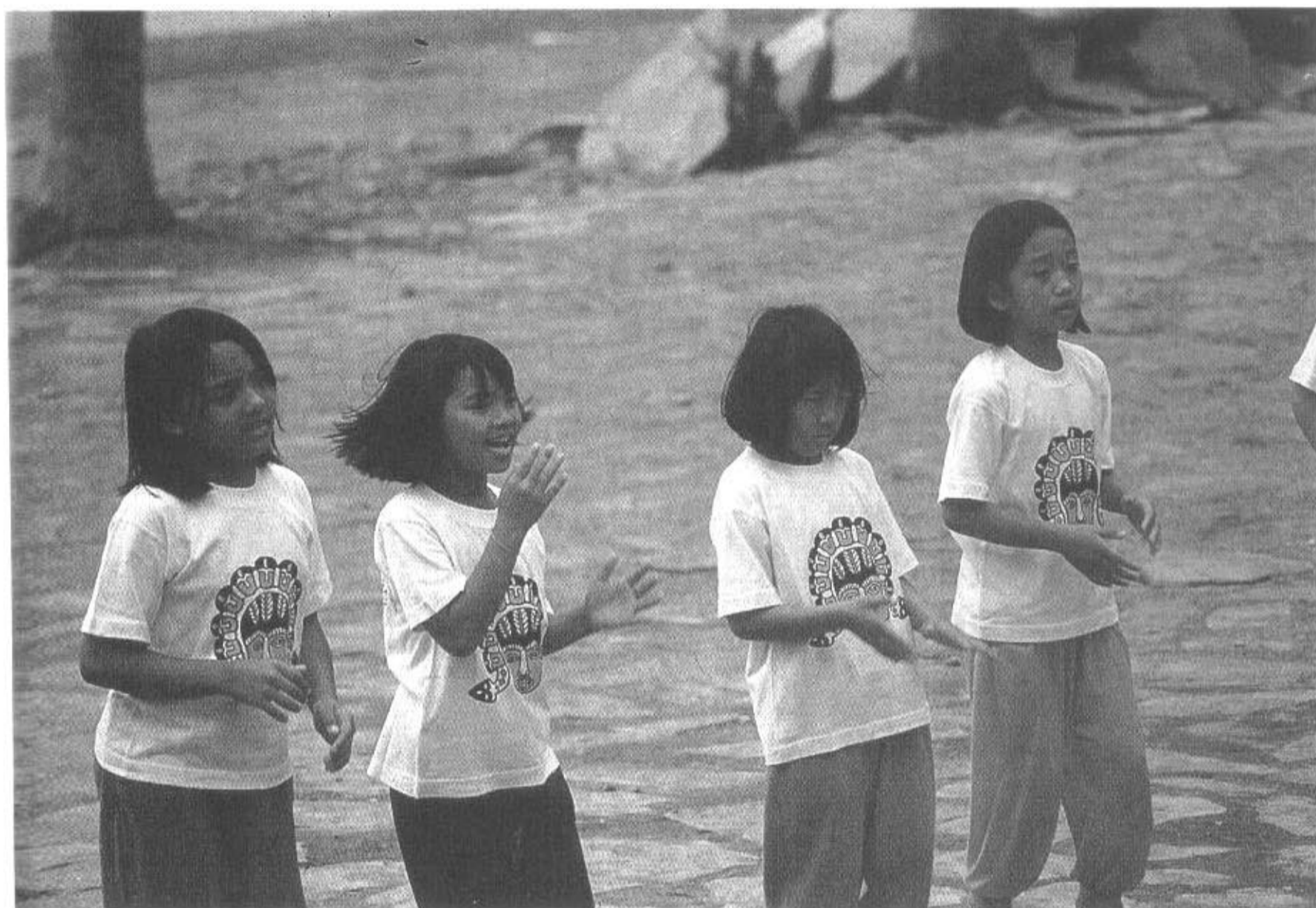


論教育機會均等意涵與做法(上)



師苑鐸聲

羅清水 / 臺灣省國民學校教師研習會主任



確保每個學生擁有均等的教育權，是當前教育部門所應重視與規劃的工作

壹、前言

自第二次世界大戰結束後，民主思潮快速成長，促使教育民主化的理想，漸受重視，其中反映教育民主化指標之一的「教育機會均等」理念，亦受到各先進國家的關注。我國憲法第一百五十九條及第一百六十三條分別規定「國民受教育之機會一律平等」及「國家應注重各地區教育之均衡發展，……邊遠及貧瘠地區之教育文化經費，由國庫補助之。……」。據此，教育機會均等與各地區教育之均衡發展，已為我國教育的根本政策之一。

由於學者專家對教育機會均等涵義之意見各有不同主張，致使教育當局對落實教育機會均等之措施有所不同，影響其應有之成效。因此，為貫徹教育機會均等之理念，宜就其涵義、理論及相關概念等，詳加探究，作為我國國民教育階段落實教育機會均等理念之參考。

貳、教育機會均等的涵義

教育機會均等的涵義，因受社會文化背景、政治經濟型態與教育哲學觀點等因素之影響，致使歷來中外學者之闡釋，多有不同。茲就有關文獻所載中外學者之主張，分別加以評述。

一、國外學者對教育機會均等之闡釋

英國學者陶尼（Tawney，1922）認為教育機會均等，係指人人有相同的機會，依其能力與興趣，進入地位相同但性質不同的中等學校就讀。這種觀點本質上持有「均等但有差異」（Equal but different）的想法，保有傳統文法中學凌駕於現代中學及技術中學之上的階級色彩。

伊薇姿（Evetts，1973）指出，教育機會均等可作三種解釋：

第一、每個人不論其潛力如何，都應享有相同分量的教育資源；

第二、不論兒童的環境如何，對能力相同者，應提供相同的待遇；

第三、對教育條件不利的兒童，應提供正面差別的待遇，而不是僅要求相同的學校教育。對第一種解釋，伊氏認為，如果只致力於學校設施的均等化，而忽略其它因素，則機會均等將無法達成；至於第二種解釋，伊氏認為其本質上是反映英國三分制的中等教育；對於第三種解

釋，依氏採支持的態度，她認為補償教育的目標主要在補救不利兒童的教育差距 (Educational lag)，進而縮短這些少數學生與大多數學生的成就差距 (Evetts, 1973: 61-62)。

從上述英國學者對教育機會均等之詮釋，他們偏向於從當時的社會環境與教育條件來考慮，以尋求一種具有時代意義的闡釋。因此，這些闡釋，在當時英國教育上，具有相當程度的影響力，但對於不同社會變遷及教育改革之其它國家，其解釋力可能需重新評估 (莊勝義，民 78: 29)。

美國方面，曾任芝加哥大學比較教育中心主任的安德森 (C. A. Anderson) 對教育機會均等的涵義，提出以下的看法 (Anderson, 1967: 30-47; 黃昆輝，民 61: 89-91)

1. 教育機會均等即是提供每個人同量的教育 (An equal amount of education for every one)。

2. 教育機會均等意即學校教育的提供，足使每一兒童達到一既定的標準者 (Schooling sufficient to bring every child to a given standard)。

3. 教育機會的提供，足使每一個體充分發展其潛能者 (Education sufficient to permit each person to reach his potential)。

4. 提供繼續教育的機會，直至學生的學習結果符合某種既經同意之常模者 (Continued opportunities for schooling so long as gains in learning per input of teaching match some agreed norm)。

就整體而言，安德森所闡釋的教育機會均等，強調某一基準的教育，不論在質與量，人人都應相同。至於基準教育以上，則應使人人依其潛能，追求更多更好的教育機會，並達到某種程度的教育成果。如此之界定，對於先天不利之兒童，未必能使其獲得真正教育實惠，因此，安氏之論點似尚有其不逮之處。

柯爾曼 (James Coleman) 於一九六五年接受美國教育署全國教育統計中心委託，主持有關教育機會均等的實地調查，結果發現，當控制學生的社會經濟背景變向後，不同種類的學校，對學生學業成就的影

響，並無太大的差異（Coleman，1968；引自楊瑩，民81：133-134）。換言之，只有少數學生的成就差異，可歸諸每生平均單位成本、圖書多寡、或物質設備等的影響。

柯爾曼曾指出，在美國大多數民衆的看法中，教育機會均等包括下述四項大要，這四要項不僅見諸美國早期社會，即使在目前也存在適用（Ibid：134）：

1. 要為所有兒童提供一特定水準的免費教育，此水準應足以構成個人加入勞動力市場的基礎。
2. 無論兒童出身背景如何，均需為其提供一共同的課程。
3. 在低人口密度的情形下，透過人為的規劃，使不同背景出身的兒童，能有入相同學校受教之機會。
4. 因為學校的經費端賴地方稅收支應，因此對同一地區的學校應提供均等的經濟支援。

上述四個關於教育機會均等涵義的闡釋要項，事實上隱含著一些假設，其中柯氏自己指出的有五項：第一、假設免費的教育可以消除機會不均的經濟因素。第二、假設「機會」呈現於某特定的課程上。第三、假設兒童將來會有不同的職業，所以需要均等的機會，提供不同的課程，給每一類型的兒童。第四、假設均等是建立在進入相同學校的機會上面。第五、假設機會均等是建立在學校教育效果的某種形式上（Coleman，1968；莊勝義，民78：30）。對於這五個假設，柯氏作了詳盡的說明，惟當論及教育機會均等究竟是否意指學校投入資源的均等，或意指學校教育結果的均等時，柯氏均予否定，他說若以學校教育結果來看，則「均等」是個不能達成的空詞；假使用投入資源來界定，則此名詞是個虛弱（weak）的概念，因它未提供素質上的保證（Coleman，1975；引自莊勝義，民78：30）。

一九六九年國際經濟合作與發展組織（OECD）以「教育計畫之社會目標」為主題研討後之結論，教育機會均等一詞，至少具有下述三種涵義（Sussman，1967：17；黃昆輝，民61：91-92；郭為藩與高強華，民77：323-324；楊瑩，民81：135-136）：

1. 能力相同的青年具有相等的機會接受非強迫教育 (non-compulsory education) 不論其性別、種族、住區、社會階級，或其它不中肯的標準。

2. 社會各階層的成員，對於非強迫教育具有相等參與比例 (equal rates participation)。

3. 社會各階層的青年，具有相等的機會以獲取學術的能力。

上述三個教育機會均等的涵義，特別重視非強迫教育，係因教育先進國家的義務教育已很普及，教育機會不均等的問題較少。然而，強調「相等的參與比例」，對入學機會的均等，雖作了明確的說明，但對教育過程及教育結果是否符合機會均等的原則，並未提出說明，另述及「相等的機會以獲取學術的能力」，雖可指涉均等機會的教育成就，但意義仍欠明確。

詹克斯 (C. Jencks) 在其「不平等 --- 美國的家庭與學校教育效果重估」一書中，列出下述三項結論 (Jencks, 1972: 22-23; 莊勝義, 民78: 32-33)：

1. 不同的個人之間與不同群體之間，所獲得的國家教育資源，十分不均等。

2. 進入低成本的學校者 (初等與中等教育)，比進入高成本的學校者 (學前與高等教育)，較符合均等的原則。

3. 即使所有的教育都免費，也不足讓人們實際受教育的機會達到均等。

詹氏的第三項論點，提醒大家，教育不只是入學就了事，教育的本質、特性，以及學校教育在社會制度中扮演的角色與獨特的功能，乃教育機會均等所應重視的課題。

海內曼 (S.P. Heyneman) 從「機會」與「結果」兩種角度說明教育機會均等的措施如下：(Heyneman, 1980: 115-173; 莊勝義, 民78: 33-34)

1. 就均等教育機會的結果分配而言：

(1) 提供每位學生充分的教育資源，以充分發展其才能。

- (2) 對高等教育提供無限的獎助或補助。
- (3) 提供每個人最低限度的學業成就精熟度。
- (4) 提供社會不利者相同地位的學業成就。

2. 就均等的教育機會而言：

- (1) 提供均等的入學機會。
- (2) 學校中各種能力與社會背景的群體，要有相稱的比例。
- (3) 學校的品質要均等化。

從海氏對教育機會均等涵義的看法中，顯示其重要概念如「入學機會」、「相稱比例的參與團體」、「均等品質的學校」、「最低限度的學業成就」、「社會不利者相同地位的學業成就」，幾乎包括了整個教育的起點、過程及結果，具有相當的周延性。但「充分的教育資源」及「無限的獎助或補助」二項，在現實社會中資源有限之下，似乎有其實質上的困難。

二、國內學者對教育機會均等之闡釋

黃昆輝先生曾根據多位學者見解，加以分析，最後提出兩項教育機會均等的基本概念如下（黃昆輝，民61：92）：

1. 每一個體應享受相同年限的義務教育。
2. 每一個體應享受符合其能力發展之教育。

黃氏所提相同年限的義務教育，並不意味相同的教育品質，亦未排除雙軌精神的學校教育設施；另其符合個體能力發展之教育，

立意雖佳，但對「能力」一詞之解釋，難有明確定論，其實際成效將受影響。

蓋浙生亦提出兩個基本概念（蓋浙生，民76：179-182）：

1. 每個人都有相等機會，接受最基本的教育，這種教育即一般所指的國民義務教育。
2. 人人具有相等機會，接受其能力發展的教育，這種教育雖非強迫性，但根本上含有適應個性、潛能發展的意義，是一種適性、分化的教育。

上述黃、蓋兩人之見解值得注意的是，將教育分成兩部分，即相同



年限的義務教育與符合能力發展的教育。與其概念相同者尚有陳奎熹先生（陳奎熹，民80：66），提出之概念有二：第一、每一個人具有相等機會接受最基本的教育，這種教育是共同性、強迫性的教育，也可稱為國民教育。第二、人人具有相等機會接受符合其能力發展的教育，這種教育是分化教育，雖非強迫性，但含有適應個性發展的意義，也可以說是人才教育。

此外，陳氏進一步分析教育機會均等的涵義，指出三項必須澄清的觀念：

1. 就所謂「均等」而言，均等指的是「機會」的均等，而非「結果」的相等。也就是國父所說的立足點的平等（真平等），而非齊頭點平等（假平等）。

2. 教育機會均等，除了消極地不對學生之就學機會加以性別、宗教、種族、社會地位或其它之限制外，更含有積極地提供彌補缺陷的機會，促進立足點的平等，以便充分發展個人才能的意義。

3. 教育機會均等，不僅指入學機會的均等，而且還包含教育內容與教育情境的均等。易言之，學生不但應有同等入學機會，而且在入學以後，應在同等條件下接受適性的教育。這些條件主要是指學校經費、師資、設備的均等，當然也包括家庭與社會環境以及其它影響學業成就不利因素的合理改善。

陳氏論點比較不同之處，在於提出均等的涵義，乃是指立足點的平等，而其重視的工作有二：一為彌補缺陷的機會，促進立足點的均等；另一指教育機會均等包括入學機會、教育內容與教育情境均等。至於教育結果應達到何種程度的水準及應具備何種程度的升學或就業能力，則未予分析說明。

林清江先生對於教育過程中的教育機會均等，亦相當重視，他認為就學理與事實的演進而言，教育機會均等政策的內涵包括下列三項（林清江，民77：112）：

1. 學生的就讀機會均等，使不同性別、背景、階層、及地區的學生，皆有機會接受與其能力相當的教育機會。

2. 學校之中的課程、教育內容，以及教育資源平等，使學生在公平的環境中成長與發展。

3. 教育過程的均等，使學生在接受教育的過程中，不會受到任何不利的影響；在接受教育之後都能施展長才。

林氏的三項論點，已涵蓋了教育的起點與過程，但對教育結果（如基本學術能力與就業謀生技藝之獲得）的機會均等，未特別指明。

郭為藩、林清江、蓋浙生與陳伯璋等四人合撰之「教育機會均等理想的實踐」一文中指出，教育機會均等的倡導非常重視下述四項要點（郭為藩等，民75：29-30）：

1. 所有國民接受相當年限的免費而課程相同的義務教育，不因學童的社會背景、性別、身體特徵而有差異。

2. 在基本教育階段，儘量促使不同地區的學校在教育素質上水準一致，而在基本教育以上階段的學校，所有國民應有公平競爭的入學機會，不因社會身分或經濟條件而有所差異。

3. 教育的實施要顧及個別學生的學習能力、性向與志趣，對於資賦優異、智能不足、身體或感官殘障學生，應給予因材施教，以發展潛能的機會。

4. 教育機會均等強調教育機會的公平，是「真平等」，而非教育數量形式上的相等（假平等）。就高等教育而言，所強調的是教育的開放，一方面應有公平的入學制度；另一方面要確保繼續進修的機會，使有能力與有求學意願的在職者，也有機會充實自己。

上述四項要點之特性分別為：對不同教育階段，應有不同的教育機會均等的要求；由社會因素造成的不平等因素（如社會背景行性別等），應予排除；對於自然因素引起的不平等，應妥善因應。

黃炳煌先生認為，把「均等」視為「相等」者，是著眼於「量」的一致；而把「均等」視為「相同」者，卻側重於「質」的雷同。但依其看法，「均等」既不等「於相」等，亦不等於「相同」或「同一」。那麼「均等」或「平等」究竟指的是什麼？他認為「均等」宜作「相當」解釋。所謂「相當」，係指個人之所得或所有，與其本身或主觀之條件



表一 國內外學者對教育機會均等的看法

內涵	均等或公平	劃分不同階段	資源充分供應	實施補救教育	因材施教、資源均分	入學、過程、結果的均等
學者						
英國						☆
Tawney 1992						
Evetts 1973				☆	☆	
美國						
Anderson 1967	☆	☆	☆			☆
Sussman 1967						☆
Colemaan 1968					☆	☆
Heyneman 1980			☆			☆
中華民國						
黃昆輝 1972		☆				
郭為藩 1986		☆		☆	☆	☆
蓋浙生 1987	☆	☆		☆	☆	
林清江 1988		☆		☆		☆
黃炳煌 1988	☆				☆	
陳奎熹 1991		☆		☆	☆	☆

(但非主觀之意願)，諸如能力、教育程度、努力程度等等，或客觀之實際需求「相合」、「相稱」或「相配」，儘量做到恰如其分，適得其所，就是「均等」或「平等」。(黃炳煌，民77：31-32)。

基本上黃氏側重的重點在於教材教法，屬於教學上的教育機會均等

問題，因此，為學習能力稍差的學生，準備一套適合其能力的教材或教法，即謂之「均等」。

三、國內外學者對教育機會均等概念看法的比較說明

從以上國內外學者對教育機會均等的內涵說明，顯示教育機會均等一詞，因國情、社會背景及時代潮流，而有不同的界說。為能探討教育機會均等的真正涵義，並對學者的論點加以比較、評論，茲將多位學者對教育機會的看法整理表一(詳見第9頁)。

(一)有關均等(equality)與公正(equity)的問題：雖然涉及此一問題的學者不多，但卻是釐清概念的重要工作。

「教育機會均等」乃譯自英文"equality of educational opportunities"或"equal educational opportunities"，其中"equality"或"equal"是代表其內涵的重要字眼。根據韋氏辭典(Webster's New World Dictionary)的說法，"equal"的解釋有數種

1. 指與他人相同的尺寸、量、或數字。
2. 指與他人相同的權力、能力、階級或地位。
3. 指比例上的相稱、勻稱、齊一的狀態。
4. 指不可或缺的能力、權力、勇氣，以完成某種挑戰。

就上述可知，"equal"乃是與他人比較之下，在某種項目上有相同或齊一的狀態。因此需透過比較的方式，了解每人是否都相同，乃是"equal"的重要精神所在。

至於"equity"的涵義，據韋氏辭典(頁769)之解釋如下：

"a free and reasonable conformity to accept standards of natural right, law, and justice without prejudice, favoritism, or fraud and without rigor entailing undue hardship."

窺其意旨乃是對某種自然權利、法則及正義無私無偏的遵守。而所謂自然權利係指天賦人權的部分，如生存權；法則與正義則是指在社會之中，維持社會運作重要的律則，例如英美有以平衡法(equity law)補足習慣法(common law)之不足(即以公平及正義原則補正習慣法)。

茲舉一例說明"equality"與"equity"的差別。若有甲、乙二人，

甲身體健康，乙則先天體弱需多吃食物，現有二個麵包，若均分二人，是謂"equality"，但如此一來，乙可能因食物不足而身體敗壞，為維護乙之生存權，則須分多一點給乙，以補正此種不公正所引起的後果，是謂"equity"。然此種分法，也不能使甲因過少而影響其健康，因為甲、乙二者享有相同(equal)的生存權。因此，給予弱者不相同的分配，須有一定的限度，而此限度應為社會大眾所能接受，否則因對少數人的照顧而影響大多數人的發展，也非社會之福。

由是可知，"equality"與"equity"有所不同，前者譯為「均等」，後者則為「公正」。但由上例可知，"equity"的基礎在於"equal"，也就是在每個人基本權利相同的前題下，再因應個別需要做特殊情形的處置，方為"equity"的精神所在。而勞斯(J.Rawls, 1971)在《正義論》(The Theory of Justice)一書中，提出兩個原則來說明正義(P.60)：「First: each person is to have an equal right to the most extensive basic liberty compatible with a similar liberty for others.

