一基數）。與退位的（即二位數一基數的基本退位）等兩種類型。不退位的基本減法共有 55 題（如表一）。而退位的基本減法共有 45 題（如表二）。有些文獻記載，把此 100 題的基本減法叫做「減法九九」。

至於二位數（十位數為一）一位數，差是一位數的基本退位減法，例如 $15 - 7 = \square$ ，兒童可能有下列各種不同的想法：

(1) 數減法：一個一個去掉減數的個數，再數出剩下的個數。



(2) 添加法：由減數一個一個添加到和被減數相等的個數。即記住 7，再邊唱數，邊屈指

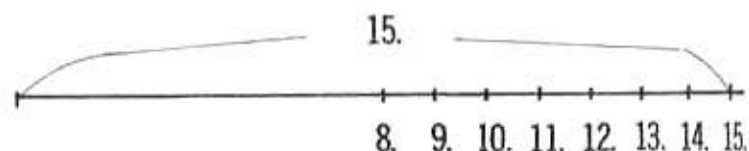
8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15，而得知再添加 8 個。

① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦ ① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦ ⑧

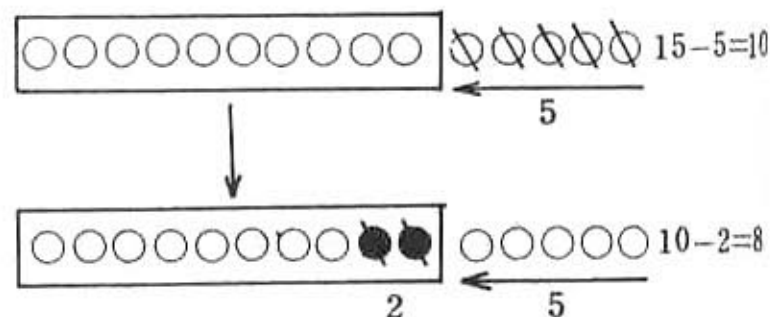
（記住 ⑦）8. 9. 10. 11. 12. 13. 14. 15.

8

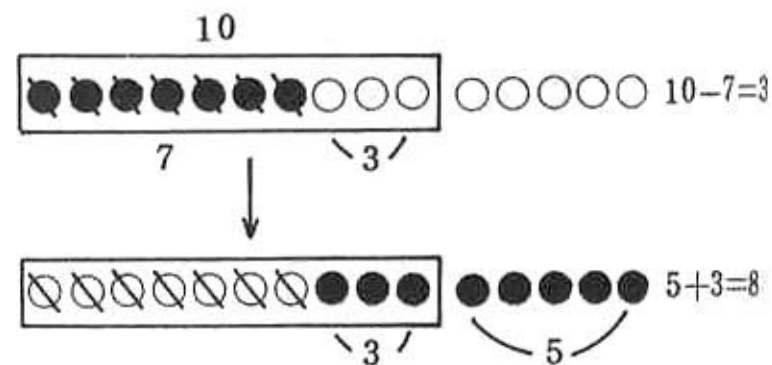
(3) 逆數法：由大而小之逆序，一個一個去掉 7 個，即：15, 14, 13, 12, 11, 10, 9 等，下一個數就是 8。



(4) 減減法：將減數分解為同被減數的個位數和另一數，然後先減去同被減數的個位數，再減去另一數。



(5) 減加法：先用被減數的 10 減去減數，將所得的差再加上被減數的個位數。



上述種種退位減法的操作中，以減減法和減加法比較具有代表性的減法。這兩種方法的以下列經驗作為指導的基礎；

- ① 從透過具體的操作裏瞭解減法的意義。
- ② 退位減法應以數的十進構造的理念來指導。
- ③ 對於 10 的分解與合成的能力，達到反

射反應的程度。

因此，減減法與減加法的指導，均應於數的十進構造為基礎，並能在腦海裏作計算為原則。

至於計算方法的指導，當然應以具體物的操作為起點，然而經久仰賴具體的操作，反而會阻礙兒童數學思考的發展。因此，要設法在適當時機，由具體的、半具體的構作階段逐次發展到數的操作階段。

在具體操作計算的階段，是以「數算」為中心。對數的性質應用並不重視，到了數的操作計算的階段，就著重於應用數的性質來指導計算。並期能早日建立計算的正確概念與方法。

由上述分析，可知減減法可視為具體操作期的延伸，而減加法即為進入數的操作階段了。

3. 抽象數的操作筆算階段：

本階段的減法指導，應注重熟練減法九九各題，使能達到反射反應的程度，並由具體的操作數算轉換為數的操作數算，進而指導減法的筆算形式。

本階段的減法指導，應由筆算的原理導入筆算的形式，再進而確認並練習筆算的演算過程。

茲以「 $32 - 15$ 」為例，其指導過程如下：

+	-		+	-
3	2		●●●	●●
1	5		●	●●●●●

$12 \rightarrow (30 + 2)$
 $5 \rightarrow (10 + 5)$

著眼於數的十進構造原理。

② 位值數字要對齊，確認十位數—十位數，
 ⑤ 個位數—個位數。

(2 . 12)			
3 2		●●○	●●●●●●●●●●
1 5		●	●●●●●●

退位減法應在腦海裏操作，必要時利用教具操作幫助瞭解退位方法。

(2 12)			
3 2		●●	●●●●●●●●●●
1 5		●	●●●●●●

↓

1 7		●	●●●●●●●●
--------	--	---	----------

$$\begin{array}{r}
 32 \\
 - 15 \\
 \hline
 17
 \end{array}$$

導入筆算形式。

上述筆算過程瞭解之後，若再遇到更多位數的減法。依此原理，就有可能解決。

(二) 基本退位減法的課程地位：

基本退位減法（即減法九九）是減法裏最基本的教材，也是最基本的能力。而「減減法」與「減加法」只是幫助學習者完成學習「基本退位減法」時二種不同的運作概念。其任務在於促進學習者建立基本退位減法的計算能力。它的運算方式雖然不同。然而它們的目標却是一致的。