Second: social and economic inequalities are to be arranged so that they are both (a) reasonably expected to be to everyone's advantage and (b) attached to position and offices open to all.」

上述第一個原則乃是每一個人在最大的程度上，平等地享有與別人相容且相同的自由權；其二係社會與經濟的不平等，必需安排得使人有理由期望它們是對每個人都有利，而且，與他們有密切關連的地位與職務，應公開給所有的人。其中第一個強調的即是相等的權利；第二個原則才是處理不均等的問題，這種不均等是合社會正義的，它符合社會分工的需要，與非正義社會裡社會階級的不平等，迥然不同。它必需要有equal的概念作為正義或公正的基礎，方可使正義和公正落實。

從上所論，公正與均等的最大不同之處，在對不平等的處理。進一步來說，在均等的概念下，需達到一致性的要求，否則，須透過特別的處理，使期獲得相等的對待，是謂均等。例如，文化不利地區的兒童，在學齡入學前，給予提早教育的機會，使其具有與相同智力者相同的學

習能力，即為均等概念下發展出來的措施。然而，在均等的基礎上，仍無法使個體順利發展，獲得應有的成果時，則需透過特別的處理，給予更多額外的資源，例如，學校中對低成就學生所進行的補救教學，即是在公正的理念下，所發展出來的具具體措施。

(二)將教育機會均等概念劃分為不同階段問題：在許多學者對教育機會均等的說明中，約略可看出渠等將之劃分為義務教育階段與非義務教育階段。在義務教育階段，學者大都主張相同年限、相同的入學機會；在非義務教育階段為分化教育，主張機會開放。

窺其兩階段的說法，主要在於義務教育階段是規範所有兒童，具有強迫、全體一致的特性，因此，確保每一為兒童具有同一的量或機會學習，便是其重點工作，反觀，非義務教育階段，學生之就學端視其個人意願，不具強迫性，所以，開放入學機會，供有意願者依其能力、興趣進入學校就讀，應為其精神所在。

(三)資源充分供應問題：部分學者提出充分提供教育資源，以符合每個學生的需求進而使學生充分發展，這是一種教育資源無限的觀點，值得深思。一旦資源無限，則每個人可以任意取得所需資源，彼此之間無須為資源之分配而有爭議。而所謂教育資源充分供應，則係指要充分的提供各種資源，滿足學生有求必應的地步。若能如此，則無資源分配的問題，更無教育機會均等的問題。但實際而言，社會的資源是有限的，在許多地方是無法充分提供學生的，因此，有必要進行適當的分配，使學生享有基本的教育權。

由此可知，充分提供教育資源是個烏托邦式的理想，根本沒有一個社會能達到此境界。而探究多為學者主張此說的用意，旨在促使教育資源的開放，使學生能獲得適當的資源，發展其潛能。因此，重要的是在資源的開放，俾使每人接進或運用資源的機會一致，才是教育機會均等的真正涵義。據此，就資源供應的觀點，教育機會均等應包含兩個概念，一為教育資源的均等分配，一為教育資源的開放。

(四)實施補救教育問題：人類不平等的起源大概可分為兩種，一是社會發展所引起，如階級的形成，多屬社會因素所造成；另一為自然因



素所引起，如人類出生時，與生俱有之智力、身體狀況等。

社會因素的不平等，是人為運作下的結果，這種人為的結果，卻造成部分人類應享有的機會在出生時，因背景不同而被剝奪，例如文化不利兒童，因資源等因素無法順利就學，致使學習成就低落，因此，如何找回或確保此等因社會因素遭受不平等待遇的人類，他們原來應有的機會，促使均等原則得以達成，便是重要課題。至於自然因素造成的不平等，如智障等兒童，與一般兒童的差異，很難用人為方式改變，但在每個人都有基本受教權的概念下，設計不同的教材及給予不同的資源，以不平等的方式與予對待，是屬公正概念的實施。

職是之故，有許多學者（如陳奎熹、林清江等）主張使不同性別、背景、階級及地區的學生，不作入學的限制（或給予相同的機會），而面對社會因素造成的不平等，則希望透過各項教育措施，以補其不足，使能順利進入學校就讀，如美國在柯爾曼的研究後，提出改革計劃，即是在教育機會均等的理念下完成。

而對自然因素引起的不公平，中外學者多未提及，可見其乃涉及公正的問題，而非均等的問題。僅有郭為藩等四人所提的內涵中，可看出資賦優異、智能不足及身體殘障學生，應給予因材施教，以發展潛能的機會，此點似乎逾越了均等原則，而成為公正原則的作法。

（五）因材施教與資源均分問題：教育機會均等的重點之一乃是資源均等分配的問題，而資源均等分配與資源有效運用，是不同的兩個概念，就時間順序來看，資源分配在前，資源運用則是運用其所配得的資源，因此發生在後，故教育機會均等的理念應比因材施教的影響更早發生。就牽涉的重點來看，教育機會均等強調每一個人都一致，而因材施教則著重於每個人的差異，所以兩者是截然不同的概念。

但是，資源分配與資源運用兩者卻又具有密切的關係。資源均等分配若無有效的資源運用，則不管其如何合理的分配，也難發揮其應有之功效，因之有效的資源運用是合理分配達到目的的重要手段。由是可知，因材施教是促進教育機會均等理念實踐的重要措施之一。

（六）入學、過程、結果的均等問題：由部分學者的主張，約略可

以看出，教育為一整體的過程，分別為入學階段、教學階段及結業階段，而此三階段對教育機會均等又有不同的要求。安德森主張學生要達到一定的學業標準-----結業階段，而蘇茲曼則強調學生入學機會相同-----入學階段，林清江則強調注重教學過程中資源的均等運用-----教學階段。茲將以上三階段的說法整理如下：

入學機會的均等	資源均等的分配	學習結果的一致
入學階段	學習階段	結果階段

根據義務教育與非義務教育的劃分，分析此三階段，更可發現義務教育與分義務教育在教育機會均等上的不同涵義。

在義務教育階段主要是希望學生獲得一定的能力，以利於社會生存，進而可以繼續發展，所以應達到一定基礎的成就，同時，義務教育非屬分化教育，所以強調教學中資源的均等分配，是有其必要性。

但在非義務教育階段，既是分化教育，則無法要求學生有一致的學習結果，資源運用則需視其不同的教育類科或層級而作合適的調整，故無所謂均等的問題。因此，非義務教育階段的重點在入學階段，促使每個人都有均等的入學機會，故蘇茲曼（Smssman）在非義務教育部分，便設定三個標準以判定是否達到教育機會的均等。

綜合上述討論，教育機會均等與教育機會公正的內涵不同，在資源有限的情況下，確保每個學生擁有均等的教育權，是當前教育部門所應重視與規劃的工作。而在義務教育階段，應強調入學機會的均等、教育過程資源分配的均等與有效運用、及要求每位學生達到應有的水準。如果學生因社會性的不公平，而影響其受教權時，則可用補救方法，補其不足，使其順利接受教育。

（待續）



教育機會的提供，在使每一個體充分發展其潛能

我國資訊教育基礎建設簡介

韓善民 / 教育部電算中心高級分析師



拜資訊科技之賜，教育亦更能邁向自由化、國際化、及精緻化等目標

壹、前言

由於資訊科技的日新月異，資訊的傳遞已可透過網路及多媒體技術突破時空的限制，人們擷取資訊、處理資訊、應用資訊的方式，也因而產生了巨大的變化，這樣的變革自個人、國家乃至全世界無不受其影響。在資訊化社會裡，資訊素養與基本技能將成為每個人生活

中的必備條件，而應用資訊科技以提升國家整體競爭力也成為世界各先進國家共同努力的目標。因此，推展資訊教育乃是邁向資訊時代的基石。相對的，拜資訊科技之賜，教育亦更能邁向自由化、國際化、及精緻化等目標。因為有網路，師生的教學資源跳出了書本，也跨越了國界，溝通的管道更暢通，資訊

的流通更公開，教育也就更符合改革方向。

整體資訊環境如能建置完善，資訊教育能夠落實，因材施教與終身學習的理想在未來是可以實現的，教育的品質與普及度也將為之提升，同時，資訊科技快速發展，對未來而言在生活上、工作模式、思考邏輯方式等都有莫大影響，人們對資訊探求之慾望也將與日俱增，如何建立終身之教育體系，邁向學習型社會，亦是未來即將面臨之問題。

本文謹就教育部配合二十一世紀資訊化社會的需求推動之資訊教育基礎建設作重點介紹。

貳、發展目標

資訊教育的改革不僅是教材、教法改革，也包括整個學習管道的拓展與延伸，學習者角色由被動轉換成主動，老師由知識的提供者轉換為啟發學習的轉導者等的改變。換言之，要將學習環境，學習形態及學習心態做全面性的改善。為了因應資訊化社會的需求及推展資訊教育改革教育部訂定了下列資訊教育發展目標：

(一) 推動資訊教育基礎建設，培育適應資訊化社會之現代國民

(二) 加速推廣網路應用，整體提升教學、研究及行政效率及品質

(三) 應用資訊科技、融入各科教學，改善教學模式

(四) 推廣遠距教學發展與應用，提供多元化學習管道

(五) 建置社會教育資訊網路系統，塑造終身學習環境

(六) 配合國家資訊通信基本建設(NII)，培育NII發展所需人才

參、實施重點

為了達到前述目標，教育部擬定了下列重點工作：

(一) 充實教學資源、加強教師資訊素養、修訂資訊課程標準

1. 設置全國及縣市資訊教學軟體與教材中心，蒐集整合教育軟體與教材資源，鼓勵電子化教案設計，建置各科教學數位化素材資料庫，透過網路提供快速流通之教材。

2. 提升各級學校資訊軟硬體設備普及率及品質，更新資訊教學設備參考規格，補助各校建置電腦教室及網路設備，至八十六年止，除國小外，各級學校皆有電腦教室，預計至九十年所有國小每校亦將具備電腦教室。

3. 補助電腦輔助教學中心學校、縣市網路中心學校等資訊教育推廣重點學校筆記型電腦，供普通教室使用，長

期目標則朝教室有電腦發展。

4. 推動「試行開放國民小學教育資源與社區共享計畫實施原則」，秉持互惠互益精神，有效運用民間源充實學校資訊教育設備，以加速推動資訊建設。

5. 重新修訂各級學校資訊課程標準，加強資訊課程連貫規劃，使課程內容前後銜接更完善且更符合資訊科技演進脈動，國中自八十七學年將電腦課列入必修，國小則依興趣在課外活動中學習電腦與生活的關等簡易課程，期使資訊教育向下扎根。

6. 規劃開設電腦輔助教學設計、網路應用、網路技術管理、電腦概論等資訊應用相關課程，培訓在職教師具備資訊基本素養，以適任資訊環境之需求。自七十八年起委託台灣師範大學、中興大學等大學校院開班培訓國小、國中、高中、高職之各科老師，至八十六年止約有37%教師接受培訓。預計九十年約有70%教師接受政府單位培訓，此外亦鼓勵教師參加大學資訊推廣教育或民間研習班期使每位老師皆具備資訊基本能力，同時加強師範校院資訊教學課程，改進國中小資訊師資養成教育。

7. 落實資訊教育推動工作、設置資訊教育推動委員會、台灣學術網路管理委員會等推動組織，整體規劃、推動

資訊教育之建設，各委員會除部、廳、局業務相關主管人員參與外，並依其任務與功能邀請該領域之學者專家、學校代表及業界代表共同參與，期使結合產官學研各界力量，一起推動資訊教育之建設，且可整合教育資源、凝聚共識，使資訊教育的發展得以兼顧國家整體發展及地方差異性。

(二) 建構完善教育資訊基礎環境、台灣學術網路向下扎根

1. 延伸台灣學術網路至高中職、國中小，增進網路資源使用之便利性，奠定資訊化國家基礎。目前各大專校院皆已連上網路，高中、高職與國中於八十七年全面上網，國小則至九十年至少有百分之八十連上網路。

2. 加強縣市教育網路中心運作、設立電腦網路實驗示範學校、加速城鄉資訊交換與資源共享。

3. 充實網路資源及內容建置，使網路應用與生活緊密結合，辦理全球資訊網內容建置競賽、中小學網路應用競賽等活動。

4. 加強網路資訊倫理通識教育，如智慧財產權宣導，網路使用規範、網路安全教育等，健全網路發展應用環境。

5. 提升國內外網路骨幹線路頻

寬，並運用網路推展國際文教交流，拓展國際化視野，如介紹宣揚本土文物、與國外進行遠距教學及視訊會議等，以提升國內學術網水平並拓展國民外交。

6. 辦理網路在各專業領域及社區、文化中心等應用研討會、觀摩會，引進無線通信、高速網路等技術之教材與教學媒體。

(三) 推動教育行政資料電子化，提升教育行政效率

推動各級學校教育行政資料電子化，使相關教育資訊可迅速傳達給老師、學生、家長或供教育研究者、決策者研究及行政參考。教育部將分階段辦理下列項目：公文電子資料交換作業、校務使用相關代碼彙整提供、教育統計資料彙報作業、人事資訊彙報作業、會計事務彙報作業、報部資料光碟化、教務、學籍、課程等校務系統參考規格訂定。

上述作業項目完成後，預期將大幅提升學校內部、學校與校間及學校與各教育行政機關間之行政作業效率。

(四) 應用電腦、輔助教學，改善教學模式

1. 於九年一貫課程規劃中，加強資訊科技融入各科教學之設計，結合多媒體電腦與網路環境，將上網蒐尋資訊、應用電腦解決問題等觀念於教案中

呈現，培養國民自小應用資訊工具之能力與習慣。

2. 運用資訊科技發展活潑且多元化之教材，促使學習者提升學習興趣主動學習。教育部已發展國小自然天象與時空、啓聰教育基礎國語文、國中技藝班美容、美髮、烘焙食品等多媒體電腦輔助教學軟體好學專輯系列。近年來更結合網路技術逐步推展全球資訊網上的教材，使教學資源跨越時空的限制，教學模式亦可望逐漸朝啓發式、互動式、自主式方向改進。

3. 辦理金學獎活動，獎勵業界發展優良電腦輔助教學軟體，結合產官學研電腦輔助教學製作開發單位，整合並分工發展方向，提供更多元化之輔助教學軟體供教學使用。

4. 推動各科電腦輔助教學觀摩教學，辦理巡迴展、研討會等推廣活動，將重點學校教學成果逐步推展至各校實施。

(五) 推廣遠距教學提供學校及社會教育多元化學習管道。

1. 研訂「專科以上學校開辦遠距教學課程試辦作業要點」、鼓勵大專校院開辦遠距教學課程、突破地域、時間之限制滿足學習需求，八十六年計有71所學校實施，增進課程互選與資源共享效益。

2. 選擇數所國外知名大學，進行遠距教學合作，並試辦跨國選修，提供國內人士國際化學習環境。同時選擇數個中小學（包含都會、鄉村及山地學校）進行遠距實驗教學工作，朝平衡城鄉差距及推廣使用方向努力。

3. 持續加強遠距教學技術與整體環境建置、參考引進國外先進技術與實施方式，使資訊能以多元化方式快速流通，以建立遠距教學圖書館、遠距醫等新興應用環境。

4. 發展適於遠距教學之各類教材，使師生及一般民衆容易取得各類學習資源，並經由各項遠距教學教材開發與實驗工作，帶動補習教育、特殊教育、社會教育各教育類別嘗試運用遠距教學技術，改善既有教學瓶頸，提供全民高品質、多元化的學習環境。

5. 透過遠距教學聯合服務中心針對在職教師、公務人員及企業人士之訓練需求開設遠距教學課程，方便在職人員以最彈性的方式進行，進而建立「終身學習體系」的雛形。

6. 製作遠距教學觀念宣導小冊、錄影帶等媒體、辦理巡迴展等推廣活動、如廿一世紀的終身學習趨勢、遠距教學的新應用，鼓勵大眾參與。

7. 整合遠距教學資源，將國內外遠距教學相關研究與實驗計畫作資料蒐

集與整理工作，並置於網際網路上供有興趣人士參考，同時制定相關辦法，鼓勵民間業者參與教材開發與推廣工作。

（六）建置社教資訊網，以利終身學習

1. 逐年推動部屬館所社教機構電子化、網路化服務，同時推動省（市）、縣（市）社教機構內部網路之建置及連線台灣學術網路，以建構全國社會教育資訊網，暢通社教資源流通管道。

2. 開發製作多元化社會教育、成人教育教材，透過網路及光碟方式發行推廣，以充實終身學習內涵。規劃製作主題式網路化教材，如虛擬博物館、文化古蹟、鄉土教材等建置於全球資訊網上並製成光碟，推廣至各級社教機構及學校。

3. 建立網際網路全國即時廣播系統，使生活化、教學性現場節目透過網路播放，供民衆及學生即時或隨時選取這些節目。

4. 建置全國視障資訊系統，於北、中、南、東擇數個社教機構設置服務盲胞電腦系統，使盲胞無障礙的使用網路及圖書等教學資源。

5. 建置全國社教資訊資料庫，先期除建置部屬館所服務性資料庫外，再遴選跨館所之共通性專門資料庫。

(七) 推展NII通識教育、培育所需人才

1. 配合產業界與學術界引進發展NII技術及推動亞太營運中心所需關鍵技術之教材。

2. 研究NII對社會文化產生的影響並就其負面效果提出防範之道。

3. 蒐集各國推展NII之現況，發展NII通識教材、開設相關課程普及全民對NII之認識並了解其應用及影響。

4. 發展遠距教學、網路管理、多媒體進階教材及課程，培育NII所需人才。

肆、結語

上述各項業務彼此相輔相成，在落實這些工作後，整體資訊環境將可建置完善，資訊教育亦能向下扎根，因材施教與終身學習的理想在未來是可以實現的，教育的品質與普及度也將為之提升，我國國民將可從容邁向資訊新世紀。

參考書目

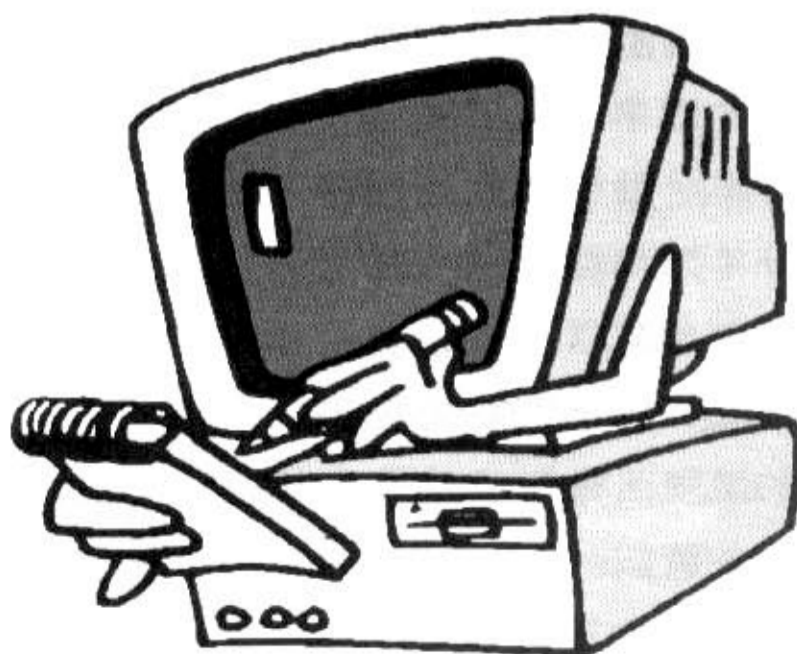
教育部(民86)，資訊教育基礎建設計畫。台北：教育部。

教育部(民86)，遠距教學計畫。台北：教育部。

教育部(民86)，NII人才培育計畫。

台北：教育部。

教育部(民86)，社教資訊網計畫。台北：教育部。



邁向2000年之資訊教育 — 談宜蘭經驗

凌昌武 / 宜蘭縣宜蘭國中校長



教育部吳前部長在台北端透過視訊系統與宜蘭縣全體鄉親們舉行遠程教育座談會，討論教育改革的理念

壹、緣起

宜蘭縣是全台灣開發較晚的地方，發展的速率也較為遲緩，開蘭至今不足兩百年，往昔的生活困苦、歲月艱辛。近廿年來由於宜蘭人的覺醒，經營的步伐逐漸加快了，在純美、樸拙之中注入了一些現代化的動力，不再給人視為台灣的邊陲，後山的印象。尤其是藝文、環保、資訊、觀光都是在跳躍中前進；這些飛躍的節奏、奮鬥的經驗，應該提

出來受到全民的關注。其中發展資訊，原不像宜蘭文化的特質，但也都融入生活的脈動中，如此自然而貼切。

爲了提高生活品質，共享國家整體資源，使競爭力不落人後，宜蘭人卯足了全力迎頭趕上力爭上游，以資訊科技爲蘭陽平原注入新的生命。回顧三年以前，宜蘭縣的資訊教育，落後其他縣市至少五年，資訊產業在宜蘭的生存著實

不易，經過游前縣長錫堃先生的睿智決策，教育界同仁的群策群力，宜蘭縣全體縣民才能看到資訊的天空有了宜蘭人的雲彩。

貳、沿革

回顧宜蘭縣資訊的發展，開始主要的用意在於教學媒體的製作。民國八十二年，教育廳積極發展教學媒體製作中心，宜蘭縣媒體製作中心於是成立，經過短時間的摸索後，決定採行電腦化作業。在更新設備時，紮實的訓練了部份的種子教師，訓練的課程有視窗作業、程式撰寫、媒體製作及動畫設計等。因為宜蘭地處東北、交通不便，講師不易聘請。另一方面合適場地難覓、設備簡陋，經再三考慮，決定在宜蘭國中老舊的會議室內，建置一所訓練電腦人才的場所。一切自己動手。建置初期困難重重，所幸有教育局莊局長和雄與陳仕仁課長的支持，動用了各方資源，才由本人帶領四個伙伴，包辦了所有的工作，就此開展了建置的道路；陳瓊超小姐當時任職於教育局，他是教育局與宜蘭國中之間的臍帶；徐瑞慶老師、張秀真老師，兩位是宜蘭縣不可多得的種子教師，可以說是一對電腦的金童玉女，作為我們的教學主力；郭學廷老師辦理一切的課務採購、媒體製作等行政，幾乎成為萬能的高手。經各方面的努力，縣

內唯一的高水準訓練教室開始運作，發揮培訓的功能。就這樣，無意間打開了宜蘭縣資訊發展的一扇窗。

八十三年五月集合所有縣內有限的種子教師及行政人員，遴選其中具有熱忱的教師約十人，由宜蘭國中領導，組成資訊發展委員會，一方面檢討縣內各級學校行政電腦化的現況，電腦設備建置的概況及人才的分配。發現宜蘭縣資訊教育的設備與推展都很緩慢而沒有效率，其原因大都是認知不足、缺少設備及人才。經調查縣內學校曾接受種子教師訓練的僅有三十二人，其中大部份未再持續使用電腦，很少有學校願對資訊教育投注心力。

八十三年下半年游縣長為了實現他競選時資訊立縣的政見，聘請台大教授游章松先生為顧問，從兩方面發展。

1. 全縣資訊設施由計劃室全面規劃，建置行政與社區的資訊體系。
2. 在教育方面的責任，由莊局長來擔綱。

宜蘭國中自然就負擔了這個前所未有的艱鉅任務。經過評估的結果，資訊立縣教育為先，宜蘭國中決定朝向這個方面著手；首先要整合全縣的教育訓練資源，以訓練人才及建構網路為第一優先。於是展開了全國的網路之旅，帶領著少數的人員與行囊，拜訪各地的網路

中心，發現各大學的網路中心與地區網站，雖然起步未久，卻都已頗具規模，宜蘭縣落後遙遠要迎頭趕上實非易事。

第一步，我們盯上了台灣大學。在游教授與李光偉先生的指導之下開始學習網路的建置，八十四年四月以追加預算的方式完成計劃；七月再以年度預算方式建置了網路設備，申請以T1與台灣大學相連；八十四年十月廿日測試完畢試用期滿，一切順利正式啓用。當時以T1的頻寬連接學術網路的地方政府以宜蘭縣首開記錄。

至此我們已在網際網路中建立臍帶，促使大量的國際資訊注入蘭陽平原，八十四年十二月廿九日，宜蘭縣政府的全球資訊網Homepage上線，並假宜蘭運動公園舉行盛大的開幕典禮，參加盛會的民衆數千人，偕同五十位小學生舉行上網儀式。台灣省長宋楚瑜親臨會場主持啓用典禮，對宜蘭縣以資訊立縣的前瞻眼光讚許有加。本縣建置的Homepage內容充實、庶政齊備、影像清新、特色繁多，吸引了許多國際友人的注目。較李總統及連院長的Homepage更早上線，為縣市政府的第一名。

參、目標與建設

隨著資訊教育訓練機構與網路機房的建置完成，我們更確定發展的目標：

1. 擴展資訊科學教育，因應現代科技社會需求。

2. 善用資訊科技，創造多元教育環境，改善傳統教學模式與制度。

3. 推廣終身學習，使資訊教育向下紮根，塑造民衆終身學習環境。

4. 建立資訊社區基礎，推廣全民資訊應用普及觀念。

5. 擴展遠距教學，推廣網際網路整合運用，創造資訊蘭陽城。

一、整合宜蘭縣政府教育局電算中心

同時推行多方面的策略來執行，期待短時間中達到各大學網路中心的水準，藉以達成資訊立縣的成果：

1. 以光纖佈線發展宜蘭縣的都會網路。

2. 擴大調用縣內的種子教師，強化網路中心的組織。

3. E-Mail從電話撥接到專線相連，普及TANET到中小學校。

4. 推動全縣大專院校、高中、高職連線學術網路。

5. 建置以教育局為基地的教育行政網路。

6. 成立宜蘭縣政府教育局電算中心，以整合全縣教育訓練、CAI教學推廣中心、教學媒體製作中心、教育行政網路維護中心。

八十四年二月宜蘭縣政府教育局電算中心整合完成正式運作，有效的執行宜蘭縣資訊發展的業務如下：

1. 教育資訊發展計畫之整體規劃、研究設計、應用推展。
2. 綜合研訂軟、硬體規格、資料交換管制之事項。
3. 各有關學校資訊化工作之協調、輔導與訓練。
4. 各有關學校推行資訊化之計畫審議、技術協助、成果考核。
5. 教育資訊網路之建置、操作管理、維護、更新等事項
6. 各校系統管理者、使用者及資訊教師之教育訓練。
7. 各項教學媒體電腦輔助教材之規劃設計及推展。
8. 配合本縣遠程教學計劃設備之設置及維護管理等相關事項。
9. 全面發展多媒體教學軟體的製作及推廣應用。

展現出網路上的廣大空間：如全球網際網路、台灣學術網路、宜蘭縣教育資訊網，開始了全天候的服務。設在宜蘭國中的教育局電算中心，雖然建置的時間很短，卻設備完善功能齊備：有E-Mail、BBS、GOPHER、FTP、NEWS SERVER & WWW 全球資訊網等一應俱全。目前正在建置第三條 T1，並在台北設

置了遠距教學的視訊中心。

民國八十五年二月九日，本縣教育資訊網接受邀請，參加1996萬國網路博覽會。中華民國參加的單位，是以台灣各大學為中心，縣市之中僅有宜蘭縣雀屏中選，宜蘭的鄉土文化首次透過網路展現在世人的目光之中。獨一無二的歌仔戲、布袋戲、跳鼓陣、南北管，這些獨特的、鄉土的、原創的民間藝術一一展現在世人的眼前，成為美國紐約中央公園的嬌客。行政院徐副院長在會中致詞說：「國家NII建設，連接國際INTERNET網路，藉以發展國際友誼，宣揚中國優美文化及推展亞太營運中心構想。」前交通部長也在會中說明：「與各國網路連結，天涯若比鄰不再是夢想」。台灣第一位在網上致詞的游前縣長滿懷希望的表示：「第一次產業革命時，吳沙公入蘭開墾，蘭陽地區才開始農耕文明。第二次為資訊革命我們躬逢其盛，這一次我們一定要搶先，以迎頭趕上。」宜蘭縣的網路普及率以全縣人口來計算已不再是後山了。（詳見第26頁表一）。

二、全國首創的遠距教學系統

最值得電算中心同仁引以為傲的是我們率先引進全國首創的遠距教學系統，當學術界尚在紙上作業的時刻，我們最先付諸行動。八十五年三月二日宜

表一

項目名稱	數量	設備功能說明
Cisco 7000 Router	1 部	提供溪北學校專線連接
Cisco 7507 Router	1 部	提供溪南學校專線連接
Cisco 1420 Switch	1 部	網路骨幹交換器
Cisco 1200 Switch	1 部	電腦教室網路交換器
Sun Sparc 20 W.S	3 部	網際網路伺服器
Sun Enterprice 3000	1 部	快取伺服器
CompaqPro 800 Server	1 部	行政網路伺服器
CompaqPro 200 Server	1 部	資料備份伺服器
HP LH Pro Server	1 部	應用程式伺服器
HP LD Pro Server	2 部	資料庫伺服器
PC Server	5 部	區域網路伺服器
PC Client	100 部	個人電腦
Zyxel Rack Modem	120 部	撥接上網終端機
Terminal Server	4 部	撥接伺服器
GTP 視訊系統	3 部	視訊會議、遠距教學
MCU	1 部	多邊視訊會議系統
影音設備	2 套	
BetaCam	2 部	
BetaCam 剪輯機	1 部	
類比剪接系統	1 套	
字幕編輯系統	1 套	
VM 非線性剪接系統	1 套	
電腦動畫工作站	1 套	
DPS 非線性剪輯系統	1 套	
光纖網路機房	2 間	宜蘭國中、北成國小各乙間
燃油式不斷電系統	2 間	宜蘭國中、北成國小各乙所
網路電腦教室	3 間	宜蘭國中二間、北成國小乙間
資訊管理室	2 間	宜蘭國中、北成國小
視訊會議室	2 間	宜蘭國中、北成國小
大型遠距教室	3 間	小型在宜蘭國中、台北 大型在北成國小
多媒體剪輯室	1 間	宜蘭國中

蘭縣政府與台大政治系合作設立的行政領導班開學，為國內授予學分的第一班，開學典禮時，台大與宜蘭縣政府簽約，陳校長也以教育者的身份表示：「游縣長開創遠距教學深具遠見，利用遠程教學系統開啓學分選修課程，利用網路做終身學習的推廣，邁向高速網路的新里程碑。」遠程教學系統啓用之後農業局開辦了農業技術班、衛生局開辦了醫事班、教育局開辦了輔導學分班。進行順利、反映良好。為強化遠距教學系統的使用，特別於台大附近增設台北視訊中心。宜蘭縣台北視訊中心開幕，由教育部吳部長與游縣長共同主持啓用典禮。台北視訊中心成立一方面達到終身學習的目的，開放通往世界的窗口，另一方代表虛擬大學的設立。吳京部長更強調：「視訊中心成立將宜蘭帶向全世界，亦將全世界帶給宜蘭。」典禮以後由吳部長透過視訊系統與宜蘭縣全體鄉親們舉行遠程教育座談會，討論教育改革的理念。」台北端由游縣長擔任主持人，吳部長擔任引言人，教育部的長官們列席解答教育政策相關問題。宜蘭端現場由教育局莊局長主持，各校派代表參加。大家提出問題與部長面對面座談。全縣的教師與家長們利用有線電視頻道即時與部長以電話CALL IN的方式對談，達到良好雙向溝通的效果。也開

創了網路視訊與有線電視共同合作的先河。

如今開辦的遠距教學的學分班已有：

1. 行政領導人員研究班
2. 醫事人員與遠距醫療研究班
3. 農務發展的農業研究班
4. 大學層級的輔導學分班
5. 中等學校網路專業讀書會
6. 企業團體的研究討論會

即將開辦的有：

婦女專業問題研究

教育研究班次除台大、師大師院之外尚有文化、東華、中興等大學的計劃在商議中。

肆、執行成效

目前宜蘭縣教育局電算中心的各項業務範圍很廣。

一、在教育行政網路方面，目前正在推動：

1. 教育行政網路之分析、設計與應用
 2. 電子公文郵遞系統之架設與管理
 3. 行政管理系統之開發與管理
 4. 各校連線之輔導與管制
 5. 全縣教育行政資訊之整合與推廣
 6. 系統資料庫之規劃維護與管理
- 其中較有成效的內容大約也有十餘

項之多，廣為全縣教師所應用：

1. 全縣中小學電子郵件通訊網；各校設有電子郵件帳號及通訊錄，經由電子郵件互相傳遞訊息及公文。

2. 各校設有行政網路管理員及操作員，負責網路公告傳達及行政網路新功能的推廣。

3. 網路公告欄：各單位可經由網路公告，公告重要行事供其他單位

參考，家長也可以透過網路了解學校行事。

4. 教育局公告：重要教育活動預定日程表上網公告。

5. 教師調動期間提供網路缺額公告：提供有意願調動的教師參考，並可透過網路給校方留言。

6. 網路資料呈報：目前完成的有學校資訊調查表、特殊教育調查表。

7. 代課教師資料庫：代課教師可在網路登錄個人資料供學校參考，目前登錄人數達八百多位，大學以上學歷有五百多位。

8. 代課事求人系統：各校可上網登錄代課需求，供代課教師參考。

9. 留言版：本版成為教師資訊交流園地，或是電腦疑難雜症或是平常不敢跟同事長官講的話都得到表達的空間。

10. 我的最愛：提供教育同仁常上的網站，希望能對同仁工作或休閒提供

新知。

11. 表格試題下載：提供各種表格、計劃、試題供各校教師取用，資源共享，省時省力。

12. 各類呈報報表網路化：各種報表種類非常繁雜，擬逐漸網路化，減輕工作負擔及公文往返。

13. 教師人事資料網路化：可對人員專長的掌握，及研習需求做一有效的管理。

14 學校工程系統：可對各單位工程內容，進度作有效了解及管理。

二、在服務各級學校及推廣方面

因為業務的擴增、使用空間的不足，加上社區民衆的寄望與要求，我們在溪南地方籌設了北成資訊站以服務宜蘭縣溪南地區學校及社區，減少溪南地區上線的花費。北成資訊站的成立，其場地更大，設備更完善，雖然工作人員較少，尚待努力的地方很多，不過未來的潛力無窮，已成為溪南社區發展的重鎮。

發展至今宜蘭教育局電算中心與全縣的大學專科學校及高中、高職均以T1相連，全縣101所國民中小學校以電話接撥通網。其中更有38所國民中小學正在建置64K專線，並且全面訓練各級學校建置自己的Homepage上線，呈現學校特色。近日將有全面的座談來加強各

校網頁的內容。

電算中心另設有學校推廣工作組，基本業務如下：

1. 協助臺灣省教育廳軟體維護中心（台中縣向上國中）推廣及維護國民中學校務行政電腦化軟體。
2. 協助臺灣省教育廳辦理國民中學新課程成績處理五等第九分制等相關業務。
3. 協助臺灣省教育廳軟體維護中心（台中縣向上國中）辦理各項行政人員資訊化訓練研習活動。
4. 配合臺灣省國民中學資訊教學中心學校（台北縣江翠國中）辦理各項研習活動及東區資訊輔導訪視研討會。

其中較有成效的內容：

1. 不定期以到校維護、電話指導或遠程遙控執行教育廳國民中學校務行政電腦化系統之更新及維護工作。
2. 提供各國民中學新課程成績處理五等第九分制等相關業務之諮詢服務。

宜蘭縣電算中心學校工作推廣組八十六學年度工作進程

編號	工作項目	時間	地點	人員
1	本縣八十六年度國民中小學資訊推展會議	86.09.13	宜蘭國中視聽教室	教育局長官 電算中心人員 各國中小資訊負責教師
2	本縣八十六年度東區資訊教育諮詢輔導訪視	86.12.23	南澳國中 復興國中 宜蘭國中	師範大學張國恩教授 花蓮玉里國中代表 電算中心人員
3	國民中學校務行政系統新課程軟體更新	上半年度	各國民中學 電算中心	駐區老師 電算中心人員
4	國民中學新課程五等第九分制軟體說明會	87.01.09	北成國小視訊會議室	維護中心楊副主任及助理 教育局長官 電算中心人員、駐區教師 各國中註冊組長、系統操作人員
5	國民中學校務行政系統操作員電腦基本知能研習	87.02.23 ~ 87.02.27	電算中心	國中校務行政系統操作人員 電算中心人員 駐區教師

3. 建立國民中小學校務行政電腦化系統提供網上查詢、軟體更新及系統維護等服務。

4. 辦理國民中學新課程成績處理五等第九分制軟體說明會。

5. 辦理各國民中學校務行政電腦化軟體系統操作人員電腦基本知能研習活動。

6. 辦理本縣八十六學年度國民中小學資訊推展會議。

7. 辦理本縣八十六學年度東區國民中學資訊教育諮詢輔導訪視活動。

8. 辦理本縣國民中學資訊教育教材法暨電腦教室建置研討會。

9. 協助本中心電腦輔助教學 CAI 推廣組相關業務。

三、教育訓練組：

教育訓練是宜蘭縣面臨的最大挑戰及最繁重的工作，八十二年以前電腦的人口不多，種子教師人數有限，民間的訓練機構營業困難，開班的不多。宜蘭縣電算中心承辦教育訓練業務以來，壓力逐漸增加。雖然研習班次逐年增加，至今仍然不敷使用。

從八十三年至八十六年研習班次增加的速度可見宜蘭縣資訊教育紮根工作所做的努力：

1. 八十三學年度辦理研習活動九梯

次，合計訓練人次達 350 人次主要

課程有：行政套裝軟體、電腦基本能力與區域網路操作等。明細表如附件，合併各校自辦的不足 500 人次 2. 八十四學年度辦理研習活動廿三梯次，合計訓練人數達 777 人次，主要課程有：行政套裝軟體、文書處理、試算表、資料庫、程式設計、學術網路操作教學研討會等。合併各校自辦的已超過一千人次。

3. 八十五學年度辦理研習活動四十梯次，合計訓練人數達 2273 人次，主要課程有：行政套裝軟體、文書處理、試算表、媒體製作、程式設計、學術網路操作、3D 動畫製作、電腦基礎操作、行政網路及資訊教育參觀等。合計各校自辦的已達三千人次。

4. 自八十五學年度起，由行政網路組協助建立網路報名系統，所有研習報名一律自網路進行。全縣統計各種類的電腦教學突破五千人次。

5. 八十六學年度迄今辦理研習活動三十一梯次，合計訓練人數達 1289，主要課程有：行政網路、學術網路、網頁製作、文書處理、試算表、媒體製作及電腦硬體組裝等。

如今風氣已然形成，各地成立的電腦教室已接近三百餘間。民國八十三年全縣 IP 帳號的人數尚為個位數字，如

今全縣上網的人數約有三萬人次，縣內的三大電子鄉均已熱鬧滾滾。

四、電算中心多媒體製作室

其中設備頗為先進，均以數位機種為其標準，已完成的節目參加歷次全國競賽大多獲得特優作品，亦曾榮獲團體冠軍，其中宜蘭縣鄉土教材很受歡迎。(詳見下表)

一、已完成作品目錄

編號	影帶名稱	編號	影帶名稱
1	植物的感應(82)	14	宜蘭縣藝術薪傳教育(84)
2	直流電路(82)	15	宜蘭縣科教育(82)
3	植物的繁殖(82)	16	噶瑪蘭海饗(85)
4	耳朵的構造(83)	17	飛越太平山(86)
5	男性青春(83)	18	草嶺古道(86)
6	力與壓力(82)	19	蘭陽特殊地質(86)
7	烏石港與十三行(84)	20	淡蘭文風冠全台(86)
8	蘭陽地標龜山島(84)	21	宜蘭縣校園規劃(85)
9	蘭陽傳統戲曲巡禮(84)	22	網上飛躍二〇'~(85)
10	蘭陽廟宇巡禮(84)	23	吳沙開蘭的事蹟(86)
11	蘭陽溪與冬山河(84)	24	蘭陽觀光與旅遊(86)
12	一元二次方程式(85)	25	原舞之美(86)
13	野外求生(85)	26	泰雅原住民(86)

二、在 87 年度發行者：

編號	第一階段		編號	第二階段	
	鄉鎮別	影帶名稱		鄉鎮別	影帶名稱
1	大同鄉	風俗風情	13	大同鄉	高山的守護神
2	南澳鄉	泰雅族生活中的藝術	14	南澳鄉	文化與知性之旅
3	蘇澳鎮	蘇澳的開發	15	蘇澳鎮	海岸之旅
4	宜蘭市	古僕書香城	16	宜蘭市	休閒好去處
5	礁溪鄉	溫泉的故鄉	17	礁溪鄉	溫泉農業之旅
6	員山鄉	多采多姿的傳統戲曲	18	員山鄉	員山風景線
7	頭城鎮	竹安河口及北關名勝	19	頭城鎮	老街之旅
8	三星鄉	來三星看戲	20	三星鄉	三星蔥蒜節
9	壯圍鄉	豐富的農產品	21	壯圍鄉	壯圍美景
10	五結鄉	噶瑪蘭的鄉愁	22	五結鄉	冬山河之旅
11	冬山鄉	阿公講古	23	冬山鄉	希望之河
12	羅東鎮	木材城鎮	24	羅東鎮	羅東鎮的開發

伍、未來的展望

宜蘭以資訊立縣已完成了基本建設，未來的發展將以普及網路專線，遍接 ISDN 建立互動式的整體服務網路為目標，擴大各學術研究單位，向社區延伸，營造社區學習環境為目標。

1. 提昇教育水準，促進資源共享；我要把電子政府、網上購物、文化交流、旅遊休閒、生態環保、職業訓練、置產創業、終身學習等，以網路為骨幹，加入社區總體營造。宜蘭縣資源不豐，這是提昇教育水準的另一種選擇。

2. 推動網路學校，達成群體合作。促進國民中小學校實施電腦教學，輔導縣內資訊教育提昇教學品質，繼續推廣行政電腦化、行政網路、學術網路以普及中小學校園網路。並發展視訊教學至各大專院校、高中職校、國民中小學校、縣內各文教社團及研究機構。

3. 協助政府建置都會網路普及全縣。協辦社區網路之建置及服務，發展社區總體營造，推展終身學習，建立學習社會。俾能使宜蘭縣的資訊環境更上層樓，為地方教育建立特色，使教育發展增添活力。

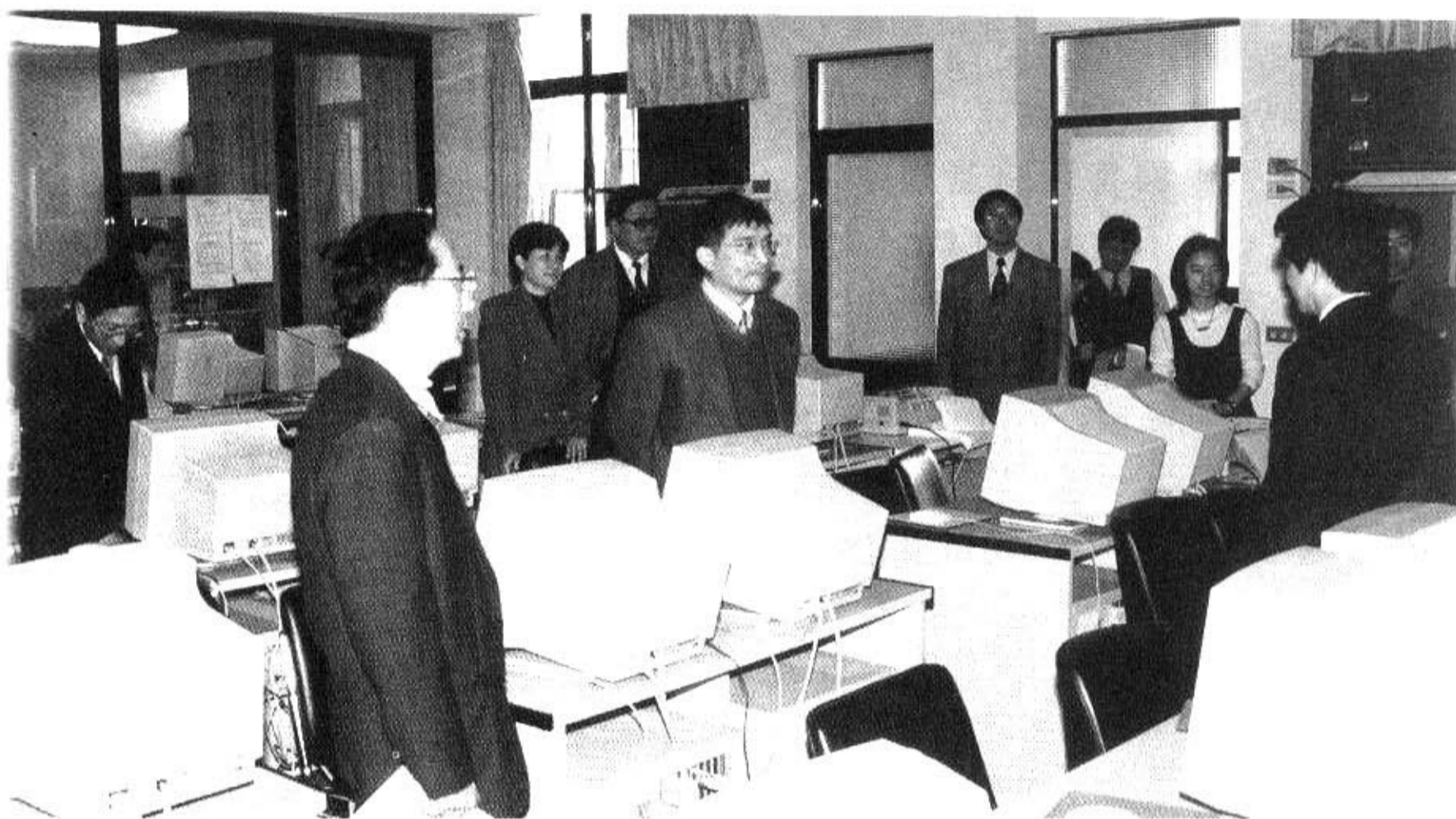
宜蘭縣政府將全縣的都會網路建置完成後，要把電子政府、網上購物、文化交流、旅遊休閒、生態環保、職業訓練、置產創業、終身學習等，以網路為骨幹，加入社區總體營造。宜蘭縣資源不豐，這是提昇教育水準的另一種選擇，宜蘭縣以觀光、環保、文化、資訊立縣，而這些施政都必須以教育為先，我們以教師領導社區，建立了許多特色，也樹立了宜蘭人的風格，俗話說：「揮汗耕耘，必歡呼收割」我們辛勞努力，終於綻放出麗的花朵，在未來的資訊領域裏飛躍網路 2000 年，寫下歷史性的一頁。