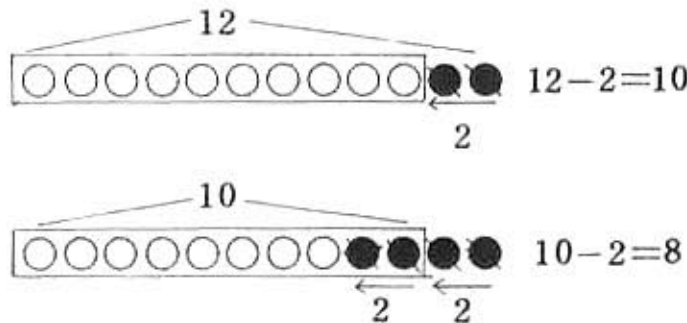
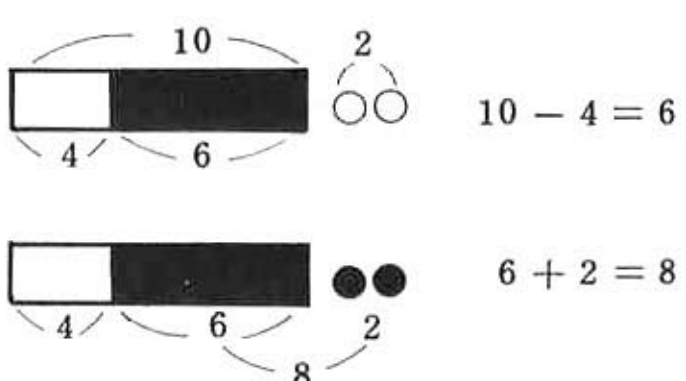
因此，就基本退位減法的立場而言，減減法與減加法只是完成基本退位減法的素過程，幫助學習者建立基本計算能力而已。還談不上一種方法。

$$\begin{array}{l}
 15 - 7 = \left\{ \begin{array}{l} 15 - (5 + 2) = (15 - 5) - 2 = 10 - 2 \\ (10 + 5) - 7 = (10 - 7) + 5 = 3 + 5 \end{array} \right\} = 8 \\
 \text{(問題)} \qquad \qquad \qquad \begin{array}{l} \text{(減減法的素過程)} \\ \text{(減加法的素過程)} \end{array} \qquad \qquad \text{目標一致}
 \end{array}$$

四、減減法與減加法的特性

減減法與減加法的使用經常在日常生活裏出現。如飲食，通常從零餘的部分先吃先用，却很少從整塊或整瓶的先吃（當然有特殊情況茲舉：“12 - 4”為例，討論減減法與減加法的特性：

的另先別論），這是減減法的實用例子。致於帶錢購買東西，假若付零錢不夠時，一定要付十元或百元，千元鈔票而找回零錢的（當然特殊情形除外），這是減加法的事實，由於使用的場合與性質之不同，就選擇不同的解決方式。

減 減 法	減 加 法
1 具體操作：  2 數式分解：分解「減數」 $ \begin{array}{l} 12 - 4 = 12 - (2 + 2) \\ \text{(減數)} \qquad \qquad \text{(分解)} \\ = (12 - 2) - 2 \\ \qquad \qquad \qquad \text{(減) (減)} \\ = 10 - 2 \\ = 8 \end{array} $ 3 討論： (1)同為基本退位減法的素過程。 (2)分解「減數」、固定被減數。 (3)尚在具體操作層次，操作時比較具體自然。 (4)長久停留在具體操作階段，有礙數學的抽象化發展。	1 具體操作：  2 數式分解：分解「被減數」 $ \begin{array}{l} 12 - 4 = (10 + 2) - 4 \\ \text{(被減數)} \qquad \qquad \text{(分解)} \\ = (10 - 4) + 2 \\ \qquad \qquad \qquad \text{(減) (加)} \\ = 6 + 2 \\ = 8 \end{array} $ 3 討論： (1)同為基本退位減法的素過程。 (2)分解「被減數」、固定減數。 (3)已進入數的操作階段，運用數的十進構造作運算。 (4)由具體操作進而數的操作，有助於計算能力的發展。

五、減減法與減加法的調和教學嘗試：

由上述各項之分析與討論，可知減減法與減加法，同為建立基本退位減法的兩種不同的素過程。然而就課程教材的發展地位而言，却不在同一層次上，現在要同時出現，並且贊同兩種方法的使用價值，又要設法只導入較能一般化的減加法途徑上。假若不小心而處理不當，當然會有困難和爭議。

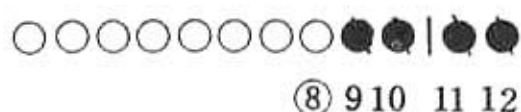
筆者認為若能依據下列步驟進行教學，可以免除困難和爭議，並且能順利而自然而養成兒童基本退位減法的能力。茲分述如下：