宜蘭縣將以網路為骨幹，加入社區總體營造

資訊社會變革中 教師應有的體認與做法

吳明隆 / 高雄師大教育學博士 高雄市七賢國小教師



因應資訊社會的來到，教師應體認電腦及網際網路的重要性

壹、前言

諾貝爾獎得主 Arno Penzias 曾預言：「到了二十一世紀，石油、水、土壤等資源都將有別的方法來取代，只有陽光和資訊是僅有的兩個無法取代的資源」(張真誠、婁德權，民84，頁2)。在政治民主化、經濟自由化與國際化的變革中，資訊世紀的來臨，是誰也無法否認的事實。奈斯比(Naisbitt)在其名著「大趨勢」一書中，指出美國未來

社會的十大趨勢的首項，就是「由工業社會進入資訊社會」，他認為沒有任何一種趨勢比此更為微妙，也更具爆炸性，而資訊社會的最大特色就是「電腦的應用與普及。」(黃明堅譯，民75)這個觀點就是托拂勒(Toffler)所謂的「第三波」之資訊時代。

在第三波的文明世界中，革命性的進展關鍵就在於「電腦」(黃明堅譯，民70)。學者楊國樞在分析廿一世紀國內

社會變遷的二十項主要趨勢之一，其中一項明顯的趨勢就是「社會更資訊化」，其內涵就是資訊工業與資訊服務業愈加發達，電腦更廣泛使用於公眾事務與個人生活(楊國樞，民79)。

為因應資訊社會的來到，世界各國紛紛提出了「國家資訊基礎建設」(National information infrastructure; NII)、「資訊高速公路」及「資訊超級高公路」(Information Superhighway)，如美國總統柯林頓於一九九七年二月在參眾兩院聯席會議之國情咨文中，所提出之美國廿一世紀教育十項行動綱領的第十項「在公元二千年以前為教室和圖書館連接國際網路，並且協助所有的學生都具有科技常識」(張水金，民86)；再如新加坡 IT2000 計畫，期用資訊技術加速 NII 之推動，以發展新加坡為「智慧之島」；而日本「野村綜合研究所」所提之 NII 建議報告書，強調政府資訊化、區域資訊化及資訊技術的研發。我國為配合資訊時代的脈動，行政院 NII 推動小組亦擬定各項中長程計畫，教育部也自八十七年度開始，實施「資訊教育基礎建設計畫」，規劃未來資訊教育發展的目標與藍圖，同時也為我國邁入廿一世紀現代化教育環境奠下紮實的根基。

貳、資訊社會的主要特徵

學者 Miller 和 Varma(1994)環顧歷史發展，剴切指出教育改革中，共歷經四次教育革命，但每次變革皆伴隨著某些抗拒：第一次革命是教育孩童責任可以交由父母以外的他人負責；第二次革命是書寫文字的發明；第三次革命是大量印刷技術出現；第四次革命是科技迅速進步，而「電腦」是科技革命的主要關鍵。

Dyck 和 Smither(1994)進一步指出：20世紀一項迅速的變革是科技革新(technological innovation)，在科技革新對社會影響中主要亦是「電腦系統」的普及。美國著名電腦學者 Papert 於其名著〈心靈的震撼〉書中，指出：「電腦要比其他新的科技對於人類智能的增進有更根本的影響」，此為電腦在資訊社會文化脈絡中的角色與重要性作了生動的註解(吳明隆，民82)。而由於「電腦」(computer)與「通訊」(communication)科技的結合，產生了自動化的結果，使人們的生活及整個社會產生了劇烈的改變，這就是資訊社會(information society)，又稱為「後期工業社會」(post-industrial society)或知識社會(knowledge society)。

在資訊社會裡，資訊將成爲一種可

和自然物質、人力、資本、設備等相提並論的重要資源；而資訊同時也是一種可以再生的特別資源，它不致因使用而減損，反而是「用得愈多、價值性愈大」。哈佛大學教授 A. G. Oettinger，更將資訊視為是二十一世紀的知識和權力(黃政傑等人，民84)。資訊社會對人類的衝擊有四：1. 生產方式自動化、2. 生活方式資訊化、3. 時空限制的打破，地球村形成、4. 知識產業的形成。(倪達仁，民76)。資訊社會的主要特徵簡要言之，有以下幾點：

一、資訊知識爆炸、超越時空限制

在資訊社會中，資訊知識來得快、來得多還來得猛，總令人有震撼感或應接不暇感；資訊知識常隨著時間的推移而不斷成長，並且超越空間的限制而快速的擴散交流(黃季仁，民80)。在資訊社會中，人類的時間概念之導向也不同往昔，在農業社會裏，時間導向是「過去」；在工業社會裏，時間導向是「現在」；而在資訊社會中，時間導向是「未來」(黃明堅譯，民75)，因應這種時間未來性，必須在心理上、觀念上及行動上均有所新的調適，否則無法因應資訊時代之社會變革。

二、科技發展迅速、促進社會革新

在資訊社會中，科技產品日新月異，電子產品、視聽器材、通訊設備、

電腦硬體等在質與量均與日精進。高科技產業帶動國家社會整體進步，而「資訊科技」更是促使社會轉型的主要關鍵，電腦與通訊之「二C」結合，帶動了社會的現代化與自動化。在科技觀念化與觀念科技化的導引下，資訊社會的走向是：1. 企業化的經營：重視自動化與企業效率的提昇。2. 科技化的設備；重視利用現代工業科技設備的有效運用。3. 精緻化的產出：重視產品的品質、精緻及效能的提昇。4. 國際化的路線：重視跨國連線的經營與服務。5. 人文文化的關懷：重視人文關懷、人性尊嚴與人的價值性。

三、網際網路興起、加速資訊革命

在資訊社會中，資訊高速公路的建立，是電腦、通信、費用及內容四C的結合，網際網路的興起：全球資訊網(www)、電子郵件(E-MAIL)、電子佈告欄(BBS)、檔案存取服務系統(FTP)、網路新聞(NEWS)、圖書館線上公用目錄查詢系統(OPAC)等網路資源與功能，促使人們學習及生活型態產生實質的改變，遠距教學、線上學習、查詢、交談、購物等成爲另一時空之學習與生活方式。

參、資訊社會對教育的影響

「資訊」(黃明堅, 民75)。資訊社會對政治、經濟、教育均有重要之影響, 在對教育的影響上, 主要產生以下的幾種變革:

一、學習空間由閉鎖轉為開放

資訊社會中, 網路無國界。由於網路連接, 學習情境跨越時空限制, 網路教學延伸學習的觸角, 以達天涯若比鄰之境, 地球村的整體學習情境形成。傳統教室格局因新的教育科技引入而重新安排, 「無牆校園」的觀念, 使得各校區、科系間界限被打破(張光進, 民85)。另一方面同步遠距教學將越普及, 透過四C的結合, 整體服務數位網路(ISDN), 排除了師生間的距離, 克服了地域限制, 達到雙向溝通的目的; 藉由網際網路使學習突破正規學校限制, 使教育環境走向多樣與開放。

二、學習型態由單一轉為多元

在資訊社會中的教育, 老師不再是唯一獲得知識的來源, 學生可利用電腦輔助教學(CAI)自學, 達到精熟與補救教學目的; 可藉由網際網路獲取所需資訊內容; 藉由電子郵件或BBS與人雙向溝通, 解決心中疑惑; 藉由電子書或有聲圖書的學習, 以充實自我與吸取新資訊。因而在資訊社會中, 學習型態將由傳統正規單向制, 轉向為多元方式, 網路學習社群(learning community)的理

念於是因運而生(邱貴發, 民87)。以個人為主體之學習教育將成主流, 老師角色也由教學者轉為指導者、協調者、輔助者或顧問的角色。

三、知識內容由吸取轉為創造

在資訊社會中, 新知識或資訊的成爆炸性的成長, 同一資訊無法因應瞬息萬變的社會。知識的吸取只是靜態的認知, 是經驗的獲得、事實的了解、資料的儲存; 而創造與運用資訊, 是一種動態的行為, 它表現在解決問題, 適應環境的實際層面上(黃季仁, 民80)。因而教育目標, 並非只是教學生吸收資訊, 而應著重於如何搜集資訊、如何運用資訊, 如何轉化資訊, 如何創造資訊, 也就是「資訊再資訊化」的觀念與技能的培養。

四、教材媒體由靜態轉為動態

資訊社會中, 由於科技現代與精緻化, 多媒體教材扮演重要角色, 具有文字、聲音、影像、圖形、視訊及動畫之多媒體互動式之教材將取代傳統靜態平面之內容。而視聽媒體之教學輔助工具的影響力也大為增加。如何運用多媒體教材與視聽媒體設備是教學效能是否提昇重要關鍵, 因而有效運用科技產品輔助學生學習是資訊社會中教師不可或缺的技能之一。

五、校務行政由人工轉為電腦化

資訊社會中由於電腦普及，加上其速度快、儲存容量大、穩定性好、正確性高及具交談功能(吳明隆，民82)，因而是校務行政處理上最有效之工具，「校務行政電腦化」乃成爲資訊社會中必然之趨勢。如教務課程編排、成績處理、圖書館自動化；訓導衛生保健、學生資料庫；總務財務登記、教師職員薪資、公文文書處理；人事及會計等，如以電腦處理不僅省時省力、有效率亦可提昇學校整體效能。此時，教師具備基本之電腦操作與應用能力，亦屬教師基本教學能力之一；擁有基本電腦素養之教師，才能應付資訊社會所需。

六、教育環境由校園延伸校外

校園網路與網際網路連結，使學習空間更爲開放；加上資訊普及，社會多元及民主化結果，促使家長獲取文教資訊更爲簡易而快速，總體教育環境將由學校、社區及家長共同營造而成。由於資訊流通管道便利，家長介入與參與學校事務乃有增無減，這是資訊流通之必然結果。在家長資訊取得更爲多元與簡易的同時，學校或教師須採取之策略就是妥適運用社區資源、拓展良好的公共關係、發揮教師之專業領導及營造適宜之親師合作，方能使總體教育環境對學生產生正面的影響作用。

七、多元文化及終身學習的社會孕

育而成

資訊社會中，由於日新月異的資訊與傳播科技的密切連結，經濟共同體形成，國際化乃成爲時勢所趨。而知識的「半衰期」相對縮短，學習再學習的能力相對益形重要，因而學校課程也必須調整，教育體制、教育方法、教育內容及教育評量均須作適度變革。此外，由於資訊快速、交通便利、國際化及地球村的出現，頻繁而密切的文化交流亦是必然趨勢，多元文化因而形成。在多元文化中要省悟「國際化」與「本土化」間的平衡，一方面要培養學生有國際視野；一方面要讓學生對鄉土文化有深切的認識。

肆、因應資訊社會教師應有的體認與做法

美國人類學者米德(M. Mead)在其「文化與承諾」一書中認爲傳播科技文化的三個變遷是：1. 回塑型文化(post-figurative culture)：傳統型時代，傳播科技不發達，兒童及青少年向父母或有經驗之年長者學習，教學是一種由上而下之單一直線傳遞方式；2. 同塑型文化(co-figurative culture)：工業化初期，變遷急遽，知識來源多元化，兒童及青少年向同輩學習，教學是一種水平的傳遞，年長與否成次要考量因素；3.

前塑型文化(pre-figurative culture)：工業化後期及未來社會，科技進展一日千里，文化規範及生活準則由年輕之新生代創造和領導，教學乃成爲由下而上之傳遞(高強華，民77)。米德所謂之前塑型文化，主要出現於資訊社會中，雖然資訊社會之教學型態並不完全同於米德之觀點，但資訊社會中學習來源之多元化是不爭之事實。爲因應資訊社會的來到，教師不得有所省思與調適，要掌握資訊、創造新知，首先要體認：1. 電腦是未來個人學習的主要利器、2. 網際網路是未來個人學習的有效途徑、3. 電腦是促使資訊社會進步的重要工具，此外，更必須做到：

一、因應時代脈動、調整自我腳步

美國教育專家 Combs (1988) 指出：「教育改革最重要的是要改變大家的信念及思考邏輯」，革新必先革心。教師如果無法體認資訊時代的脈動已經來臨，而自我有效調適與改變，則無法因應 21 世紀的資訊社會或教育變革。教師須了解：在政治環境邁向自由化與法治化；經濟環境邁向自由化與國際化之下，教育環境也走向資訊與科技化，其特色是開放與多元，追求的是精緻與卓越，所要掌握的是資訊多寡。學生所需要的是資訊搜集、處理、轉化與應用能

力，除基本專業知能外，所要培養的是學生問題解決能力、人際關係能力與終身學習的能力。

因應 21 世紀變革，除培養新生代的國民爲新科技的操作者或使用者外，更要培養新生代國民成爲機器的設計者或製造者；使其能在複雜環境中知悉如何分析事理，在朝夕進步中的高科技變遷下，有適應和接受再訓練的能力，這就是資訊社會中所要發展之國民的理性能力，包括：發問力、團隊精神、創造力、預測能力、選擇的判斷力及拼合重組能力(張承烈，民85)，而這也是教師於資訊社會中所應有的體認。

二、配合學習多元、扮好導引角色

新的科技、新的價值觀念、新的社會結構、新的民主模式，帶給全體國民一波史無前例可循的衝擊，是挑戰，也是機會，亦是教育的另一轉機，身爲教育工作者傳授給學生之最有價值的是設計和製造工具的創意和技能，而不僅是運用和操作工具的能力(張承烈，民85)。在學習開放而多元之下，教師並非是學生獲取知能的唯一來源。網際網路蓬勃發展，個人學習教育引進，學生成爲學習主體，教師扮演的是啓發者與導引者角色。

在科技革新中，學生學習方法及學習興趣的培養，在學習自動化與資訊社

會中顯得格外重要。「興趣是學習之源，方法是求知之鑰」，教師除指導學生「應該學」外，更應教其「樂於學」(黃季仁，民80)。資訊社會中，資訊變化甚遽，如果學習者懂得方法，並樂於學習，則能自我搜集資訊、樂於處理應用資訊、組織重組資訊，進而創造發明資訊。在資訊社會教育情境中，教師不僅是教學者，亦可能是位學習者，須隨時向學生請益，亦師亦友，邊教邊學，雙向民主的溝通互動，是教育不可避免的潮流。雖是如此，教師在學生學習過程中所扮演之角色也不可能消失，只是角色的轉化而已。

三、體認資訊變革、應用科技媒體

未來資訊社會中，成功與否與個人資訊掌握與科技應用能力關係密切。如何有效利用適宜之教學媒體、視聽媒體、電化設備及多媒體等科技資源，輔助教學不足是不容教師忽視的職責。利用電腦或網路所從事之電腦輔助教學是未來教育的另一主流，它對於補救教學、反複練習、精熟學習及個別化教學有顯著而重要的影響。

教育科技革新的訴求，不外是在於追求教育中的「三E」：注重效能(effectiveness)、講效率(efficiency)、達卓越(excellence)，在新世代的教育情境中，教育目標所要

達到的是精緻卓越、效率與品質，如果教師於教學歷程中能妥慎應用科技化輔助工具，定有助於教學效能的提昇。一位成功有效的教師必須整合應用教學資源，發展更有效的教學工具，才能因應資訊社會的教育脈動。

四、運用網路資源、充實教學素材

網際網路是資訊社會中的一條學習資訊高速公路，它對於教學、教育行政及學習均有重要影響。它可讓教師或學習者隨時取得教學或學習所需的素材或資源，提供線上輔導，即時解決學生學習疑難或問題。是故網際網路在教學上的功能是多元與多重的，促進教材媒體資源的共享，增進師生之間的互動，跨越學習的時空界限，導致教育及學習新型態的產生。

身為21世紀的現代教師，必須具備基本的網路操作與應用能力，才能使教學型態更為多元、教學方式更為活潑、教材內容更為充實、教學效果更為提昇、教學目標更易達成，而學生學習更為有趣、學習態度更為積極。如果教師未能運用網路資源，還是依傳統「四一」方式：一張嘴、一支粉筆、一本教科書、一份教學評量來從事教學工作，終究會被學生所唾棄，也將為社會所淘汰。

五、建構教學環境、強調適性教學

資訊社會中，學習的主體是「學生」而非老師，強調學習者為中心的學習，就是建構式之教學環境理念，亦即是資訊社會中教育主軸。因應資訊的快速變遷，學習者自己會不停的建構、重組與創造知識架構，成爲一種新資訊。此時，學生學習或獲取資訊不是只靠教師的單向傳授所能達到。在建構的教學環境裡，強調的是要落實以學習者爲主導之教與學的活動，幫助學習者有系統的運用適合其知識背景與學習經驗的思維方式，來建構重組其資訊(張稚美、李小麗、常璐、林文雄，民86)。建構之教學環境就是前面所述的資訊搜集、整理、應用與創造資訊能力。

資訊社會是一個開放學習空間，教師除應具備開放教育基本理念與做法，以因應教育改變與科技革新外；尤須因材施教，重視「適性教育」。在適性教育下，每個學生之尊嚴皆應受到基本的尊重與維護，教育須依個人性向與能力，發展其潛在特質，並貫徹「零拒絕」的教育理念，提供多元學習環境，使特殊學生潛能得以發展；在評量方面，所要著重的是多元評量的應用，所要強調的動態評量，至於紙筆與非紙筆測驗也應兼顧。

六、重視人文關懷、提昇自我專業 資訊社會雖是一個科技更發達的社

會，但也是一個更重視人文精神的社會。在物的層面以資訊科技爲主軸，在人的訴求上以人文關懷爲焦點，二者相輔相成，才能培養新世紀的「全人化」國民。因而教師更須重視學生學習的「主體性」、學生的人性尊嚴與個人價值性。

此外，資訊社會也是一個學習再學習的社會，教師教學專業的提昇，須靠不斷的在職進修與研究，如親師溝通的技巧與方式、班級經營的信念與方法、開放教育的策略與做法、教法革新的趨勢與應用、學生心態的了解與因應、教材內容的變革與內涵等均須不斷的進修，方能有統觀的認識與了解，也才能應付資訊社會的教學所需，也惟有如此，才能提昇教師教學的專業權威，發揮專業的影響力。

伍、結語

在資訊時代的大環境中，社會在變、潮流在變、家長在變，學生的學習心態也在變，如果教師還是以不變應萬變，以靜制動的話，則無法因應時代所需。是故教師的教學態度必須改變、教學方法必須改變、教學技術必須改變、教學評量必須改變，教室經營也必須改變。資訊時代的教育是一個轉捩點，要使學生潛能更能發揮、教育品質更爲提昇、社會文明更爲進步，教師就必須體

認本身所處之時代情境而有新的覺悟與省思，否則將無法因應現代社會的教育需求。

我國先哲荀子嘗言：「大天而思之，孰與物畜而制之；從天而頌之，孰與制天命而用之；望時而待之，孰與應時而使之；因物而多之，孰與騁能而化之；思物而物之，孰與理物而勿失之也；願於物之所以生，孰與有物之所以成；故錯人而失天；則失萬物之情」。教師如能以人文的關懷與情操，駕馭科技文明，應用科技產物，則能創造新的科技資訊，促進文明發展的進步，也才能使資訊社會的教育遠景更為光明。

資訊社會的來到，教育體制與社會結構的改變已是必然趨勢，教師本身如果沒有自我反省能力，教師角色沒有自我調整，則資訊社會的教育遠景將還是黑暗而了無生氣的。正如狄更斯在〈雙城記〉書中所述：

「這是最光明的時代，也是最黑暗的時代；
這是最明智的時代，也是最愚昧的時代；
這是充滿生機的時代，也是了無生氣的寒冬」

光明與黑暗、明智與愚昧、生機與寒冬全靠教師如何的覺悟與因應。但願，資訊社會所帶來的教育遠景是「光明的、明智的、充滿生機的」。

參考書目

Combs, A. W. (1988). *New assumption*

for education reform. *Educational Leadership*, 45(5), 38-40. Dyck, J. L., & Smither, J. A. (1994). Age differences in computer anxiety: The role of computer experience, gender and education. *Journal of Educational Computing Research*, 10(3), 239-248. Miller, F., & Varma, N. (1994). Title: The effects Of psychological factors on Indian children's attitudes toward computers. *Journal of Educational Computing Research*, 10(3), 223-238.

吳明隆(民82)：國民小學學生電腦態度及其相關因素之研究。國立高雄師範大學教育研究所碩士論文(未出版)。

邱貴發(民87)：網路世界中的學習：理念與發展。教育研究資訊雙月刊，六卷一期，20-27。

倪達仁(民76)：國民中學教師電腦素養之研究。國立台灣師範大學教育研究所碩士論文(未出版)。

高強華(民77)：社會變遷與教育革新。台北：師大書苑。

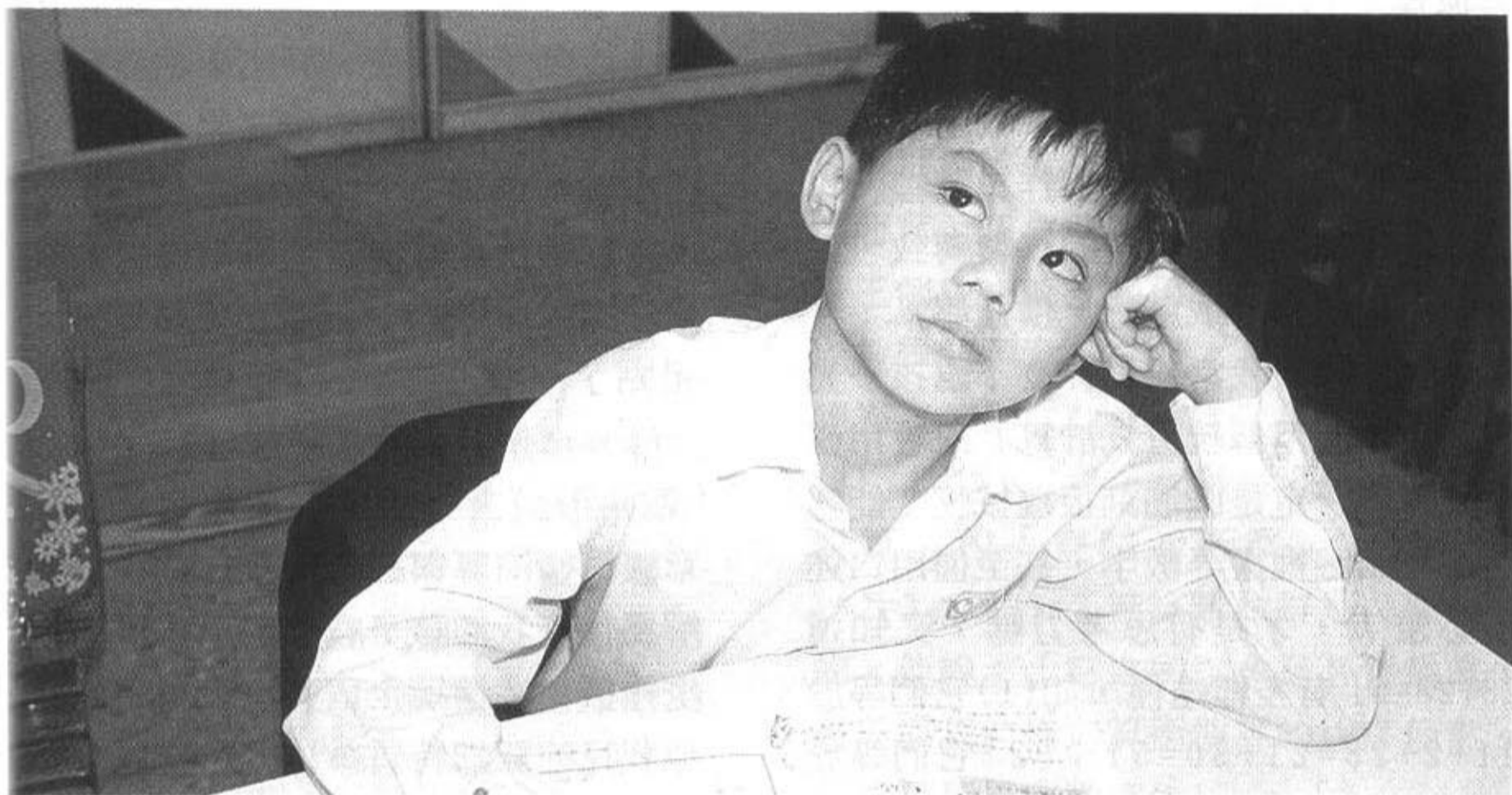
張水金(民86)：為廿一世紀的美國教育採取行動。文教新潮，二卷一期，1-3。

張光進(民85)：廿一世紀新興的教育企

-
- 業：全球知識交換中心。文教新潮，一卷一期，1-5。
- 張承烈(民85)：邁向廿一世紀教育應有的內涵。文教新潮，一卷一期，6-8。
- 張真誠、婁德權(民84)：奔馳在二十一世紀的資訊超速公路。資訊與教育雜誌，四十五期，2-6。
- 張稚美、李小麗、常璐、林文雄(民86)：中文教師在職進修模式之探討。文教新潮，二卷四期，8-10。
- 黃季仁(民80)：科技發展與教育革新。資訊與教育，廿一期，30-36。
- 黃明堅譯 (Naisbitt, J. 著)(民75)：大趨勢。台北：經濟日報社。
- 黃明堅譯 (Toffler, A. 著)(民70)：第三波。台北：經濟日報社。
- 黃政傑等人(民84)：開放與前瞻－新世紀中小學教育改革建議書。台北：漢文書局。
- 楊國樞(民79)：從社會變遷展望廿一世紀。研習資訊，六十一期，5-12。

論小學數學科 建構式教學的普遍適用性

鍾聖校 / 國立臺北師院學院初教系講師



建構式數學對表徵式運算差的孩子倍感艱難

壹、前言 - 新數學與新鞋子

大約四年前，我在板橋教師研習會出版的刊物：「研習資訊」上發表一篇文章談小兒學數學的困擾（鍾聖校，民83）。文章中涉及小兒的認知特質，大意為數理邏輯發展慢的孩子不適應目前國內積極推展的數學建構式教學。當我

陸續和參與發展數學建構式教學的老師對話，我逐漸明瞭他們對於有這種認知現象的孩子，基本態度是：「對不起，那是你家孩子的問題」。我懷著一種「慚愧」的心態想：能怪誰呢？誰叫自己的孩子進度慢或發展偏呢！我的孩子仍留在原校原班就讀，數學學習可說是



用「混」著讀過來的(直到四年級才好轉)。所謂「混」意思包括：(1)請任課老師睜一隻眼、閉一隻眼。對小兒成績不要太在意，以免於無意中討厭他；(2)告訴小孩數學很奧妙，慢慢學，錯就改，以免他放棄；(3)偷偷教孩子一些捷徑，例如傳統的直式(加、減、乘、除)計算方法，免得他的小腦袋記憶負荷太重；(4)協助孩子做出學校規定的計算式子，讓他抄到作業簿裡，以免錯誤連篇，打擊師生的學習興致，乃至於抹殺雙方的成就感、價值感...

四年來，我常想為什麼不讓孩子光明正大地使用傳統直式計算？只會用直式計算就一定是腦筋刻板機械嗎？能靈活地在頭腦裡搬弄數字，甚至僅用口述不必筆算，才是有思考力嗎？又知道 $23+28=51$ 有多種途徑，如(1)它們等於 $21+2+28=21+30=51$ ；(2)它們等於 $23+7+21=30+21=51$ ；(3)它們等於 $20+20+3+8=51$ ；(4)……才是有創造力的孩子嗎？數學教育的學者們憑什麼要用「算」數，或「數」概念來壟斷孩子見證自己有思考或創造力的來源？我搜集了孩子上課中一些似是而非，湊「數」的，勉強套學校建構式解題法則的作業，從這些作答方式，我感覺建構式數學的教學對象應該是已經懂數字運算奇妙的人。換言之，它不是教不會的孩子

學，而是要已經會的孩子玩。會和不會的分別就在前者已發現數運算的韻律，後者則可能連數的表徵都陌生，更別談計算的韻律或規律了。

但是不能掌握數運算的規律，並不見得邏輯推理能力就差，我從兒子能理解漫畫中的笑話，能分析故事情節演變，能聽懂魏龍豪、吳兆南相聲裡北平的歇後語，甚至能仿作它們，獲得一些信心。

一年前無意中讀到香港中文大學哲學系李天命(民80)教授在「思考方法的起點」一文中談空廢命題(empty proposition)，及何秀煌(民82)教授在「四角形減去一個角剩下幾個角」的文章談算術演算與經驗考察之差別，才了解為什麼我的孩子在學建構式數學會這麼挫折。我懷疑全國有不少孩子是有類似我兒的認知特質，他們可能較適合傳統的數學教學法，在傳統方法下他們可以安然度過作業的要求和評量，而同時在其他學習領域發展合作學習、發表能力、創造性解題能力，乃至民主素養等等建構式數學家強調的美好特質。這些孩子可以不必擔心，因為不「真正」懂算數這種語言及其文法—運算邏輯，而在建構式數學「遊戲」過程，出盡洋相，被視為邊緣人或弱勢者。換言之，建構式數學適合對數字較有天份的孩

子，它提供給這些孩子「用心靈內在表徵進行數字運算」的舞台，但對於數表徵或運算差（還沒有自動化數運算）的孩子，這舞台卻是荆棘地，走上去都難，別說划出曼妙舞姿。對前者，它滋養，對後者，它判出局。我兒常在場邊觀看，偶爾勉強上場笨拙地筆畫一下，碰對或不對（感謝他老師不曾訕笑或不耐），直到四年級上學期，好像數理心智成熟了，突然開竅（作者按：實即他開始接受數字運算之定義，並能專心推衍，下文將詳細說明）。他現在終於能較有實力地玩建構式數學了。

然則教學法的意義是什麼呢？是宣稱自己是最好的方法，要求全國的孩子來接受，就像說：「嗨！這是一雙好鞋，你穿上就會發現走路的樂趣，並能走百哩、千哩！」或是了解孩子認知的特質，選擇適當的教學法，教導他呢？我們都承認沒有一種教學法適合所有孩子，但是否有一種「政治正確」說建構式數學教學適合大部分的孩子？因此，對少部分（事實上，是否真是少部分，值得研究）孩子只能抱歉的說：「對不起，那是你家的事。」

本文作者擬從教學的研究者及幫助孩子走過崎嶇的母親，這雙重角色，提出對於小學建構式數學教學的另類觀點，尚祈讀者、專家、教師、家長不吝

指教。

貳、建構式數學教學的趣味－經驗性數學

何秀煌（民82）曾分析「四角形"剪"去一個角，剩下幾個角？」這樣的問句，不是一個數學題目，而是一個經驗問題或事實問題。經驗問題只有實際從事觀察去獲取答案，不像數學問題可以只藉紙和筆就演算出答案。就經驗性問題而言，四角形剪去一個角，答案可能是三個角，或五個角，或多個角，但若以數學問題意義來看，"減去"只有一個答案，即「 $4(\text{個角}) - 1(\text{個角}) = 3(\text{個角})$ 」因為 $4 - 1 = 3$ 。何教授區分「算數的演算」和「經驗的考察」。前者如 $1 + 2 = 3$ ， $4 - 1 = 3$ 等算數命辭是必然為真的。他說：「它之所以會是必然為真，是因為我們構造算術演算的程序使然。依照我們界定數字（「1」，「2」，...）以及其他算術記號（如「+」「=」）的結果，「 $1 + 2$ 」與「3」彼此是同義語。因為它們兩者是同義語，因此它們所指的數字相同...。這種情形猶如我們界定「犬」是「狗」的同義語之後，就一定不會有是犬而非狗的，也不會有是狗而非犬的動物。可是經驗上，對於具體事物的計數，情形就不同了。假如我們面前有一隻公雞，然後又走來另一隻，

那麼在我們面前一共有兩隻公雞。可是在藍天裡有一朵雲彩，再飄來一朵，可能合成一大朵，也可能碎為許多小小朵。」(頁82)。

建構式數學強調經驗操作，無論其正當的理由包括哪些(其實傳統數學也在某程度使用，典型者如蒙特梭利數學)，何教授分析其基本原因是為了教學方便，使學生容易學習。他說：「儘管在小學或幼稚園的時候，老師教我們算術時，最先總是從計數一些具體的事物開始的，比方數指頭，數粉筆等等。即使每一個數字，1，2，3，...10...也都是藉著展示實際事物的多少去習得。可是這樣的做法是為了教學的方便，使學生容易學習而已。」(頁87)。

通常，人都喜歡對事物有一種能掌控的感覺，計算物品的件數，對幼兒或兒童來說，也會獲得這類能掌握控制的愉悅。然深究其能力，實為數數1，2，3，4，...，的運用，幼兒或低年級兒童是先會數，然後應用到實物上。如何會數，那是包含「記憶」、「認知」等智慧性心理的活動，其中必要的成分是：先接受定義性數學的規範，也就是算數做為一種學科的紀律(discipline)，它類似遊戲規則。想玩算數嗎？先認識遊戲規則吧！幼兒操作

數學教具，玩得開心，好像因此「發現」數學演算規律，其實是藉應用，「驗證」他心中聽來的或看來的等等認知得到的(可能還有點模糊的)規律或定義。

參、建構式數學教學的基礎 — 定義性數學

香港中文大學教授李天命(民80)，曾區分空廢命題(empty proposition)和缺乏實質內容的語句，指出兩者不能等量齊觀。「譬如當幾位醫生會診一個病人時，甲醫生說：「這人患了胃潰瘍。」乙醫生說：「這人的胃出了毛病。」丙醫生說：「這人的身體有內部的矛盾。」第三個說法就是一句空話。(即空廢命題)」(頁18)。上述丙醫生所用「矛盾」一詞，是一個極度模糊的字眼—喜歡怎麼解釋就怎麼解釋—以致於其適用範圍廣闊無邊，這種話沒有被推翻的風險，相對的，縱使成立也是一句毫無用處的滑頭話。數學命題不同於空廢命題。李教授解釋數學命題並不是一種對經驗事物的描述，所以不管有什麼事情出現，都不能用作建立或推翻這命題的證據。例如：「在圓底玻璃杯裏把一滴水銀和兩滴水銀加在一起，往往會得出一滴水銀而不是三滴水銀。這個實驗能不能用來否證 $1+2=3$ 呢？不



能。…但如果經驗證據既不能證實又不能否證 $1+2=3$ ，這個命題是憑甚麼而成立呢？答案是憑定義而建立起來」（頁16）。由上述分析，再回顧目前在低年級當道的建構式數學教學，教師常問小朋友， $2+4=6$ 你是怎麼算出來的？實在是一個太有學問而難以回答的問題。

進一步說，若算數命辭或數學定理的本質，是沒有實質內容，而建構式數學教學老是要強調數運算與生活經驗世界的關聯或巧思（黃敏晃，1997）（雖然，它們之間有某種關聯），則深受這態度洗禮的學子，在進入小學高年級以至國中、高中，碰到那種只能憑皮亞傑所謂「形式運思」（formal operation）就得解題的題目，恐怕會有困難。其中之一就是學生會不斷地探問：數學演算及推理，在人文經驗世界中的意義是什麼？若不懂，可能就難以進一步學習。

李教授認為沒有實質內容，並不是數學定理的缺陷。他說：「因為數學定理的本務原不在於描述經驗世界的狀況，而在於作為推論的工具。要瞭解數學的這個特性，我們最好去想一下數學家工作的情形。數學家不像物理學家、生物學家、心理學家等人那樣需要觀察和實驗，理由如上所述。他們根本沒有在其定理中作任何關於經驗世界的論斷，所以毋須通過觀察或實驗來取得事實資料

以判定其定理是否正確。反之，他們的定理都是根據定義來證明的。這樣證明出來的定理，雖非事實判斷，卻是其他科學家在組織事實判斷（特別是進行某些事實判斷以推論另外的事實判斷）的時候需要用到的一種最重要的方法工具。」

民國86年年底學期接近尾聲，我在送孩子上學途中遇到一位北師附小高年級老師，她提到接受新數學教學的孩子，有兩個特徵（1）演算數字很慢（有時，是不必要的慢），（2）對別人較高明（有效率、簡捷、容易導至精確）的解題方式不會欣賞，不會參考學習，反而沈溺於自己的「發明」。這兩點對於學生進入中學的數學課程，可能不利，教師以及家長最好早日做一些準備措施。

肆、定義性數學教學的優位

當教師強調建構式數學教學的趣味，但學生缺乏玩它的基礎（即對運算定義根本不懂或不熟時），兒童在課上就難免出現逃避、應付、及外表依樣畫葫蘆的行為。以下說明需要優先考慮採取定義性數學教學的理由。

- 一、圖像思考強且易分心的小孩宜先從定義性數學開始入手，再導入經驗性數學

小兒是一個太喜歡表現創意的孩

子，他的圖像思考發展遠遠超過言辭符號思考(詳見鍾聖校，民79:頁177及民83文)。其實圖像思考亦有其邏輯，只是它的訊息是同時俱呈，不像言辭符號一個個、一段段、一句句出現。當幼兒語言能力不足，無法駕馭這種思考所發現的種種，常有「隨時語塞」的現象，以致成人認為他不懂或很笨。我便發現小兒二年級時要在腦海中表徵一個8(或80等任何數字)，把它弄清楚，然後再說出來，要好長時間。這情景就像剛學英文數，聽別人說"seven"，要想好久，是9還是3還是7一般。傾向於圖像思考的孩子在建構式數學教學活動中，比較吃虧的地方，還包括容易分心。

建構式數學教學把一個原本單純的定義認知，弄得太複雜，要兒童操弄眼前一大堆教具，想使孩子在經驗世界的現象中，獲得數運算規律(或計算結果)，殊不知圖像思考強，而言辭符號思考弱的孩子，可能已被環境中各種訊息吸引，把一個簡單的數字加減法，想成一篇故事或一個生活事件。例如所有問題對他們都可能產生，如「電線上有10隻鳥，牧童用彈弓打下1隻，問電線上還有幾隻鳥」的效果。何秀煌(民82)認為電線小鳥的計算這種把算數的演算與經驗的考察混淆一塊兒的作法，對認

真算數的小學生是一種欺負。也許我們不能視所有經驗的考察會混淆數字演算(甚至應承認在某程度是有助益的)。但對傾向圖像思考的孩子，他們自己就把許多題目看成電線小鳥的性質，使其經驗的考察中解題的「變數」增加。當孩子受到干擾的因素影響愈多，愈難得到正確答案。相對地，學到定義性數學的機會就減少。透過定義性數學的基礎，去操練、運用、玩味經驗性數學的可能性亦少。學算數沒有成就感就更不愛學數學或玩數學了。

二、數字運算基本法則不是玩出來的，而是對數字規則、韻律的掌握

老實說，這個標題頗有「雞生蛋或蛋生雞」的弔詭。筆者謹以小兒的學習經驗來說明，兒童(或幼兒)實在是先有朦朧的數字運算規律，然後在經驗世界反覆應用，得到增強。增強效果在於使「朦朧」更清晰、更熟練，但基本前提是先要有那朦朧的規律存在。

規律如何存在？記憶是先決條件。前段說明算數命辭原是定義來，定義是要記憶的。當兒童長期記憶庫中貯存了足夠多的算數命辭資料，如1, 2, 3, . . . , 10, 20, 30, $1+2=3$, $8+2=10$, $8+12=20$. . . 等，他就會朦朧地感覺到規律存在。

我在小學一年級開始學算數時，就曾驚訝於數字的變化：有10（100（1000，就有20（200（2000，而且不曾算過的數，也可以用這種「直覺」就答對，如 $3 + 7 = 10$ （ $30 + 70 = 100$ （ $300 + 700 = 1000$ ，試問多少孩子真正從頭數30，再繼續數70，以至得到100呢？當兒童再大一點，開始能10個10個一數，上述的奧秘就解開了，可以用推理方式說明。但我們成人實在不能拿後期的推理取代前期兒童對數字關係機械的記憶過程（注意：機械不一定是負面的）。這過程對某些幼兒很短，似乎他們先天就對數字關係有種敏感，而對某些幼兒或兒童這個記憶過程就很長。

三、幼兒學習主要依據增強原則，易接受定義性數學

在林清山(民83)譯，R.E. Meyer原著的教育心理學第五章第七節，談到回饋如何影響概念學習，其中用顛倒變換作業說明幼兒或動物學習方式宜以行為論的解釋方式加以描述。當「兒童日益長大，他們的概念學習才從行為論風格改變而變為更趨近認知論取向」(頁126)。定義性數學算數命辭的學習主要靠記憶和回饋對各種算式之反應，對則保留之，錯則改之，藉回饋可強化某一特殊反應。幼兒需先經此歷程，建立了數字的關係，才能進一步去玩各種數字

分解、合併、搬弄、補償的遊戲，即建構式數學教學所強調的。

四、公孫大娘舞劍有賴技法自動化，加強定義性數學有利自動化

同樣在林清山譯(民83)R.E. Meyer原著的教育心理學第三章第五節，提到數學學習中有兩難：一是要兒童具備毫不費力運用基本運算的技能，一是要讓兒童有較多記憶空間來進行創造思考或監控歷程，而允許兒童使用計算機。照顧前者的缺點是學生缺乏機會去體驗創造性解題的快樂。照顧後者，缺點是學生可能永遠無法學會基本的技能。R.E. Meyer建議：基本技能的記憶和問題解決中的「創造力」之間應做妥協。他說：「有效的教學應是折衷二種技巧，也就是確定學生基本技能的使用，達到自動化境界，才給予複雜的解題作業，但在此過程中，允許學生有時候能享受解題的自由」(頁67)。建構式數學教學的重點，對照上述妥協原則，似乎恰巧相反，它先著重享受解題的自由，再允許學生有時候做自動化練習。如此高估國內孩子的數學運算基本能力，不知有否學術研究的根據。

伍、如何在建構式數學教學中求存

新課程專欄

在吾兒愈來愈跟不上，愈來愈招架不住建構式數學教學給他的挑戰時，我曾採用古法即：用純粹機械記憶和演算直式，提供他一點應戰的基礎。

一、教九九乘法表

民國85年春末，小兒二年級下學期過半，我這做家長的驚訝的發現，學校應用問題出現：「一個蘋果16元，6個蘋果幾元？」的題目，雖然當時這種題目是要孩子用加法累加算出答案，但解題步驟一多，孩子加的天昏地暗，同時如前所述，孩子屬圖像思考強容易受周圍環境干擾分心，看到蘋果題目，可能想著「恐龍是否愛吃蘋果，如果恐龍到市場去買蘋果，那不是很好玩嗎？」云云。此外二下乘法的前奏，預告了很快就要進入三年級的「乘法運算規律」認識，若不及早籌謀，恐屆時亂成一團。我兒運算粗心，辛苦的用加法算乘法，總在過程中少進了一個十位，或寫錯一個數字，因此而前功盡棄。