(一)讓兒童嘗試思考解決方法：

1. 排出或畫出 12 個圈圈來，如圖示，從左邊取下或畫掉 4 個，再數出剩下的個數為 8。



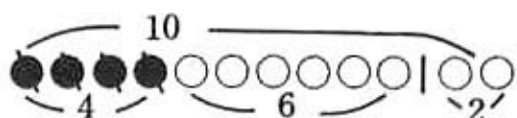
2. 由大而小之逆序，一個一個去掉 4 個，下一個就是 8。



3. 由 12 減 2 等於 10，再由 10 減 2 等於 8。



4. 由 10 先去掉 4 個等於 6，再加上 2 等於 8。



5. 直接寫出算式，採減減法解答。

$$12 - 4 = 12 - 2 - 2$$

6. 直接寫出算式，採減加法方式解答。

$$12 - 4 = 10 - 4 + 2$$

7. 直接反射反應為 8。

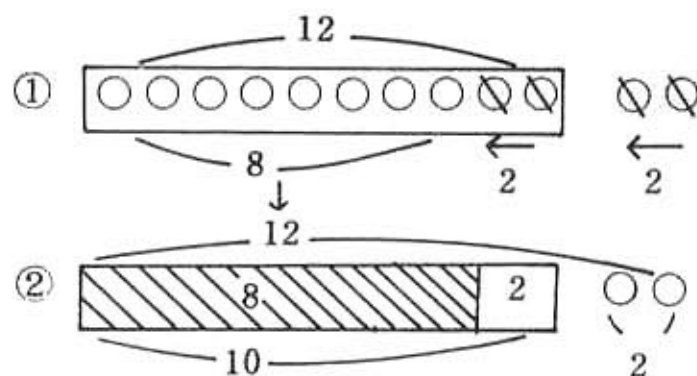
$$12 - 4 = 8$$

其他尚有不同想法，但是並不普遍，致於上述方法可歸納為兩類：

- (1) 透過具體物的操作解決的：如(1)至(4)題
 - (2) 利用算式在腦海裏運算的：如(5)至(7)題
- 在此為取減減法與減加法為例，可選取(3)，(4)題的具體操作方式與(5)、(6)題的算式來配合並進行討論。

(二)由減減法導入減加法，並使退位減法熟練：

1. 減減法由具體操作轉換為半具體的圖示：

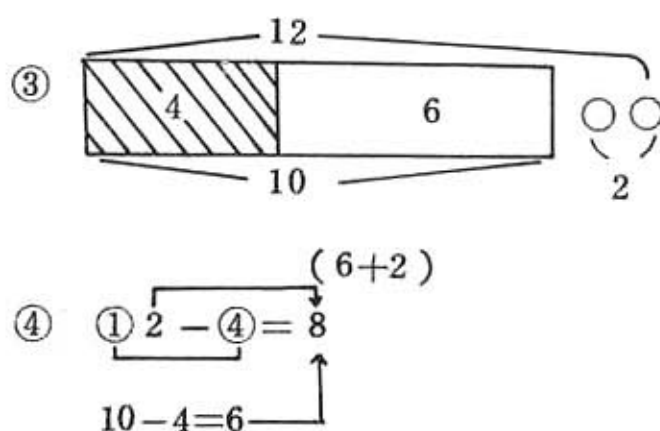


讓減減法由具體操作①轉換為半具體的圖示②。

操作具體物，先將 $12 - 2$ 去掉 2，其次在腦海裏操作 $10 - 2$ ，並強調應用 10 的分解與合成的關係做加減的基礎。

2. 減加法由半具體操作轉換為抽象數式

(算式)的操作：



由上題 $10 - 2$ 的圖示與經驗，觀察圖示③（4 和 6 為 10）認同之後，再與數式④比較對應。再著眼於數式④ 10 的關係上，並以心算（腦海裏運算）方式算出 $10 - 4 = 6$ ，再加上 2 等於 8。了解之後再舉幾個類似問題熟練之。

3. 讓兒童體會到一開始即由 10 減去減數比較自然。

當減減法運算時，有下列幾點的困難和不自然：

$\begin{array}{r} 15 \\ - 8 \\ \hline \end{array}$ 減減法	$\begin{array}{r} 15 \\ - 8 \\ \hline \end{array}$ 減加法
---	---

①如計算 $15 - 8$ 時，需分解減數 8 為 5 和 3，亦即 $8 - 5 = 3$ 的操作。顯然進行減數倒減被減數的活動。

②若以具體物操作時，易流於「數算」方式。而且倒逆來減，容易忘掉 $8 - 5 = 3$ 之後，還要再做 $10 - 3 = 7$ 的活動。就認為「3」就是答案了。

③由上述的減法，容易誤導，減法的運算就是「大數減小數的錯誤觀念（ $8 - 5 = 3$ ， $10 - 3 = 7$ ，都是大數減小數），混亂減法的正確概念。

所以指導筆算時，採用「減加法」以固著減法的基本理念使其模式化，給予一般化。

（二）使基本退位減法的練習至反射反應的程度：

基本退位減法的指導，應以 10 的分解與合成為基礎，運用數的十進構造性質，建立減加法的筆算概念，並熟練減法九九至反射反應的程度。讓兒童看到 $12 - 4$ 的算式時，能立即答出 8 來，而不再迂迴於素過程（ $12 - 4 = 10 - 4 + 2 = 8$ ）的途徑上，阻礙數學思考的正常發展。

一、不退位的基本減法（55 個）

（表一）

(3)	0-0								
1-0	(2)	1-1							
2-0	(1)	2-1	2-2						
3-0		3-1	3-2	3-3					
4-0		4-1	4-2	4-3	4-4				
5-0		5-1	5-2	5-3	5-4	5-5			
6-0	(4)	6-1	(8)	6-2	6-3	6-4	(5)	6-5	6-6
7-0	(6)	7-1	7-2	7-3	7-4	7-5	(7)	7-6	7-7
8-0		8-1	8-2	8-3	8-4	8-5	8-6	8-7	8-8
9-0		9-1	9-2	9-3	9-4	9-5	9-6	9-7	9-8

（可分為八類型）

二、退位的基本減法（二位數（十位數為一）- 基礎（45 個）

（表二）

(6)	10-1								
10-2	(4)	11-2							
10-3		11-3	12-3						
10-4		11-4	12-4	13-4					
10-5	(3)	11-5	12-5	13-5	14-5				
10-6	(2)	11-6	(5)	12-6	13-6	14-6	15-6		
10-7		11-7	12-7	13-7	14-7	15-7	(4)	16-7	
10-8		11-8	12-8	13-8	14-8	15-8	16-8	17-8	
10-9	(1)	11-9	12-9	13-9	14-9	15-9	16-9	17-9	18-9

（可分為六類型）

參考資料

- 1 國民小學數學教學指引第二冊 國立編譯館主編印行。
- 2 算數 わかる 數之方（一年） 遠山啓著日本園土社印行。
- 3 初級小學算數事典 失野使太郎 監修、日本村佐一 旺文社印行。
- 4 學級擔任の算數指導 岡田保伊著 日本共立印刷株式會社。