基於上述考慮，我決定先教他背九九乘法表。方法是到市場買一包橡皮筋，串成一長條，一頭綁在倒置地板的木椅子腳上，另一頭我請女兒拿著，然後教小兒「跳橡皮筋」。跳橡皮筋是民國五十年代，鄉下小鎮孩子愛玩的課餘活動，邊跳邊唱

「小皮球、香蕉油，滿地開花二十

一，二五四，二五七，二八、二九、三十一」

上述歌詞沒有數學意義，只是押韻好玩。我將此歌詞改成212、224、236、248、2510...，亦即變成九九乘法表的背誦，從2到9每天跳一種，然後反覆，如此經過一個月，大概記熟。之後，在三年級上學期每天早上帶孩子上學的路上，我都要他背一遍。這孩子對有興趣的事記得頗牢，如各種恐龍種屬、習性、模樣，但對數字記憶就很拙劣，非經如此千錘百鍊，九九乘法難以進入他的記憶天地。有些倡導建構式數學教學的學者可能會認為我這樣做戕害了孩子。但與其讓他在算 6×6 ，縱橫共畫了36個圈卻數成34或35，一點成就感都沒有，還不如略施小技，在畫完及數完時，用背誦所得答案核對，「對」總比「老錯」要強。

二、改變「先知道答案再玩弄過程」的應付型態，重新用直式練習建立基礎

小兒三年級下學期，算數運算日益複雜，乘法除法都進入運算項目，又不時要求要「用減法算出除法」，「用加法算乘法」，或「寫出乘法除法的過程」。種種變化，固然顯示建構式數學的靈活多變有創意，以及某種真知，但答案「常錯」就沒趣味了。而即便答案

對，看到孩子用一些奇怪不必要的式子表示有過程，也覺得建構式數學教學有點矯情了。例如：9X9=? 小兒所寫過程如下：就是從6開始乘起，我問他為什麼從6開始，不從7開始，他說都可以，反正規定要寫。

$$9 \times 9 = ?$$

$$9 \times 6 = 54, \quad 9 \times 7 = 63$$

$$9 \times 8 = 72, \quad 9 \times 9 = 81$$

又例如應用問題15枝鉛筆分給3個人，每人幾枝？(用減法計算) 我兒用之算式如下所示：

$$15 - 5 = 10, \quad 10 - 5 = 5$$

$$5 - 5 = 0$$

所以每人有5枝筆。

我問「你怎麼知道要減5，不減3？」他說：因為5X3=15，可見孩子是透過乘法朦朧的感覺到“5”是答案，再用5去當減數，然而這種邏輯真是曲折，讓人感到其採用減法來求解是玩花樣，因為他已先知道答案，再玩弄過程。

然而如果上述問題中數字加大，變成615枝筆分給3個小朋友，1人可得幾枝？還剩幾枝？估計就困難了。因此，我決定在三下進入四上的暑假，大量的要求孩子做2位數以上的直式乘法和除法。如

$$\begin{array}{r} 32 \\ \times 27 \\ \hline \end{array} \quad \begin{array}{r} 64 \\ \times 18 \\ \hline \end{array} \quad 11 \overline{) 319} \quad 25 \overline{) 625}$$

惟計算除法時，我合併使用乘法估計的過程，例如 $25 \overline{) 625}$ 可視為625張牌發給25人，一人幾張牌？其計算方法可(1)先假設1人得20張，(2)還有剩，再1人發4張，(3)最後，發現1人再發1張牌，即可全部發完，累加商數20+4+1=25，得出答案，算式如下：

$$\begin{array}{r} 1 \quad 25 \\ \quad 4 \quad \nearrow \\ \quad 20 \\ \hline 25 \overline{) 625} \\ \quad 500 \\ \quad \hline \quad 125 \\ \quad \quad 100 \\ \quad \quad \hline \quad \quad 25 \\ \quad \quad \quad 25 \\ \quad \quad \quad \hline \quad \quad \quad 0 \end{array} \quad \begin{array}{r} 20 \\ \times 25 \\ \hline 500 \end{array}$$

上述方式反覆使用，替換不同數字，吾兒的運算基礎總算較熟練、正確、穩固，可以進入四年級參與建構式數學教學的挑戰了。

陸、如何避免教學法的霸權性質

當任何教學法宣稱它自己是某學科最好的教學法，而且透過行政措施，全國或各校通行時，它就不可避免的會成爲一種霸權。霸者，仗勢作惡，用強力佔據奪取也。(國語日報字典，民65，



頁749)。建構式數學教學在最初提倡之際，特別強調它在促進：a. 數學邏輯思考 b. 創意思考 c. 發表討論 d. 合作學習 e. 培養民主風度等等的功能。然而如前所述，它似乎要建立在數字運算能力本身強健的基礎上，才能進一步發揮 a. b. c. d. e 的功能，因為畢竟它靠的是數字運算的語言。如果反過來一個孩子有 a. b. c. d. e，但恰巧其 M. (數字運算能力) 差，會怎樣？以我兒經驗，M 不好，a. b. c. d. e 等心理特質，無法發揮，在課室中屬明顯的弱勢團體。即便建構式數學教學強調以兒童為中心，重視過程不重結果，但「題目正確答案，明白地就是 XX，你的計算方法不能讓你得 XX，你當然出局。」此時兒童身體是坐在原位上，心思卻飄得遠遠的，雖然沒有人叫他走開，不懂(或跟不上)遊戲規則，就無法參與，遑論表現創造思考、合作、討論、發表、民主等風度了。在一年級下學期，當我看到小兒做「對」一題雞兔問題，題目是兩隻雞、一隻兔子，一共有幾隻腳？我放心多了，因知道他還有點邏輯概念。吾兒的創意表現在他的幽默和繪畫。在文字運用方面，從三年級下學期開始，他有明顯的進步，看書、欣賞相聲、重述故事的能力皆趕上同年級中等程度水準。例如他聽了魏龍豪、吳兆南的相聲，舉一

反三地「照樣造句」：

1. 相聲：你是老虎戴素珠—您別假充善人了吧！

仿作：您是老虎剃光頭—您別冒充和尚了吧！

2. 相聲：你是壽星老叫門—您壽命(壽頭)到家了。

仿作：您是幽助與桑原打架—您沒完沒了。

3. 相聲：你是海龍王前喝水—您不喝也要水費。

仿作：您是死死若丸吃冰棒—您不吃也要錢。

(母問：電視幽遊白書裡面有演死死若丸吃冰棒嗎？兒答：沒有，自己編呀！相聲裡面也是自己編的呀！)。

4. 相聲：你是屎哥郎(會吃糞、推糞的蜣螂)掉在藥舖子裡—您冒充不了大力丸了。

仿作：您是阿斯特克(魔法少女影片中的小孩，會發明怪物)發明炸藥—您不用學諾貝爾了。

兒童的能力是多方面的，當一個學科用一種高標或僅一種教學法要求兒童，以一種有本事再來的姿態，引導上課流程，兒童的一個弱點，也許就讓他全盤皆輸，沒有機會。這是作者所謂的霸權，在此霸權下，兒童只



沒有一種教學法是萬能的

好求助家長，家長只好求助家教。不禁懷疑，這種教學是在教，還是在檢驗？原本誇耀的兒童中心，反過來卻成爲教學法中心了。

柒、解構教學法霸權的原則

把學習當做發現(learning as discovery)和把學習當做建構(learning as construction)，原來是一件美好的事。但把教學(instruction)當做建構，就很詭異。美國威斯康辛大學教心系教

授 S.J.Derry, (1992)曾指出教育心理學界談論的建構論實際有三種，針對三種發展的教學法並不相同。國內小學數學教學日前提倡的，只是某種派別的產物，以之推行全國，難免有霸權之虞。再美好的東西，變成霸權，就有被濫用、誤用的可能性。

把教育當專業的教師智慧或反省思考，是教學法霸權的唯一解毒劑，教師在判斷或抉擇時，宜認識下列現象：



一、知識付諸行動時總有一種信仰的性質，對此信仰應常做反省。

教師不妨這麼想：「因為我相信這種說法，因此我願意在教學中做做看。如果像說者那樣“有效”，我願意繼續做，如果沒那麼好，或沒有像以前我用的方法那麼好，我會懷疑這新的說法，在別人讚美它的時候，質疑它甚至反對它。」

二、知識在傳揚時，有一種賣廣告的性質，對廣告之效果應做些實際條件說明。

知識份子在宣揚一種理論時具有一種賣廣告的性質。做為一個消費者，使用它或被人強加這種產品而受到傷害時，可以抱怨它、抗議它，或按鈴申告，質問這產品有毛病嗎？或是深刻檢討自己的體質適不適合這種產品，或試圖發掘推銷這種產品的各種「下限」，在推廣運用時有何偏差？通常，宣揚一種產品的人應有善盡告知的責任，以免他的下線，誤用他的產品。而下述人士，包括理論的發明者、理論的推銷者、理論的誤用者、被理論強加而還矇在鼓裡的消費者都應有被告知的權利或機會。誰來告知呢？任何覺察到不一致或不盡然的人。

三、沒有一種教學方法是萬能的

「萬能」是指放諸四海皆準的、或放諸台灣皆準的、或放諸台北皆準的、或放諸台北某小學某班級皆準的。「皆準」是指適合所有學生使用或一貫永久使用。

四、教學方法在一對一教導時顯得良好，但在班級教學時常走樣

人的個別差異很大，集合二、三十人甚至四十人的班級，差異加乘，效果更大。故將對於少數人適合的教學法，強加於多數甚或全體，是容易造成傷害的。反之亦然。

五、教師應靈活運用教學法，避免被教學法所役使

教師專業中必修的各科教材教法是避免傷害的保險措施之一，但我們卻偶爾見到，培育師資的機構只宣揚某一種教學理念，也偶爾見到一些小學全校只採用所謂的「最好的」一種教學方法。教學活動中的「藝術」性質被束縛。當「XX教學法才是X科最好的教學法」成為「一言堂」時，教師就要小心：是我在靈活地、自由地使用不同教學法，或教學法在使用我？

捌、結語

數學教學感到抱歉。因為畢竟其理論倡導者、方法實驗者、應用者，都懷著高尚的動機，且它也矯正了過去舊式教學的一些積弊，帶給數學學習領域一股新氣象，帶給許多適合它的小學生許多愉快的數學經驗……。從美好的一面看，它的確是值得倡導的、推廣的。如果時光倒流，我在小學時代能受其洗禮，我會衷心擁護它，因我是屬於能受益 (profit from it) 的那群。然而，不能受益於它的孩子怎麼辦？退縮在角落？說抱歉，因我自己不行？！回顧過去四年來的掙扎求存，歷歷在目，刻骨銘心。雖然現在孩子已大致跟上，不必那麼操心。但環顧四周，不禁為其他可能遭遇相同處境的小孩及其家長擔憂。

希望這篇文章能喚起建構式數學教學的研究者、倡導者的注意，百尺竿頭，更進一步，找到一種折衷或補充，讓它在新數學課程教學中居適當的地位，從長遠看真正能惠及更多孩子，而不撇下任何孩子，讓更多人激賞！

參考資料

- 李天命(民80)：思考方法的起點，文載於香港中文大學推廣部出版的思想與行動一書，頁14-20。
- 何秀煌(民82)：現代社會與現代人。台北：水牛。
- 林清山譯(民83)，R.E.Meyer 原著：教

育心理學。台北：遠流。

黃敏晃(1997)：麵攤對話錄。科學月刊，28(1)，頁60-63。

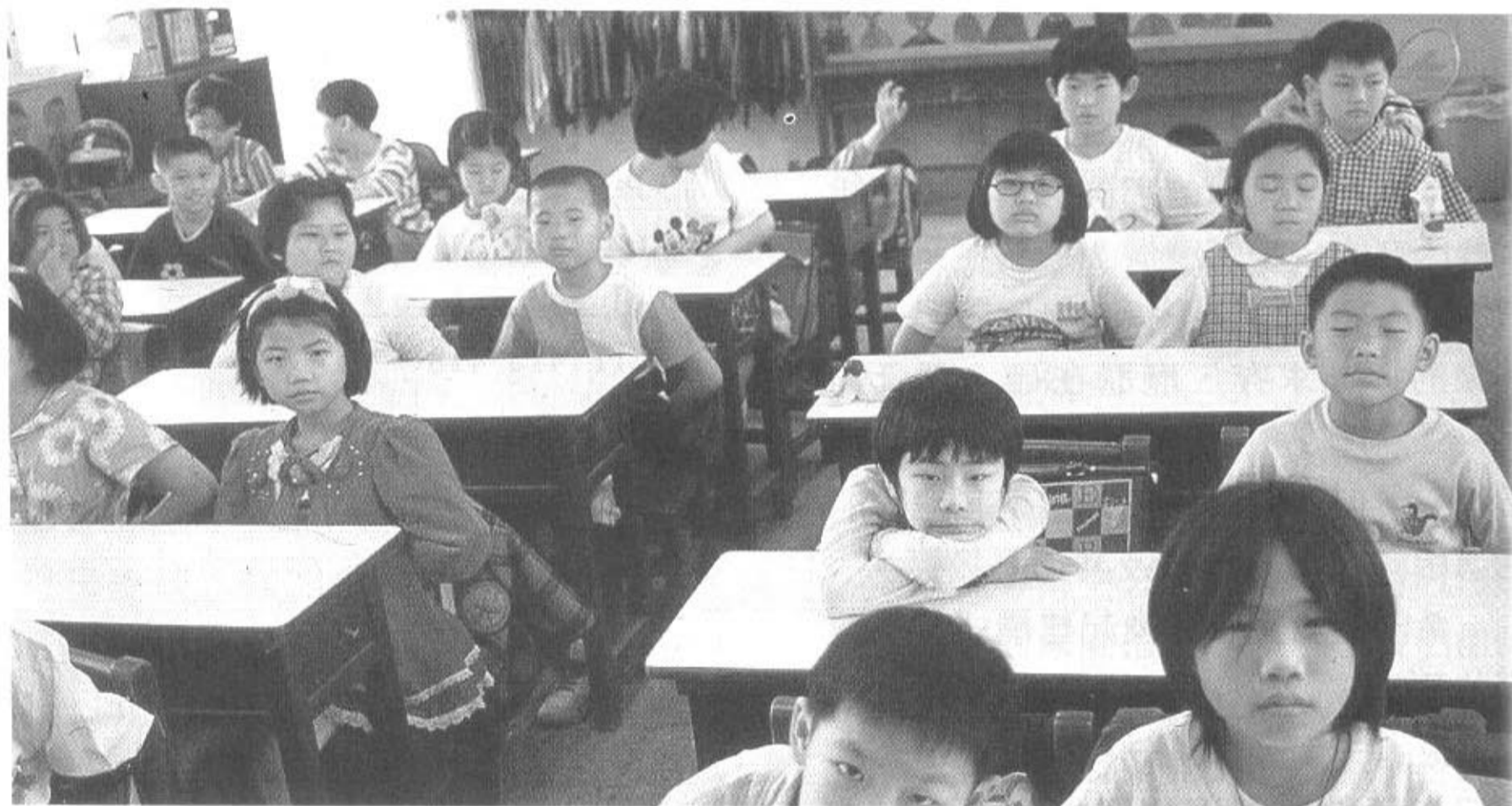
鍾聖校(民79)：認知心理學。台北：心理。

鍾聖校(民83)：從兒童認知能力看小學數學實驗課程的實施。研習資訊，11(4)，頁52-59。

Derry, S.J. (1992). Beyond symbolic processing: Expanding horizons for educational psychology. Journal of Educational Psychology, 84(4), PP.413-418.

如何讓國小學生 發表其數學解題策略

呂玉琴 / 國立台北師範學院數理教育學系



教師的角色將由傳統的布題者兼解題者，改變為教師是布題者而非解題者

前言

八十五學年度由一年級開始逐年實施的國小數學新課程，在其改革動向下，教師的角色將由傳統的布題者兼解題者，改變為教師是布題者而非解題者。亦即，教師僅提出問題，讓學生自行提出有效的解題活動，使學生成為真正的解題者。既然學生是真正的解題

者，那麼，教師在布完題目之後，如何讓學生發表其解題策略呢？如果學生不敢發表其解題策略，教師又該如何因應呢？

本文將提出不同教師所採用讓學生發表其解題策略的方法，並討論其優缺點，再提出不同教師增進學生勇於發表其解題策略的方法，以供國小教師從事



數學教學之參考。

壹、如何讓國小學生發表其數學解題策略

一、教師行間巡視，找出不同的解題策略(含錯誤的解法)，以供全班討論

這個方法的優點包括：

(1)可以讓學生看到不同的解題策略，可以減少學生失去了解不同解法的機會(當然，其先決條件是教師要有判斷學生的解法是否不同的能力)；

(2)學生上台發表的解題策略都不相同，可以減少全班學生在聽發表者說明時產生枯燥的感覺。

(3)教師對全班學生是否會解題有個大概的了解。

這個方法的缺點包括：

(1)如果教師要巡視到全班每一位學生，相當花時間，有些題目並不需要很長的解題時間，這時，如果教師覺得學生已大部分解題，可以開始討論了，那麼，一定有一些學生沒有被巡到，這些學生的解題方法也就無法被提出來討論；上述情況若發生在教師都按照一定的路線行間巡視時則學生發表機會的不公平性就更明顯了。如果教師要巡視完每一個小朋友才開始討論，解完題目的學生會開始和其他同學嬉鬧或學生左顧

右盼時將其原來的解法擦掉，改寫其他同學的解法…等。

(2)可能被教師找上台發表的學生老是那幾個，部分學生或組別失去發表的機會，有被冷落的感覺。針對此點，教師應留意找學生上台發表的公平性。

(3)找上台的學生不敢開口發表其解題策略。

(4)有時從學生寫在白板上表現，無法判斷學生的解題策略是否不同。我曾經看過學生解「樹上有8隻小鳥，又飛來6隻，現在有幾隻小鳥？」的問題時，有四個學生都在白板上寫下「 $8 + 6 = 14$ 」，但是他們的解法卻都不一樣。學生甲採用向上數策略，即8、9、10、…14。學生乙利用他已知道的 $7 + 6 = 13$ 及 $8 + 6$ 與 $7 + 6$ 的差異，而採用13再加1就是答案。學生丙觀察到8和10的關係，因此先從6拿掉2，和8合起來是10，6拿掉2剩4，所以是14。學生丁則是利用心算獲得答案。

二、請各組的某號上台發表其解題策略

這個方法的優點包括：

(1)每一個學生都有上台發表的機會，同時也提供每一個學生培養其表達能力的機會。

(2)若以組為單位進行比賽，還可以促進同一組學生之間的討論，為了團體

的榮譽，會解題的同學比較願意教不會解題的同學。當然，用比賽的方式進行，也可能產生低成就、講解不清楚的同學受到其他組員的排斥，因為他讓該組失去被稱讚的機會。

這個方法的缺點包括：

(1)無法知道其他同學是否有不同的解法，可能失去一些促進學生學習的解題策略。針對這個缺失，教師可以利用行間巡視，或各組發表完後，問全班同學是否還有不同的解法來彌補之。

(2)若教師沒有行間巡視，則無法掌握全班學生的大致解題情形。底下的幾種讓學生發表其解策略的方法中，都有此種缺失。

(3)被叫到的學生不敢開口發表其解題策略。

(4)叫各組的某號上台發表的方式不能有規律性，以免學生自行推算下一題是否會被抽到，再決定是否用心學習。我曾經看到教200以內數概念的教師，要學生依各組次序及各組學生的編號次序從100唱到200，每一個人唱一個數，如第一組的1號至6號分別唱100~105，第二組的1號至6號分別唱106~111...等。結果各組學生常常等到他們前一組同學唱數時，才開始注意唱到那裡，甚至等該組的前幾號同學唱數時才開始注意，這個現象尤其發生在靠教室後面的

那幾組學生的身上。

(5)各組上台發表的學生，其解題策略可能會發生多組是相同策略的現象。碰到這種情形，如果教師讓這些相同策略的學生都說明其解題方法，班上學生聽了一、二次之後，常常會開始產生不耐煩的情形。因此，教師可以在其中一組發表完解題策略後，問其他寫法相同的組別是否也是一樣的想法。若相同，可以請他們暫時不再重複說明其解法，以後有機會再請他們發表，以免底下的學生不耐煩。當然，教師以後要記得提供給這些學生發表的機會，以免學生認為你騙人或覺得權益受損、被冷落。值得一提的是，如果相同策略的學生中，有不太敢發表的學生在內，可藉此機會鼓勵他發言。例如：把他的解法（其實也是剛剛發表過的解法）也說一次，在這種情況下，學生通常比較沒有壓力，較願意開口說話。

三、先請一位會解題的學生發表後，再問其他學生是否有不同的解法？若有，則請他上台發表。

這個方法的優點包括：

(1)學生上台發表的解題策略都不相同，可以減少全班學生在聽發表者說明時產生枯燥的感覺；

(2)這是一個由會解題的學生自願上



台發表的方式，因此，比較不會發生上台的學生不敢開口發表的現象。

這個方法的缺點包括：

(1)學生可能沒有能力判斷其解題策略是否和台上發表者的策略不同，而使得全班同學失去一些值得討論的解題策略。我曾經看過使用這種方式叫學生上台發表的教師，當他問全班學生「你的方法和剛剛的方法一樣的舉手」。結果，有很多解法和剛剛上台發表的學生所說的解法並不一樣的學生也舉手了。

(2)不敢發言的學生可能失去很多培養發表能力的機會，相對的，教師可能比較無法知道這種學生的學習情況。

(3)如果第一位被叫到的學生是數學高成就者，不巧，他這次的解法卻是錯的，可能會產生班上學生不敢反對其錯誤解法的現象，碰到這種現象，教師可針對解法錯誤的地方，提出問題，讓全班同學思考。