（作者：彰化縣田中國小校長）

做好學校經營

創造和諧氣氛

■ 王忠信

學校經營人員，最重要的使命，在於創造一種使教職員工很容易融為一體的氣氛，能共分享彼此的想法與熱誠，若此，所有的理想都能實現。就像一個大家庭，在這種和樂的氣氛下，員工可以有休戚與共的感覺。

我們都知道，參與學校教育工作，是出於個人志趣，完全是自己的選擇，希望老師能專心投入工作二、三十年。這段時間等於是老師生命中最燦爛的歲月，一輩子就這麼一次，所以，每一個人都應該好好充實自己，做些有意義的事，享受工作的樂趣，如果，對工作覺得缺乏挑戰，覺得不快樂，最好即時離開，找一個更適合的工作，以免誤人誤己。

既然決定加入這一個大家庭，學校就應盡一切可能，讓你覺得在這裡工作是一種享受，做為學校的一份子，我們也期望每一個人，能全力支持身旁的同事，多為其他人設想，學校的命運操在大家手中，你就代表學校。

要創造成功的學校，不能光是靠校長一個人，不管校長他多麼有想像力和努力，也不光是擁有一群幹練的主任，組長就夠了，而是要靠管理階層學校職員工上下一體，為達到相同的目標，彼此提携、鼓勵。

我們對教師的期望是先作通才再作專才，因此，仔細發掘人才，同時教育他們，使能獨當一面。工作經驗越多樣化，視野就會越廣，同時要信任同仁的能力。有時主管必須冒險作

決定，然後再盡可能把其他的事情授權，讓屬下執行，這時，主管再明白的告訴部屬，你絕對支持他們的作法。

一位好校長，是永遠不會自滿的，為了讓學校充滿活力，它尚有三種創意：

首先是技術上創意，也就是發明——亦即在學校經營及教學研究上，突破傳統的巢臼，進行各項實驗研究，俾提昇教育品質。

第二是學生活力表現創新一組合：亦即讓學生參與各項教學研究，從實驗研究中，揣摩修正、改進、再研究、再組合，激發學生學習慾望。

第三是人際——公關——關係的創意：「坐而言，不如起而行」，走出辦公桌，與師生，家長面對面接觸、溝通，從而發現問題，進而解決問題，建立更良好和諧的關係。

「和一個完全信任又和你非常不同的人共事，這樣做可以擴展你的思想領域。」「任用比你聰明的人，他可以加強你的長處，彌補你的缺失。」如果因部屬比你聰明，就覺得受威脅，那就更荒謬了。因為，能與一個聰明的人共事，畢竟表示你自己一定也不差。

一位成功的經營者，他永遠記住一權力向下分散，責任向上承擔——的道理，學校是否和諧、進步，其實都在一念之間，願我教育同仁，以開懷的胸襟，迎接美好明天的到來。 ☉

（作者：台北縣萬里鄉大鵬國小校長）

優良獎與進步獎

學校經營拾穗

■ 胡鍊輝

各級學校對於學業的考試，不論月考或期考，成績排名在前三名或五名者，給予優良獎，頒發獎狀與獎品，以示激勵。

惟各校設置這種「優良獎」，每次獲獎學生，皆是老面孔，好像就是他們幾個人輪流拿獎，中等生或劣等生要入圍獲獎，好像很遙遠似的。這種「優良獎」的設置，對中等程度以下的學生，已經失去鼓舞的作用，對於獲取「優良獎」已灰心意懶，失去興趣。因此，學校要獎勵學生用功，鼓勵學生致力於學業，除保

作業調閱後 如何獎懲

教務處調閱學生的作業簿後，牽涉到老師和學生的獎懲問題。

有關學生的獎懲，可以採下列方式：

(一)作業習作認真，頒發獎狀、獎品，或嘉獎一次。

(二)在學生的習作簿封面上，蓋優良戳記。例如蓋一個笑臉的戳記表示優良，蓋一個生氣臉表示不滿意。

(三)揭示優秀的作業簿或傳閱，以資鼓勵。

(四)作業簿習作不認真者，除在習作簿上蓋

留傳統的「優良獎」設置，繼續鼓勵優等生外，還應該另設置「進步獎」，來激勵中等生以下的學生。學校若能設置「進步獎」，中等程度以下的學生，就有機會獲獎，對他們來說是很大的鼓舞。

「進步獎」是自己跟自己前後的比賽，「優良獎」是同學與同學間的比賽，這兩種比賽，其意義不同。進步獎是努力程度的比較，是一種縱行前後比較。優良獎有天資聰明的比較，且是左右間橫的比較，是人比人，氣死人的比較。所以，設置進步獎比優良獎，更能鼓勵全體學生用功，人人有獲獎的機會，大家都充滿希望獲獎的辦法。

「進步獎」的設置，方式很多，不妨採取多元化來鼓舞學生用功。譬如：

(一)總分法：各科考試成績，總分進步最多的前三名或前五名，可獲得進步獎。

(二)分科法：以科別為前後比較進步情形，每科錄取進步最多的前三名或前五名。

(三)分等法：進步獎分等級，若以進步五分為一級，可分為金牌獎（進步十五分以上者），銀牌獎（進步十分至十四分者）、銅牌獎（進步五分至九分者）。這種金、銀、銅牌獎，若再賦於積分制，金牌三分、銀牌二分、銅牌一分的話，學生可以累積一〇〇分時，可向學校申請獎勵，獲得校長頒發獎狀或獎品。