(4)若教師對某位發表的學生給予強烈的稱讚，可能讓其他學生以為那是最好的方法，而不敢再發表自己的不同解法，如此，將失去一些值得全班討論的解題策略。

四·讓願意發表者，都可以自由上台發表。

這個方法的優點包括：

(1)這是一個由會解題的學生自願上

台發表的方式，因此，比較不會發生上台的學生不敢開口發表的現象。

(2)讓想發表的學生都有機會上台發表。

(3)如果很多學生爭取上台發表的機會，可能在熱當的氣氛中，會激發不太敢發表的學生想表現自己的勇氣；當然，也可能產生不敢發表的學生，更沒有培養發表能力的機會，相對的，教師可能比較無法知道這種學生的學習情況。

這個方法的缺點包括：

(1)可能產生無人發表或發表的學生過多而欲罷不能的現象，時間較不易掌控。

(2)可能上台發表的學生，其解題策略有多人相同的現象。此時，全班學生一再聽相同的解題方法，較易產生不耐煩、不注意聽的現象。

(3)如果不太敢發言的學生有值得討論的解題策略，全班學生將失去學習這種解題策略的機會。

除了上述這些常見的讓學生發表其數學解題策略的方法外，當然還有其他的方式，如抽籤…等。我們不在此一一舉到說明其優缺點。底下，我們來看看那些可以增進學生勇於發表其解題策略的方法。

貳、增進學生勇於發表其解題策略的方法

甲教師說：「我把比較簡單的題目，留給不太敢發言的學生回答，這樣他比較不會回答不出來或回答錯誤」。對於因為沒有信心而不太敢發表的學生而言，回答比較簡單的題目比較沒有壓力，會比較願意開口。等學生培養了信心後再漸漸增加問題的難度，但以不超過學生的解題能力為限。

乙教師說：「我用小組比賽的方式，小組成員為了團隊榮譽，會的比較願意教不會的。不過，小組的成員要動、靜都有，如果整組學生都愛說話，那討論起來會鬧翻天；而整組學生都是靜的，就討論不起來。還有，小組成員的程度要好、壞都有，這樣才能發揮程度好的學生協助程度差的學生的作用。」

丙教師說：「我先請一位同學發表他的解法，再請不太敢發言的學生，重述剛剛那一位同學的說法」。對於因為沒有信心而不太敢發表的學生而言，他只是重述別人的解法，自己不必承擔因解法的對錯，而引起的稱讚或斥責，因此會比較願意開口。但是，要注意的是有些教師會利用這種方法來檢驗學生是否專心聽講，亦即，這些教師常常是問上課不專心的學生說：「剛剛那個同學

是怎麼做的？你說說看！」如果你是這種教師，最好不要使用丙教師的方法來鼓勵不太敢發言的學生，免得他們以為你在檢驗他們的上課專注情形而更不敢發言了。

丁教師說：「我讓一些學生上台發表他們的解題策略後，再二個二個學生一組，要學生把他自己的解法說給他同組的同學聽，通常他們在自己的坐位上說給隔壁的同學聽，比較沒有壓力，比較敢說，等他們習慣說給別人聽以後，再叫他們上台說給全班同學聽。」

戊教師說：「對於不太敢發言的學生，只要他願意開口，即使只說一句話，並沒有把題目的解法都說完，我還是給予正增強的鼓勵，這樣，他由剛開始的一句話慢慢就會愈說愈多。通常，一學期下來，全班每一個學生都很會發表了」。我曾聽過一個教師這樣鼓勵他發言很小聲的學生「你剛剛講的很好，下次如果再大聲一點，就更棒了！」。

除了上述這些增進學生勇於發表其解題策略的方式外，當然還有很多很好的方式。不論你採用那一種方式，都應該提供學生安全的發表環境，亦即，發表的學生如果出現解題錯誤或說明不清楚等現象，教師及全班同學不可以訕笑，應誠懇的指出，以免學生受挫而更不敢發言。

體育教材的分析 與選用原則



吳萬福 / 國立臺北師範學院體育系教授

壹、前言

屬生命體的“人”需接受教育，才能提升天賦能力，度過美滿充實的人生。而教育是利用環境的力量，激發“人”的身心機能，使其更加進步發達的活動過程。但是教育的種類多，如以對象來分，可分為幼年、少年、青年、成年等教育，如以實施場所區分時，可分為家庭、學校、社會(職場)等教育。再以專長區分時，可分為各種職業、藝能等教育。不論屬何種教育，構成教育的要素包括學生、教師、教材、教學場所、教學集團等。以學校教育而言更是如此。由上述可知，教材是構成教育的要素之一，其性質正如各種含有營養素的蔬菜、肉、魚等，經料理師烹飪後提供給人食用，以供應所需熱量或補充器官組織，促進新陳代謝，發揮生命體的功能。

體育是學校教育的一環，其功能遍

及身、心、社會行為的改變與發展，因此實施體育教學時，事前分析各項運動教材的特性、結構及教育價值是極為重要的措施。本文擬站在學校體育的立場，撰述體育教材的分析與使用原則，以供各級學校體育教師參考。

貳、體育教材的意義及種類

衆人皆知，體育是教師以各項運動做為媒介，在一定的場館，採用合理有系統的教學法指導學生，了解並學會各項運動的知識、技能、規則，甚至不斷刺激人體使其發展，改善人際關係，培養良好社會行為的具有目的的教育。因此，所採用的教學材料具有教育價值的各項運動，便是體育教材。換言之，為達成教育目標所採用的材料。

為達成體育目標所採用的各項運動，通常包括下列各種類或項目。

一、體操類：

包括徒手體操、手具體操、器械體

★
教育研究

操。徒手體操又可分為舊式的傳統徒手體操，例如：起源於丹麥的健康操，舊鐵幕國家盛行的團體徒手體操；新式的模仿操、創作操、墊上運動等。手具體操包括使用竹竿、棍棒、球、彩帶、紙條等器具所做的各種體操；器械體操包括單槓、雙槓、高低槓、平衡木、跳箱（跳馬）、吊環、助木等運動。

二、Sports 類：

如以人數區分時可分為：

1. 個人運動：

(1) 田徑：包括短距離跑、中距離跑、長距離跑、障礙跑、跨欄、接力跑、跳遠、三級跳遠、跳高（撐竿跳高）、鉛球、鐵餅、標槍（鏈球）等。

(2) 游泳：捷泳、蛙泳、背泳、側泳、入水、水球等。

2. 雙人運動：單打的球類運動，例如：桌球、羽球、網球等。技擊及自衛頭，包括國術對練、拳擊、柔道、跆拳道、擊劍、摔角、角力等。

3. 團體運動：包括籃球、排球、足球、棒（壘）球、手球、曲棍球等。

三、舞蹈：

包括土風舞、創作舞、宮廷舞等。

四、其他類：

包括各種休閒運動及民俗運動。

參、各種(項)運動教材的分析

原則與示例

一、原則：

上述教材是達成教育(學)目標所採用的材料。因此分析教材時首先須考慮其運動教材是否具有教育價值。這些價值應包括透過反覆學(練)習之後，對學生的身、心、社會行為的發展有無助益，並且在有限的時間、場地設備下，可否收到教學效果。

因此，分析各項運動教材時不妨站在下列各原則進行：

1. 先分析該項運動教材所具有的特殊性質。

2. 該項運動教材的結構如何？換言之，是由那些動作所構成，需要那些體能要素、技術要素？

3. 經過反覆學(練)習後，對該項運動的認知與身體、精神等機能及社會行為有何正面效果？

二、分析示例：

1. 田徑運動的短距離跑；這裡所稱的是能以最高速度跑完的距離。

(1) 特性：能以最高速度跑完一定距離的直、彎道上的運動。例如：國小低年級學童的 20-30m 跑，中年級 30-40m 跑、高年級 40-60m 跑、國中生 50-80m 跑、高中生 60-100m 跑等。

(2) 結構：短距離全速跑是由下肢

全力交互前跨與推蹬地面以產生向前速度，兩臂屈肘前後擺振，上身適度前傾以維持高速運動中重心不斷前移與平衡之功能。如以運動過程來說，是由站立或蹲踞式起跑，在最短時間內以上述動作加速至最高速度，並儘量延長最高速度狀態以衝刺終點的需要全力以赴的最激烈全身運動。

(3) 價值：經過適度的反覆學(練)習之後對身體、精神、社會行爲會產生下列影響(得教育效果)：身體：可促進下肢瞬發力、全身敏捷性及協調性、無氧(速度性)耐力。精神：可提升專注力、靈敏反應、判斷力、貫徹始終的毅力、超越自我。社會行爲：可培養守法、公平、合理競爭及合作等行爲。

2. 田徑運動的跳高

(1) 特性：利用助跑所產生的水平向前速度，以一足起跳，將身體重心提備最高點，再用合理姿勢越過橫竿，安全落地的運動。其特性是利用水平向前速度以一足的彈力與越竿技巧跳過最高點。

(2) 結構：是由助跑、起跳準備、起跳、過竿動作、安全著地等動作所構成，其過竿成績決定在起跳瞬間的速度、角度、向上的瞬發力與過竿的技巧。

(3) 價值：經過多次的反覆學(練)

習後對身、心、社會行爲會產生下列影響。(得教育效果)身體：可加強下肢瞬發力、全身協調性與柔軟性。精神：可提升專注力、判斷力、韻律感、超越自我等精神能力。社會行爲：仔細觀察別人的跳高行爲，從事合理公平競爭，甚至合作行爲。

3. 躲避球

(1) 特性：以球爲媒介，兩隊球員在規定場區內及一定時間內，以傳、接、擲準、閃避等動作進行比賽，最後以留在內場區人數之多寡判定勝負的團體運動。

(2) 結構：是由傳接球、接球、擲準、閃避等動作構成，在比賽時除須具備熟練的基本動作外，還能充分利用攻守戰術，與團體合作始能萬勝的團體運動。

(3) 價值：經過多次的反覆學(練)習後，對身、心、社會行爲會產生下列影響(得教育效果)。身體：可加強敏捷性、肌力、瞬發力、全身協調性、平衡能力等。精神：可以提升專注力、預測力、臨機應變、判斷時機、堅強意志、情緒控制等精神能力。社會行爲：可培養集思廣益、觀摩切磋、互助合作、守法、公平競爭的行爲。

4. 游泳

(1) 特性：利用身體的浮力與手腳

划打水動作，在水中移動身體的運動。游泳與陸地上各種運動的不同點在運動中無法自由呼吸運動時受水的阻力，因此運動速度較慢運動時多呈俯(仰)臥狀態，並且重心較不穩定如不小心容易發生傷害。

(2)結構：如以各種游泳運動的過程來說，游泳是由起泳(入水)、游泳、終點止泳所構成；如以游泳中的動作而言，不論捷泳(自由式)、俯泳(蛙式)及蝶式、仰泳，均由下肢的打、夾水、上肢的划水，軀幹的轉動，呼吸等動作所構成。

(3)價值：經長時間多認的反覆學(練)習各種游泳後，身、心、社會行爲會受下列影響(得教育效果)身體：可加強全身協調性、肌力、肌耐力及全身耐力、耐塞性、柔軟性等。精神：可提升克服恐懼、自我挑戰、堅強意志、判斷時機、忍耐等精神能力。社會行爲：可培養相互觀摩、切磋、激勵、公平競爭、互助合作等社會行爲。

5. 單槓運動

(1)特性：兩手握槓，利用擺振、迴環、蹬足反動等力量，以單槓爲中心從事上槓、槓上、下槓動作的全身性運動。換言之，單槓運動時以擺振、迴環、旋轉等動作克服物理性障礙(單槓)的技巧性運動。

(2)結構：由上槓、槓上、下槓動作所構成。上槓動作包括跳上槓、屈伸上、迴環上、振身上、勾膝上等。槓上動作包括勾腰前、後迴環、騰空向後、小迴環、車輪(正、反)等，下槓動作包括迴環下、前(後)跳下、振身下、騰空迴環下等。如以動作要素來說，包括各種握槓、懸垂、擺振、迴環等。

(3)價值：經過多次反覆學(練)習後，對身、心、社會行爲等發生下列影響(得教育效果) ①身體：可加強上肢及軀幹各部肌力、全身協調性、柔軟性。精神：可提升專注力、克服恐懼心、貫徹始終之毅力、膽大心細等精神能力。社會行爲：可培養互相觀摩、保護、勉勵、互助合作達成個人及團體目標的行爲。

肆、體育教材的選用原則

經過仔細分析後相信已能了解各種教材的特性、結構與價值。不過在實際體育教學時，必須依據下列原則選用教材，始能發揮適材適用之功。茲條述選用體育教材之原則如下：

- 一、首先須考慮該教材是否適合各階段學生的身心發展特徵、能力、需求，並可發展良好社會行爲者。
- 二、考慮各地地理、氣象條件及學

校體育場地、設備。

三、顧及各學校教學體育教師的能力。

四、其他。

伍、結語

教材相當於人類所攝取的營養，在使用前宜先分析其營養種類與價值，然後由調理師採用合理方法調製(烹飪)，然後使學生食用時始能使其樂於攝取，經消化吸收後促其生長發育成人。同樣道理，教師在教學前，應多深入研究或分析各種教材的特性、結構與價值，然後針對學生的身、心、社會行爲的發展特徵、能力與需求，選擇有教育價值的教材，以合理方法施教始能收到預期的良好教學效果。



教師在教學前，應多深入研究各種教材的特性，始能收到預期的良好教學效果

教師專業自主分析

— 符合臺灣現況的詮釋與建議

彭富源 / 新竹市政府教育局督學

壹、前言

教師是教育改革成敗的關鍵，再良善的教育制度或課程設計均賴教師在第一線的推動，任何漠視教師在教改中的地位及實力之措施，終將被遺棄、淘汰；唯有教師不缺席，台灣教育才有願景。這個看法不獨特，但，它是事實。然而當筆者走過教職及行政工作，卻深深感受到教師力量的薄弱，這涉及能力與權利的問題，究其因乃在整體教師「專業自主」的不足，所以要求教師發展學校本位的課程時，他們說：「不會、沒時間」；至於學校該教什麼項目？每科該教什麼內容？即使開放採用審定本教科書、小學教師仍無太多決定權。

此消極性陳述表達了我們的憂心，但這無損教師作為教育改革的核心人物，因為就是要靠他們，各種改革工程方能落實。問題是要如何提昇

教師專業自主，以成教改助力？教師專業自主可表現在哪些事項？本文採社會學觀點就國民小學學校教育範疇予以探討，行文將先對教師角色概念進行分析；其次，探究教師專業自主意義；復次，闡釋教師專業自主的緣起及其性質；最後，分析學校科層與教師專業自主的衝突及消除解決之道。

貳、教師角色分析：

一、教師角色的性質

闡釋教師角色往往和研究者的取向或預設主題有關，例如林清江(民85)認為在變遷社會中的現代教師要扮演「專業」、「創新」、「價值統合」的角色；張荳雲預組織社會觀點說明教師一向在學生眼中有無上的權威，但在實際處境卻絕不比學生好過(張荳雲等，民82)；哈格雷夫斯(Hargreaves)和強斯頓(Johnston)等人

分析教改失敗原主因，發現改善者忽視教師是「完整的人」之角色內涵(Fullan & Hargreaves, 1994; Johnston, 1993)。

在本文，筆者認為教師應扮演的角色是「專業人員」。專業的認定並非靠內部空喊就夠，尚須外部的評判，因此雖然許多文獻建議應視教職為專業(Liberman, 1956; McClelland, 1989: 27; Holly & Walley, 1989: 285)，但仍有些學者認為教師專業性當未達到完全專業(林生傳, 民74: 251; Etzioni, 1969)，然而不管前者與後者，均透露教師應該或可預努力修練的方向，因此筆者的希望，具有



教師應扮演專業人員角色

鼓舞士氣、激發潛能以解決學生問題的作用，使學校教育在教師的促動甚或主導下順利改革，如此才可讓我們

真心尊重教師的教育功能。

二、專業教師的樣相

前文業已說明教師應扮演專業人員角色，但到底什麼是專業的教師？有加以詳述的必要：在教育領域內談「專業」，最常被提及的應該是全美教育協會(National Education Association, 簡稱NEA)於1948年所訂定的規準，包括：(引自張鈿富, 民85: 350)1. 屬於高度的心智活動；2. 具有特殊的專業領域；3. 具有專門的職前訓練；4. 需不斷的在職進修；5. 需為永久性之職業；6. 自訂其應有的規準；7. 以服務社會為目的；8. 具有健全的專業組織。Bottery(1996)在定義專業人員時雖有多達十七個標準，但經其分析，總是圍繞在專門知識(expertise)、利他主義(altruism)、自主(autonomy)三項概念。

在國內，林清江(民75)認為專業工作的特徵有七項：為公眾提供重要之服務；系統而明確的知識體系；長期的專門訓練(專業教育)；適當的自主權力；遵守倫理信條；組成自治團體；選擇組成份子。何福田與羅瑞玉(民85)則歸納林清江、黃昆輝、陳奎熹及謝文全四位學者的論點，擬出七項教師專業指標：1. 專業知能；2. 專業訓練；3. 專業組織；4. 專業倫理；



5. 專業自主；6. 專業服務；7. 專業成長。基本上，此七項指標尚能總括現有關於此領域的論述，亦可作為以下探討的基礎。

上述這些指標包含了專業的實質內涵與形式條件，所謂專業的實質，是指「沒有它就不叫專業的那一部份」，一位住院醫師雖然有證照也加入醫師公會，但因為專業知能尚未成熟，在醫療過程中往往無法就個別狀況作自主性專業判斷，所以在民衆心目中，他(她)們並不算專業，因此，專業的實質內涵是指「專業知能」和「專業自主」。換言之，教師專業與否係來自外部認定，但追根究底最主要的判準還是依其專業知能、專業自主兩項。

前述說明教師專業實質上的意義及其用途，至於專業的形式條件，如專業訓練、專業組織、專業倫理、專業服務和專業成長等，往往是促進實質內涵增長的必要手段，譬如：唯有長期的專業訓練及不斷地進修成長，教師的專業知能才有保障；教師組織的成立可提升其專業自主權。另外，在衡鑑教師這個團體是否專業時，也需要了解教師團體整體上是否滿足一職業被稱為專業的形式條件。

綜合而言，專業的教師往往經歷

了長期的學院式教育及持續進修、獲得證照並能以服務精神、倫理信條對待學生，他(她)們總是表現出高深的專業知能及高度的專業自主性以處理工作中的一切事務。上文探討專業教師的樣相，導引出個項構成要素分別是專業知能及專業自主，後者因涉及教師的權利與個人之外各影響因素，尤為吾人所關切，是故以下將集中闡述教師專業自主概念。

參、教師專業自主內涵

一、專業自主的義涵

(一) 自主的意義及分類

本文「自主」一詞在文獻上是指英文字「autonomy」，此字源自於古希臘語，是以Auto(自己)與Nomos(法律)兩字組成的概念(Rosker, J. 1995)，有些學者或詞典譯成自律、自主性自律，然而「自主」和「自律」兩詞在中文的論述裡，其意義不盡相同，甚至是相反的意義，若「autonomy」偏於自主性是較強調獨立、自由和自我決定的狀態(林彩岫，76：9；印靜儒，80：25；孫敏芝，84；厲以賢，84)；若是傾向自律，則指「住律」的相對詞，是「自己為自己定法律的意思」(Rosker, J. 1995)；歐陽教(民81：74-76)更指出自律就是自為立法、自為執行且自為反省。至於西方，對

「autonomy」的詮釋，認同自主性更甚於自律性（歐陽教、溫明麗，民84；Rosker, 1995；Hyland, 1995；Bridges, D. 1995）。綜合以上說明，一個較圓融的解釋，應包含自主和自律雙重意義，即理智層面和德性層面（Smith, 1995），因為「自律使自我不致因自由而遺忘反省，以致於步上漫無法紀之途；同理，自主性確保自律之主體性，建立自律的內發性動力」（歐陽教、溫明麗，84），然而，在國內「autonomy」與專業或教師等詞相連使用時，皆顯現教師自主、專業自主、教師專業自主等用樣，本文目的亦在探討前揭領域，因此，行文仍以「自主」一詞出現，惟其概念實應同時考量自主性和自律性，質言之，自主就是主體性的發揚，而且在可普遍性的規範內，自我約束、反省並作出決定。學者對自主的分類，有下列幾種面向：個人自主、團體（集體）自主（王為國，民84；林彩岫，民76；印靜儒，民80；孫敏芝，民84；Webster's Third New International Dictionary, 1986；Parsons, 1985）。無意識的內在狀態，一種經驗的方式，一種行爲的方式（Erikson, 1963：251；Lee, 1973：102-103）。主觀的自主、客觀的自主、社會的自

主（Lee, 1973：102-103；高強華，民80）。唯意域論者的自主、存在主義論者的自主、理性主義論者的自主（Indabaw, 1995）。綜合言之，筆者認為在教師法令公佈後，由於第八章《教師組織》賦予教師成立教師會的權利，因此，衡諸上述分類以第一種方式來探討教師專業自主，應為可行之道且為符合現況的作法。

（二）專業自主要旨

所謂「專業自主」是指「在專業上的自主」，其目的在發揮最大的專業影響力，替服務對象謀取最大福利，所以有學者認為自主是專業的最基本特徵（Hall, 1969：78；Lieberman, 1957：87；Stinnet, 1968：275）。延續前文自主的意義及分類，專業自主可行個人及團體兩類加以論述且並重理性與德性雙層面。換言之，專業人員或專業團體依據其專業知能對狀況下判斷、作決定時，一方面獨立不受他人或團體的干涉，另一方面尚應顧及行動本身的道德可普遍性。

二、教師專業自主意義

我們認為教師應朝專業化發展，才能發揮最大的教育功能，教師的專業問題不應為全有全無，而是程度高低的問題，因此，「教師專業」是一種不得不如此的期待、理想，而專業自

主和該專業的關係是一體兩面的 - 教師擁有專業自主是教師邁向專業化的重要條件(王為國, 84)。另一方面, 教師專業程度愈高, 其所具之專業自主亦愈多。基此, 我們認為教師工作裡有「專業自主」的探究面向。教師專業自主的意義若根據上述對專業自主的解釋將簡單地獲致解答, 亦即