學校設獎勵辦法，激勵學生用功，應考慮全體的層面，不能被部分學生霸占。進步獎的設置，其獎勵的層面，就顧及到高、中、低層面的學生，較為進步的辦法。

生氣臉戳記外，還可以申誠警告。

(四)習作簿不繳者，除催交外，還應通知任課教師，甚至於通知家長，請配合督導改善。

學生習作的獎勵，應以科為單位，分為優良獎與進步獎。每科獲獎名單，由任課教師分別開出來，由教務處來獎勵。

有關教師部分的獎懲，應由教務處簽報校長，做如下的處理：

(一)利用集會或教學研究會，報告各任課教師優缺點。

(二)批改認真詳盡者，除公開表揚外，可酌給紀念品。

(三)教師對學生之習作指導與批改，列為教

師年終考績之重要參考。

另外，舉行作業展覽也是獎懲方式之一。舉行學生作業展覽，也是一項很好的作業調閱，而且調閱的參與人員，除全校師生外，還包括校外來的貴賓、家長、社會人士，更能收到比較觀摩、鞭策的效果。作業展覽對美勞工藝家事等科的作業來說，等於做了一次普遍的調閱，可以收到追蹤輔導的效果，尤其在期末舉行，未完成的作業，總會在展覽前做出來。

舉行作業展覽，最好能配合學校的各種慶典活動，例如家長會、母姊會、教學參觀日、校慶、畢業典禮……等等，更能收到良好的效果。☐（作者：台灣省政府教育廳督學、



七十七學年度社會科 師範學院 教授座談會

■ 范信賢

台灣省國教研習會經由「板橋模式」所發展出來的社會科新課程，將於七十八學年度開始逐年的推行於全國小學使用。爲了使新課程在推出後，教學者能熟練的運用新教材和貫徹新課程的理念，所以由本會於五月八日至十日辦理七十七學年度社會科師範學院教授座談會，邀請擔任社會科教學的師院教授、縣市國民教育輔導團社會科輔導員、師院實小社會科教師代表及本會社會課程研究相關人員等共約一百名人員參加座談，並由部、廳、局及國科會等資源人士列席指導。

本次座談會的主要內容如下：

- (1)國小社會科新課程之探討。
- (2)國小社會科發展趨勢之比較。
- (3)國小社會科教學輔導之研討。

國小社會科新課程之探討，由本會社會課程研究人員介紹社會科實驗課程的發展過程和教材的內容，並由周經媛小姐與北師實小社會科實驗班五年級的學生進行實地的教學法演示，以求能具體的傳達出新課程的特色和教學理念。

國小社會科發展趨勢之比較，由歐用生教

授和本會研究人員針對中美日星四國小學社會科課程進行分析比較；本會吳主任發表了國小課程發展的趨勢，爲未來的國小課程標準的修訂樹立了具體的規準。另外，本會也邀請了娃瑪博士（Dr. Margaret Varma）針對世界觀教育做專題演講，以呼應社會科意欲培養二十一世紀的世界公民的理念。

國小社會科教學輔導之研討，由本會社會科實驗學校—南市崇學國小的黃美波老師現身說法，報告其執教實驗課程的寶貴經驗，再由本會洪若烈先生提出師範學院辦理社會科新課程教師研習的課程計畫表，和與會的師院教授交換意見，以求能有效的做好社會科師資的培訓工作。

綜合三天的會議，與會人員除了對本會的課程發展模式和社會科新課程給予讚揚和肯定外，也提出了不少具體的建言，以求社會課程的教學能達到更完美的境界。相信社會科新課程在教育界同仁一致的關心和指正下，我們的下一代會享有一套更生活化、更系統化、更樂趣化、更未來化、更彈性的社會科新課程。

（作者：台北縣雙城國小教師）



七十七學年度社會科師範學院教授座談會實施計畫

一、依 據

七十七學年度師範學院教授座談會協調會議決議。

二、目 的

- (一)促進國際學術交流，引進社會科課程發展新趨勢。
- (二)探討國小社會科新課程之教材與教法。
- (三)整合師院社會科教育研究與國小社會科教學，以加強國小社會科教學輔導。

三、舉辦單位

- (一)指 導：教育部
- (二)贊 助：行政院國家科學委員會
台北市政府教育局
高雄市政府教育局
- (三)主 辦：臺灣省政府教育廳
- (四)承 辦：臺灣省國民學校教師研習會

四、座談會日期

中華民國七十八年五月八日至十日三天。

五、座談會地點

臺灣省國民學校教師研習會

六、參加座談人員（約一〇〇人）

(一)資源人士

國 外：娃瑪（Dr. Margaret Varma）
博士，新澤西州路特斯大學副教授。

國 內：方炎明司長、葉楚生教授、簡茂發教授、歐用生教授、劉克志處長、梁恆正研究員。

(二)出席人員

- 1.師院教授：擔任社會科教材教法及其相關科系與負責實習輔導之教授（包括副教授、講師、助教）每所師院各六人。
- 2.縣市國民教育輔導團社會科輔導員：台北市、高雄市、台灣省各縣市及福建省金門縣、連江縣每縣市各一人。
- 3.師院實小社會科教師代表每校一人。
- 4.臺灣省國民學校教師研習會國小社會課程研究人員及參與研究教師。

七、座談內容

- (一)國小社會科新課程之研討。
- (二)國小社會科發展趨勢之比較。
- (三)國小社會科教學輔導之研討。

八、座談會日程表

略。

九、經費來源

出席人員食、宿、交通費由教師研習會向教育廳申請補助，外籍講座來回機票及生活費由該會向國科會申請補助，其他有關費用由該會課程研究經費及專款支應。



求求祢，上帝

我才十七歲

■ 李駱遜 譯

那一天不過是個平常的上學日子，多麼希望我是搭公車！但我對公車一點都不感興趣。還記得是費了不少的口舌才說服媽「幫個大忙」；因為，其他的同學都有車開。當下午二點五十分的鐘聲一響，我就趕緊把所有的書都鎖進櫃子裡，然後衝向停車場。興奮的想著：開車、做自己的主人，明天八點四十以前都是無拘無束的，太棒了！萬歲！

事情是怎麼發生的，已無關緊要。我開的太快，幾近瘋狂，但我就愛那種刺激及興奮的感覺。最後一件記得的事好像是閃過一位走的很慢的老太太。只聽到一陣震耳欲聾的撞擊聲，及劇烈的晃動。玻璃與鐵片飛散的到處都是，我的身體似乎也整個被翻了過來。我聽到自己在尖叫。

突然間，我醒了，四周非常安靜。一位警官站在身旁，然後又看到一位醫生。我的身體支離破碎，混身上下都是血，並插滿了細碎的玻璃片。奇怪的是，我一絲也不覺得痛。

嘿！不要把那塊布蓋在我頭上！我不能死！我才十七歲，今晚還要赴個美麗的約會呢！我還要長大，享受幸福、美好的生活。我還沒有活夠，我不能死！

隨後，他們把我放進一個抽屜內，爸爸媽媽必需來指認。為什麼他們要用那樣子的眼光看著我？為什麼媽媽在面對她生命中最悲戚的時刻時，我要瞪著她看？爸爸看起來老了好多。他告訴管理員：「不錯，這是我的兒子」。

參加喪禮是個很怪異的經驗，所有的親朋好友都走近棺前，一個接著一個，以我從未見

過，最傷心的眼神看著我。一些好友在啜泣。幾位女孩走過來，摸摸我的手，又含淚離開。

求求你們——任何人——搖醒我，叫醒我，我要離開這裡。我不忍心看到爸爸媽媽如此悲傷。爺爺奶奶也因悲痛過度而舉步蹣跚。弟妹們的表情呆滯，像個機器人似的走過去。在一片茫然中，沒有人相信這是真的，我也不相信。

不要埋！我沒死！我還有許多偉大的事業要做！我要盡情歡笑，高聲歌唱，伴著節奏跳著輕快的舞步。求求你們不要把我放入地下。再給我一次機會！上帝，我保證，一定做個世界上最细心的駕駛。我所要的只是一——再給我一次機會。

求求祢，上帝，我才十七歲！

後記：

本文作者已不可考，但三十多年來，每到暑假前夕，在美國許多報紙及高中、大學自辦的校內刊物上，多會刊載此篇文章，以提醒年輕人不可開快車，要遵守交通規則，愛惜寶貴的生命，避免樂極生悲（美國青少年十六歲即可考得駕照）。鑑於青少年都有衝動、逞強的性格，特譯出本文亦提醒我國的青少年朋友們，小心駕車，凡事三思而行，珍惜性命，美好的前程及充實的生活尚有待大家去開創！

（本文譯自 Dear Abby, The China News, 1988, 4）

（作者：本會助理研究員・幼稚教育組召集人）



今年，是他們小學時代的最後一年。

開學沒幾天，我鄭重地宣布說：

「各位小朋友，美麗的時光總是消逝得如此快，短暫的六年相聚，却在今年的六月即將分離，在分離前，老師想讓各位小朋友能有一份美好的回憶，所以準備舉辦一場展示會。」

「展示會？什麼展示會？」大家都尖聲怪叫起來。

「對呀！有什麼好展示的？」王小倩說。

「學琴、學文、學舞都沒時間了，哪來那閒心情開什麼展示會？」李玉如也說。

小朋友們你一言我一語，喋喋不休，鬧個沒完。

「安靜！安靜！各位小朋友安靜！」

首先舉手發問的是班長陳艾文：

「老師，請問這場展示會是屬於哪類性質

的呢？」

「班長問得好，老師告訴你們，展示會是屬於大家的，每位同學都要展示一樣在六年小學生活裡，認為最富價值、最有意義、最具代表性的作品，與同學分享。」

全班小朋友聞言，莫不欣喜於形，開始討論不休：「哇！好！我那輛美製的遙控車終於可以出來亮相亮相了，你們不知道，那車子又棒又好玩。」

「這真是天大的好消息，我要把我的電動芭比娃娃帶來給大家觀賞，她不但會走路，還會吸奶、尿尿吔！」

「我要展示爸爸送我的『母子筆』。」

富有的人家臉上笑開了花，想把最值錢的東西帶來顯耀一番；默默不語又垂著頭的，正是那幾個窮人家的小孩，那幾個小孩彷彿憂心

忡忡地提不起精神來。

我說：

「各位小朋友，展示品並不是非直錢的東西不可，一幅畫也可以，一篇文章也行啊！只要是你心愛的東西，都可以拿上來展示。好了！請各位安靜下來吧！」

我用了一個很好的字眼——請，果然小朋友都有禮貌地聽話了，這塊「請」字貼布終於貼住了他們喋喋不休的小嘴巴。

下課後，我步出教室，隱約聽到「心急如焚」的心聲。

「哎呀！老師真壞，那麼早告訴我們這項消息，真叫人等不及呢！」

「就是嘛！我晚上準睡不著覺了！」

但是，儘管同學們怎麼討論怎麼吵鬧，坐在最右邊靠窗那兩姐妹永遠都低垂著頭，不表示意見。

「姐，妳說我們該怎麼辦呢？我們什麼也沒有，怎麼個展示法？」

妹妹心腸軟，說著說著，竟掉下淚來。

「妹妹，別哭呀！事情總有辦法解決的。不要怕！」

姐姐是個外柔內剛的小女孩，在家做盡一切輕便家事，媽媽很疼她；在校又盡責又聽話，師長讚賞她，朋友也喜歡跟她接近。

「美美真是媽的乖女兒，是媽能幹的好幫手。」

媽媽這麼稱讚姐姐時，妹妹從來不嫉妒，因為她是那麼愛姐姐，尊敬姐姐。

「王美美是本校的優秀學生，她認真負責的精神，正是每位同學的好模範。」

師長這麼稱讚美美時，雅雅也跟著心花怒

放起來，並且深深以姐姐為榮。

妹妹剛拭去臉頰的淚珠兒，坐在前頭的李雲雲忽然回過頭來問她們：

「吔！美美雅雅，妳們想展示什麼？」

「我們——我們——我們——」

雅雅說著說著，眼眶又慢慢紅了起來。

「我們啊！嘿！天機不可洩露。」美美趕緊接下來說：

「我也一樣，到時候嘛！哼！瞧我的！」

展示品成了班上同學課餘飯後的主要話題，大家都迫不及待地想把心愛的寶貝獻出來，好讓同學們大大地「羨慕」一番，每個人彷彿都期待能在六年結束的前一刻，爭取最後一次「出人頭地」「大展鋒芒」的好時機。

只有美美跟雅雅……。

終於，那令人振奮的展示會「姍姍來遲」啦！

那天早上，天氣非常晴朗，美美和雅雅跟往常一樣，帶著愉快的心情上學。

終於，那朝思暮盼的展示會開羅囉！

「我先展示。」

一向驕傲又仗勢凌人的林明明搶先舉手。

我笑著說：

「別急！別急！我們還是按照座號來吧！大家都有機會。」

1號同學上台啦！

他一上台，忙把手中的搖控戰鬥機舉得高高的，得意地說：

「各位同學，這架飛機是去年姨媽送我的生日禮物，因為它是我所有玩具裡最昂貴，最好玩的一個，所以我特別喜歡它，拿它當心愛寶貝看待……。」

全班鼓起如雷的掌聲，給林明明許多喝采，遙控戰鬥機果然又大又美又厲害，他還當場示範一番，贏得更多的掌聲呢！

2號同學是謙虛有禮，品學兼優的模範班長—陳艾文，她輕聲細語地介紹手中那本集郵冊：「這是我近兩年來，覺得最有意義，也最感興趣的一件事，我在這種集郵生活中體驗了不少為人處世之道，也讀到了世界各國郵史的演變以及郵票風景，下課後，可以讓大家傳閱。『好東西要和好朋友分享』係越叔叔說的。」

3號、4號、5號、……35號……40號。

「40號，王美美。」

老師終於點到她了，她的心一片平靜，該來的總是會來，何必心慌意亂呢？

美美拉起緊張的雅雅上台。慢慢說著：

「剛才欣賞到各位同學的展示品，既高貴又迷人，只怕我現在一亮出我的展示品，你們要大失所望了；不過，『醜媳婦』終究要見『公婆』的……。」

「快拿出來吧！少廢話！後頭還有同學等著展示呢！」

林明明不耐煩地催著美美，美美只好從裙袋裡取出展示品，小心地放在桌上。頓時，全班哄堂大發起來。

「哈！這是什麼鬼東西嘛！」

「咦！這個布娃娃是誰呀？」

「哼！真是丟人現眼，小布娃娃竟敢拿來亮相。」

「……」

雅雅的眼眶慢慢的紅了起來。可是，堅強

的美美却溫柔地介紹著：

「各位同學不要笑，這個布娃娃代表我的媽媽，我的媽媽很辛苦、很勤勞，也很節儉，我們沒有了爸爸，生活的重擔便落在媽媽肩上，媽媽是一位勇敢的女性，她不會向惡勢力低頭。她更常常告訴我們，做人要正直，要和善，要謙虛，要達理，不說過分刻薄的話，不做違背良心的事，我永遠喜歡她，永遠忘懷不了她，所以我展示『我的媽媽』。」

美美拉著雅雅一鞠躬下台，有不少同學還陷入沈思之中，全班都鴉雀無聲，連一向自恃聰明的林明明也垂下頭，紅著臉，似乎被美美的真誠所感動。

倆姐妹剛回座，門口忽然出現一個人，那婦人問道：

「請問，王美美在這一班嗎？」

「您是？——」我很疑惑地問。

「我是美美雅雅的媽媽，我送外套給她們穿上，天氣忽然之間轉涼了。」

台下是一片噁噁喳喳聲。

「美美的媽媽真關心她們呀！」

「她們應該得到這項展示會的展示冠軍才對！」

「她們倆姐妹好幸福哦！」

我便笑著把衣服接過來，拿給美美和雅雅，並親切地撫摸她們的頭，還鼓勵大家說：

「從現在起，大家要好好學習為人處世之道，切記『勝勿驕，敗勿餒』的至理名言。」

下課後，大家都擁向美美和雅雅，大家都爭著看偉大的「布娃娃媽媽」，搶著聽慈祥的「布娃娃媽媽故事」。



（作者：嘉義縣大埔國小教師）



會務記要

行政室

七十八年四月份

六 日 是日上午九時卅分在會議室舉行擴大工作會報。

七 日 自然科課程研發展工作小組於本會綜合大樓三樓會議室舉行第廿九及卅次工作研討會。

數學科課程研究小組於本日上下午召開課程研究工作規劃會議。

八 日 菲律賓、泰國僑校教師計四十人，於今天來會報到研習三週。

自然科課程研究小組於上午九時在綜合大樓三樓會議室召開第卅一次工作研討會。

十 日 社會科課程研究小組於上午九時十分在綜合大樓三樓會議舉行「評鑑國民小學六年級上學期社會科實驗教材活動設計綱要」會議。

十三日 澎湖縣七十七學年度國民中、小學校長教育研習活動於本日上午來會參觀訪問，並由本會吳主任作專題演講。

十四日 自然科課程研究小組於下午三時在綜合大樓三樓會議室召開課程發展第二次諮詢委員會議。

十四日 是日下午二時在本會舉行「中華民國國際科學學習成就調查計劃國小部份測試主^試考_考協調會議」參加國民小學200 餘所。

十五日 自然科課程研究小組於下午一時卅分在台北市立師範學院舉行課程第三十二次工作研討會。

十七日 上午十時在簡報室召開本會第三七〇期美勞科教師研習課程設計協調會議。

十七日 自然科課程研究小組於下午一時卅分召開課程發展第卅三次工作研討會。

十八日 國民小學校長主任儲訓班第五十九期主任班研習員於今天上午赴慈湖大溪恭謁 先總統蔣公與 蔣故總統經國先生陵寢，以表追思之忱。

廿一日 雲林縣政府於下午二時假本會二樓禮堂舉辦留學生家長聯誼座談活動。

廿四日 上午第六十期國小校長班研習員報到，下午二時陳廳長蒞會主持校長班開訓典禮並訓勉。

廿六日 菲泰僑校教師於上午參觀國立華僑中學教學設施。

廿七日 菲泰僑校教師於上午赴台北市參觀市立仁愛國民小學教學設施。

廿八日 本日上午九時假台北縣江翠國民小學辦理「國民小學評鑑標準」草案試評工作。

下午二時在會議室召開幼稚教育課程研究發展會議。

數學科課程研究小組，今天上下午綜合大樓三樓會議室舉行課程研究工作規劃會議。

(榮紹周)

研習活動

368期國小校長班研習

本會辦理第六十期國小校長班儲訓，計一七一人，經教育廳甄選完畢，自七十八年四月十四日至七月一日，為期十週。

儲訓課程內容、重點在瞭解國民教育政策，熟悉國小校長實務，提昇教育專業精神及改善學校行政領導技能。

370期美勞科教師班

本會第三七〇期辦理美勞科教師研習，研習對象，為擔任國民小學美勞科具有優良表現之教師，來本會參與未曾研習者，每縣市二人，自七十八年五月一日至五月廿日止，研習三週。

研習目標：為瞭解教育理論與美術教育機構設備，熟悉美勞科各類教材教法及活動規劃與實施，研擬教學設計案，製作教具及教學實習。

369期菲律賓、泰國僑校教師研習

本會受僑務委員會委託，於第三六九期辦理菲、泰地區華文小學教師研習。

研習重點旨在瞭解當前國內外情勢，研討國民小學國語科說話教學、作文指導、國語正音及民俗藝術等重要科目之教材教法，研習時間自七十八年四月十日起至四月廿九日止，為期三週。

371期國語科教師班

本會第三七一期辦理國語科教師研習，對象除指定十八人外，除每縣市派一人參加時間：自七十八年五月廿二日至六月三日計二週。

研習目標：為瞭解教育、語言、心理學以及資訊科學與小學教育，增進國語科的教學技能與效果及分析現行國語科的教材與學習效果之評量。
(李夷生)

數學科課程研究總檢討會

教育部委託本會辦理之數學科課程研究發展計畫，本（七十七）學年度將完成一至六年級數學研究工作。為瞭解現行課程在各研究學校落實及推廣情形，作為日後修訂之依據，決定辦理總檢討會。

此項總檢討會於五月四、五兩日，在南投縣溪頭青年活動中心舉行，由本會吳主任主持，與會人員包括各師範學院教授代表，台灣省政府教育廳和台北市、高雄市政府教育局，各

縣市教育局，金門、連江縣政府等單位均派員參加，歷年來參與數學課程研究的學校校長、教師也蒞臨與會。教育廳長陳偉民先生特別發表專題演講。

本次總檢討會聘請張英傑教授講「小學數學教師的基本能力」，蔡文煥教授講「兒童與約估」見解獨到，使大會增色不少。會議中大家提出問題，熱烈討論，相信對今後的數學課程，有所助益。
(周筱亭)

若不找尋『春』天

那來燕子翔『翔』在國教聖地

六十期校長學員一踏入母會，會裏就推出第一道『高峯經驗』—生活協進會委員選舉。二組推出王春翔等三位學長競選，經過盛況空前、紙彈滿天飛的激烈競爭，本組因為火力不足敗北，這首選舉小詩且流傳會裏，總算有了『附加價值』，吳主任輔導員慰勉有加，第二組只重過程，不重結果的謙讓風度，堪稱楷模，由於具有謙讓風度，組際排球賽，也榮獲四組中的殿軍。以後幾週，我們第二組學長要力圖振作，當仁不讓了。

看怎樣消受

五月初，在春雨綿綿的板橋，偶而初陽乍起，熱氣逼人。吳主任講『成熟人格』提示學長兩句話，『沒有壓力的壓力，才是真正的壓力。沒有權威的權威是最大的權威。』接著研習課程進展，授課教授指定作業接踵而來，譬如教育研究，校務計劃等等，對於主任一席話，真如醍醐灌頂，個中三昧，也如主任形容，師父帶入門、修行在個人，就看學長如何消受。

痴話

嘉師院黃國彥院長的『教師心理衛生』，雋語如珠，含意深刻；對於心理學理論，應用到實際生活上有獨到之處。院長認為，家庭生活是每位校長先生的新生力量、活力泉源，必須珍惜它，對你的另一半，要抱著感恩的心態，不惜說出『我愛你』、『我好喜歡你』等好

多好多的痴話，以安慰那位『聽覺動物』，哇！院長的話多麼傳神，連鄰坐的女學長也頗有默契地掩口大笑，表示同意。

愛的十字架

同情與憐憫是慈善事業，特殊教育工作是瞭解和接納。上『國小特殊教育行政』時，吳武典所長舉了許多智障兒童家庭的悲劇，結局令人心酸。誰敢保證自己世世代代都平安幸福？吳所長呼籲讓『愛的十字架』大家來背，祈盼六十期學長能體會並付出。

人際關係≠交際應酬

當一位校長要有良好的人際關係，這是校長班學長的共識，建立人際關係的方法在交際應酬，卻為林寶山教授否定，女性學長問『如果有位家長說，校長喝一盃，我樂捐二萬元給學校，兩盃四萬，請問教授，這酒喝不喝？』教授回答『你認為酒是甜的，你就喝；你認為是苦的，可以不喝。』要錢的方法很多，不一定喝酒』，全場學長對這答案，笑與不笑各佔一半。

感恩的時刻

每年都過母親節，學長們從未親身體會研習會裏，母親節是如此動人和溫馨。全體學長唱『母親，您真偉大』，歌聲中，邀請『媽媽中的媽媽』鄭任卿輔導員蒞臨，獻花、朗誦詩歌、鄭校長感性的講話，這一切過程，使得全場感動不已，不少學長眼淚都掉下來。幸福的學長，還有機會向雙親噓寒問暖請安，也有學長深深感觸到子欲養而親不在的悲傷，在這感恩時刻，觸景生情油然而生。