(一) 就個人而言: 教師依其專業知能來從事教學有關工作時能自由作決定、不受他人干擾或控制。

(二) 就團體而言(在此指正式組織): 由教師所組成的專業團體, 應有權規定會員的資格與職業的標準。

在了解教師專業自主的意義後, 將進一步分析台灣教師專業自主呼聲的緣起及探求其性質。

肆、教師專業自主的緣起及性質

任何個人或團體在成長的過程中絕對少不了和社會的互動, 甚至可以說是社會發展脈絡下的產物, 因此, 要了解我國教師專業自主呼聲的興起, 若忽略掉社會學觀點恐無法對教師專業自主有所洞察進而反省。以下從社會變遷來找尋教師專業自主的緣起, 並進一步以「國家與社會」的概念闡述。

一、從社會變遷看教師專業自主

對於教師專業自主的重視, 除因它是「專業」的重要規準之一外, 從社會變遷(social change)來看它亦為教師專業發展的必然現象。社會學上所謂社會變遷是指社會過程或型態的變化, 它包括社會結構、制度、人群關係的變化與發展過程中所發生的一切情形(陳奎熹, 民79: 49-50)換言之, 社會變遷不僅是社會結構的變化, 也是人們態度、價值與行為的改變, 這些變更與教育發展的關係至為密切。社會學家對社會變遷的研究有幾種不同取向, 以下分別說明其內涵及和教師專業自主的關係:

(一) 功能理論

功能理論認為社會是由一套相互關聯的部門所組成, 任何一部門所發生的變遷都將造成整體的失調, 因此其他部門也必須有所變遷以適應此失調現象, 並導引社會重新朝向整合與均衡。渠等以分化與適應等概念解釋社會變遷(蔡文輝, 民77: 111)。在社會快速變遷之際, 教育中有許多失調現象, 作為教育專業人員之教師, 在此失調情境中, 應表現專業自主精神、導正不當的決定, 充分發揮其角色功能以緩和或解決教育問題。

(二) 衝突理論

衝突論學者不同意把社會視為一種均衡整合的體系，認為社會變遷不僅必然而且急遽。就馬克思而言，在任何歷史階段，對立團體之間的緊張是社會變遷的原因，氏相信經濟階級之間的關係若有改變就會導致其他結構和文化方面的改變(Smelser, 1991: 390-391)考舍(Lewis A. Coser)則認為社會合法性的撤銷(the withdrawal of legitimacy)是社會衝突的主要起因，而衝突的起因乃是由於社會報酬的不平衡分配以及人們為此不分配所表現的失望(蔡文輝，民77)。基本上，以衝突論觀點探討教師專業自主，即國家、科層與教師專業間的業立衝突，而雙方要解決的是教育權分配的問題。教師認為要辦好教育，必須將應有的權利還給他們，俾自主決定教育專業問題。

(三)文化失調理論

文化失調(遲滯)(cultural lag)理論學者歐格朋(W.F.Ogburn)以文化中各不同部分會有不同的變遷速度之事實為根據，闡釋其社會變遷理論。氏將文化分成兩部份，一為物質文化(material culture)，如：貨品、工廠、汽車等物質物品以及發明和技術上的改變；另一為非物質文化(nonmaterial culture，也稱「適應文

化」)，如：家庭、學校等的社會機構，法律、風俗等的價值系統，政府和遊說團體等的政治機構。他認為後者改變的速度比前者緩慢而造成文化失調現象，也形成不少社會問題(Smelser, 1991: 393-394)。台灣社會在過去一直以經濟奇蹟著稱，忽視人的主體性及自主意識，而教師追求專業自主其實是各反動力量中的一支。

上述看法，傾向以國內社會特質為解釋社會變遷的依據，忽略國際社會的影響，尤其在此資訊流通便利、文化交流頻繁的時代，更有其詮釋的侷限性，Daniel Chirot 在其《近代的社會變遷》(蔡仲章，民80)一書中談到「決定國內變遷的方向強度與速度是社會特質與世界體系的互動方式」便甚有見地。以此看台灣社會變遷，在國內社會特質方面最顯而易明之處即解嚴效應，舉凡政治、社會、文化等層面皆受到廣泛的影響，許多過去的束縛與禁忌頓時消除，外控的箝制很快被自由自主的呼聲所取代，因此自由自主主張迅速成為社會的優勢觀念，相較於以往大眾許多言行受限的情況，此時對自由自主的尊重是一種改善與進步(嚴育玲，民84)。至於國際社會，自八0年代以來發生很大的變

化，尤其東歐、南美及亞洲等地發生了追求民主的政治變革，甚至革命。

質言之，近年台灣社會變遷的方向，整體而言是朝向更民主開放、更尊重人權之途。擔負教育改革關鍵角色之教師亦回應此潮流，他們不僅反省自身角色，也批判政府壓制，在近年的改革中充分融入民間社會力量，爭取教學自主，以求專業之充分發揮，此即台灣教師專業自主的興起。

二、從「國家－社會」的概念分析 教師專業自主

前述社會變遷的解釋，確立了教師專業自主的興起，但到底這變遷是何種性質，被學術界廣泛使用之「國家與社會」的概念應可作為進一步分析的架構(羊憶蓉，民82；蕭新煌，民78；薛曉華，民85)。

(一)「國家體系」概念的教師

阿圖舍(Louis Althusser)於《意識型態與意識型態的國家機器》一文中對國家的分析，認為教育好比一個國家機器(Education As A State Apparatus)，且居意識型態國家機器(the Ideological State Apparatuses)的核心地位(李錦旭，民76：205-209)，其中受雇於國家的教師一直是國家體制的代理人，代為執行教化任務。(林文瑛，民84：3)國家為了使教

師能夠準確執行其教育政策，發展出嚴密的結構體系，以層層控制、規範教師的教學工作，並經各種途徑設法贏得教師對其支配的同意。這些規範、控制、領導或價值觀模塑的權力關係及有關的監視機制，密佈交織在教師的生活世界中(范信賢，民84：4)傅柯(Foucault)即指出：「一切權力都將通過嚴格的監視來實施，任何一個凝視的目光都將成為全面施展權力的一部分」(劉北成、楊遠嬰，民81：172)。以上說明在國家威權下教師宣傳統治階級的意識型態，被統治階級所運用、控制，無法表現自主。

(二)「民間社會」概念的教師

Civil Society 依中外學者的指涉，可歸納為「市民社會」、「公民社會」與「民間社會」三種概念，本文所指是在台灣特有脈絡下的「民間社會」，這個詞之所以會在台灣學術界開始流行，是源於八〇年代各種社會運動興起的社會風潮之中，除了在此風潮中把民間社會的矛頭直指「國家」外，許多研究民間社會運動的學者更企圖以「民間社會」的動力來說明社會運動的起因及訴求，並希望在台灣社會發展脈絡中，找尋是否蘊含有不同於西方社會脈絡下的civil society意義意義(薛曉華，民85：62-74)在此論

述下，Parkin(1993：519)所謂國家有權限制人民行動的兩個時機尚不至出現^③，教育的民主參與及權力下放，致使教師角色如同其他新興社會運動的行動者，統攝在整體社會力之下^④，展現反支配、反控制性格(蕭新煌，民78)。

值得說明的是，從外部看此風潮之起係社會大環境的允許。至於從內部行動者來看，這其實是教育們的覺醒，正如「民間社會」集結成團體之力；教師也以教師組織形式對國家控制教學及學校教育的進行反省與批判，非為反而反。而這也正是Wallance等人所言：「去除影響專業發展不當的外在控制架框，乃促使教師在認知過程具有較高的自主意識，有能力進行不斷反省與批判的基本作為。」(引自陳美玉，民85：80)然而完整的教師專業自主包含自主與自律，它們有如車之雙輪。在「民間社會」概念下，教師的團體力量實應強化內部之自律，使自主自律同步而行，方能行之久遠。

綜合而言，教師追求專業自主是時代潮流所趨，且為教師專業的必然現象，然而，教師突破國家威權控制的藩籬，大膽邁開自己的步履，並非否定國家體制現況，一個較持平的看

法是，教師專業自主是依其專業判斷，自我反省運思，以作出合理的決定，教師自主不應完全拒斥正面價值與文化的傳遞，因為國家運作的穩定因素仍在教育功能的發揮，而教師是其中的核心力量。

伍、學校科層權威與教師專業自主的關係

了解學校組織在「科層－專業」方面的論述，有助於深入學校的運作，亦為提出促進教師專業自主之道前的務實作法，茲就學校組織特徵及雙方衝突、協調的關係討論之。

一、學校組織特徵

以往學校一直被視為典型的科層結構；後來Isherwood & Hoy發現學校具有兩種類型：一為威權科層型(Authoritarian bureaucracies)，另一為學識科層型「collegial (professional) bureaucracies」。往後Corwin曾研究教師之專業角色與受雇者角色的對立抗爭，以探討學校內部的衝突(黃昆輝，民81：187-189)。

而Weick認為學校成員之間有相當的自主性，與理論中的科層體制有所不同，指出學校乃一「鬆散結合系統」(Loosely Coupled Systems)(秦夢群，民82：38)。

至1982年時，Hoy & Miskel「專業化型態」、「科層化型態」雙層面將學校型態分成四種：韋柏型（高專業化、高科層化）、權威型（低專業化、高科層化）、專業型（高專業化、低科層化）、渾沌型（低專業化、低科層化）（Hoy & Miskel, 1982: 94）。

Meyer和Rowan的研究證實了同一學校中的確同時存在兩種不同結構，即科層結構（非教學部門）與鬆散結合部門（教學部門）（秦夢群，民82：39-41）。

由此觀之，學校組織同時保有專業與科層特性，由於兩方人員均具有不同權威，因此難以避免衝突。

二、以權威觀點看學校科層原則與教師專業自主的衝突協調

（一）權威來源的對立與調適：

學者認為科層體制權威和專業自主權的衝突是源於「以法制為主的控制」與「專業知能的自主」的對立（Corwin, 1977；Hoy, 1982；張荳雲，民82：77-78），基本上這種從權威來源即產生衝突的看法，是當前者固守韋柏（Weber）科層組織的理想型態與後者過度強調自主時才會發生的，因此張荳雲（民82：78）認為科層權威和專業自主的衝突是邏輯上的，並非普遍存在的事實。是故，雖然Corwin

（引自秦夢群，民82：48）發現學校中的衝突，有半數導源於科層與專業的對立，但仍有學者（如Hoy）的研究發現兩者未必產生衝突（Hoy & Miskel, 1982: 118）。

然而，若真有對權威來源詮釋過度極化的現象，其所導致之衝突應如何消弭，筆者有以下建議：

1. 在觀念上應認清衝突的價值中立性，勿於開始即加以否定，是利是弊端視其結果對組織目標達成之有效性而定。換言之，不管校長、且政人員或教師，應體認科層和專業衝突是潛藏的問題，是不可避免的，其存在是一種考驗，消除解決它後即成為校務推動的助力。

2. 基於學校目標在使學生獲得最高之受教品質，因此行政人員勿存法理權高於專業權的控制心態，畢竟教師才是直接教育學生者，教師專業自主的決定方能確實滿足學生需求，不當支配將造成雙輸，而使組織目標無法達成；對教師而言，應對學校組織科層化的現實有所理解，勿求無限自主。

（二）權威行使的衝突與協調

若就行政人員和教師所執行的權威而言，是指對學校諸項事務（包含外部事項與內部事項）的決定，其主要衝

突係源自內部事項方面，亦即教師於學校教育內部事項的自主受科層原則所限，未具優位性而造成衝突，如：教師被要求參與無關教學的工作、任教年級或科目無法按教師意願、教科書選用問題、寒暑假作業應否購置、干涉教師評量等。以上衝突其實是來自於行政人員的專斷，而且忽視教學的專業性，以及教師專業自主權未能發揮。當面臨此衝突時，筆者提供以下淺見俾利解決：

1. 教師依法爭取權利、行政人員依法行政：在國民教育階段教師依法享有下列各項專業自主權：

(1) 總說：講學自由權－憲法第 11 條、教師法第 16 條第 6 款載明教師權利之一：「教師之教學．．依法令及學校章則享有專業自主」。但當此學說已對國家發生危害時，就不能讓其繼續再濫用講學的自由。因此西德基本法第五條第三項後段規定：「講學之自由不能免除對憲法之忠誠」。(顏厥安，84：104；謝瑞智，民 81：100)

(2) 選擇權：教師依法規能選擇、作決定之自主權有：

a. 教材方面：教師有權對授課內容增刪、編輯，依國民教育法施行細則第 7 條第 5 款規定：「教師應依據學生之學習興趣、能力、性向及身心發

展狀況等個別差異，增減教材，因材施教，並注重啓發學生學習思考能力及自動研究之精神」。

b. 教法方面：在「臺灣省加強國民中小學改進教學方法實施要領」中明訂：改進並靈活運用各種教學方法、技術是教師本身的職責。所以，教師擁有選擇教學方法的專業自主。(王為國，民 84)

c. 作業指導方面：在「臺灣省加強國民中小學改進教學方法實施要領」中明訂：教師可配合教學過程，於準備、發展、綜合活動中及課後適當安排作業。

d. 評量方面：「國民中小學學生成績考查辦法」第 5 條規定：「國民中小學學生成績考查應視學生身心發展與個別差異，以獎勵輔導為原則，並依各學科及活動性質，得就左列方式相機採用三種以上辦理。」

e. 學生輔導方面：教師法第 16 條第 6 款規定：「教師．．對學生之輔導依法令及學校章則享有專業自主」。

(3) 拒絕權：教師得拒絕參與無關教學之工作，依教師法第 16 條第 7 款規定：「除法令另有規定者外，教師得拒絕參與教育行政機關或學校所指派與教學無關之工作或活動」。

教師可善用上述相關法規賦予之

自主選擇權與自主拒絕權，要求行政人員依「法」行政，勿以其行政裁量、個人好惡凌駕法律之上，還給教師自主的空間。

2. 運用集體談判：學校教師會可與學校行政單位就法令未規定及模糊不明處所生之衝突進行集體談判，並達成書面協議，不僅可將問題解決而且也為將來訂立了雙方共同信守的行事準據。應特別注意的是談判代表最好在事前沙盤推演談判過程，以發展出較多的策略，並且在達成最後協議之前，教師談判代表最好能將對方開出的條件向教師們報告，讓教師會依程序認可。

3. 促成教師壓力。在尚未成立教師會的學校，若有教師專業自主受限的情形發生，則可以串聯自主意識強烈之教師，在相關集會場合（如：晨會、校務會議）表達衝突癥結並使會議進行表決以尋求更多支持，如此可凸顯教師對問題的關切。

4. 結合家量：教師得以學生福祉為訴求而結合家長力量，與行政人員溝通協調。

5. 提出申訴：依教育部八十五年八月十四日公佈「教師申訴評議委員會及評議準則」第三條「教師對主管機關或學校有關其個人之措施，認為違

法或不當，致損害其權益者，得提出申訴」，因此，教師若認為其專業自主權受損，得循學校申評會、縣（市）申評會、省（市）申評會、中央之申評會之程序提起申訴、再申訴。

陸、結語

經由以上的探討，吾人以爲。教師追求專業自主有其正當性並且爲時勢所趨，而學校之目的就在提供良善的教學及學習環境，兩者在目標上是相同的，在可預見的未來，校園中雖難以避免緊張衝突，但慮及組織目標的達成，必有解決之道使學校校務推動下去，但在此歷程中教師自主意識萌芽後的呵護絕不容怠慢，每位教師應秉權利、增能力，使教師專業自主呼聲出現在每一片校園中。

註釋

註1：張荳雲認爲從專業的內涵言，稱爲專業是指擁有某種特殊知識技能。這些特殊知識技能不是機械性重複操作者，而特指相當抽象，且在實踐過程中需要就個別狀況作專業判斷，且就知識的取得和應用而言，多少具有排他性。參見張荳雲等著（民82）社會組織一書，pp.72。

註2：本文僅就社會結構方面加以論述，至於互動論的微觀社會變遷理

論，如交換理論與象徵互動論亦有其一套看法。交換理論的主題是稀有物質的交換，因此當交換關係改變時，社會關係及有所改變社會結構自然有跟著發生變遷。從象徵互動論來看社會變遷之產生，是互動中的個人對象徵的運用和解釋的改變，「象徵」在不同時間裡和不同情裡皆會有不同的定義，因此社會自然不停地在變遷。參見蔡文輝(民77)社會變遷一書，pp.117-136。

註3：Parkin所謂國家可適度介入的兩個時機係指：(一)民間運作產生市場失靈的不當後果時；(二)基於公平而須對全民利益重分配時。詳Parkin, Michael(1993). *Economics*, 2nd ed..N.Y.. Addison Wesley. 一書 pp.519。

註4：蕭新煌把社會力定位在下面三個層次來剖析，一是「集體意識」的重新凝聚，二是「權力」的重新分配，三是「組織」的重新安排，詳見蕭新煌(民78)《社會力—台灣向前看》一書 pp.339。

註5：本文採美國比較教育學者I.L.Kandel所創的兩個概念將國家教育權與教師教育權予以明確區分，使執行者有所憑藉：

1. 外部事項(externa)：指成爲教育的外在條件之事務，例如：有關學

校之設施、設備、教職員人事與服務條件、教育預算之編成與執行等教育財政事項，以及教育費用、學校環境、學校制度等，使教育得以遂行之必要的外在條件，此外部事項又可分爲「學生的學習條件」與「教職員的工作條件」兩部分。

2. 內部事項(interna)：指成爲教育內容方面的事項，例如：有關學校教育之學科教育內容與方法、教學計劃、教材選定、成績之評定與發表、生活指導、學校事務與班級活動之指導、班級之編成、入退學或晉級之判定、學生懲戒等有關學生身份之事項、學校工作的分配以及教師的研修等事項。參見顏厥安等著(民84)教育法令之整理與檢討—法治國原則在我國教育法制中之理論與實踐。薛曉華(民85)台灣民間教育改革運動—「國家社會」的分析。

參考文獻

一、中文

- 王爲國(民84)。國小教師專業自主：一所國小之個案研究。國立台中師範學院初等教育研究所碩士論文。
- 印靜儒(民80)。學校科層化及教師專業自主與專業自棄關係之研究。國立高雄師範大學教育研究所碩士論

- 文。
- 朱敬一(民84)。國家在教育中的角色。行政院教育改革審議委員會。
- 羊憶蓉(民82)。「國家與社會」的理論與實例。台灣教育的個案，社會教育學刊，22, pp. 47-72。
- 何福田、羅瑞玉(民85)。教育改革與教師專業化輯於中華民國師範教育學會主編：教育專業，1-30頁。台北：師大書苑。
- 李錦旭譯(民76)。教育社會學理論。台北：桂冠。
- 周志宏(民84)。「教育基本法」立法必要性之研究。行政院教育改革審議委員會。
- 林文瑛等(民84)。台灣教育的管制、規範或扭曲—「鬆綁原則」整合研究。行政院教育改革審議委員會。
- 林生傳(民74)。教育社會學。高雄：復文。
- 林彩岫(民76)。國民中學教師專業自主之研究。國立台灣師範大學教育研究所碩士論文。
- 林清江(民75)。教育社會學。台北：台灣書店。
- 林清江(民85)。教育理念與教育發展。台北：五南。
- 范信賢(民84)。文化霸權的運作機制：對小學教師生活世界的探討。國立清華大學社會人類學研究所社會學組碩士論文。
- 孫敏芝(民84)。國民小學教師自主性與教學因應策略之探討。國立台灣師範大學教育學系主辦「教育改革：理論與實踐」國際學術研討會中文論文集。
- 秦夢群(民77)。教育行政理論與應用。台北：五南。
- 張苙雲等(民82)。社會組織。台北縣蘆洲鄉：國立空中大學。
- 張鈿富(民85)。教育專業問題與展望。輯於中華民國師範教育學會主編：教育專業，349-365頁。台北：師大書苑。
- 陳奎熹(民79)。教育社會學研究。台北：師大書苑。
- 陳美玉(民85)。教師專業實踐理論與應用。台北：師大書苑。
- 黃昆輝(民81)。教育行政學。台北：東華。
- 劉北成、楊遠嬰譯(民81)。規訓與懲罰—監獄的誕生。台北：桂冠。
- 厲以賢(民84)。學校教學自主性探討。國立台灣師範大學教育學系主辦「教育改革：理論與實踐」國際學術研討會中文論文集。
- 歐陽教、溫明麗(民84)。愛、自主性自律與道德。國立台灣師範大學教育學系主辦「教育改革：理論與實踐」國際學術研討會中文論文集。

- 蔡文輝(民77)。社會變遷。台北：三民。
- 蔡伸章譯(民80)。近代社會的變遷。台北：巨流。
- 蕭新煌(民78)。社會力—台灣向前看。台北：自立晚報文化出版部。
- 薛曉華(民85)。台灣民間教育改革運動—「國家與社會」。台北：前衛出版社。
- 謝瑞智(民81)。教育法學。台北。文笙書局。
- 顏厥安(民84)。教育法令之整理與檢討—法治國原則在我國教育法制中之理論與實踐。行政院教育改革審議委員會。
- 嚴育玲(民84)。我國師資培育制度變革的社會背景分析。國立台灣師範大學教育研究所碩士論文。
- Rosker(民84)。中西傳統文化對於自律概念及其教育意義的理解。國立台灣師範大學教育學系主辦「教育改革：理論與實踐」國際學術研討會中文論文集。
- 二、西文
- Bottery,M.(1996). The Challenge to Professional from the New Public Management implications for the teaching profession .Oxford Reviews of Education.22.2.pp.179-197.
- Bridges,D.(1995)。Personal Autonomy and Practical Competence。國立台灣師範大學教育學系主辦「教育改革：理論與實踐」國際學術研討會中文論文集。
- Coser.L.A.(1967). Continuities in the Study of Social Conflict. N.J. Free Press.
- Erikson.E.H.(1963). Childhood and Society(2nd ed.)N.J. The Free Press.
- Etzioni.A.(1969) The Childhood and Semi-Professions and Their Organization : Teachers, Nurses, Social Workers. New York : The Free Press.
- Fullan. M. & Hargreaves. A.(1994). The teacher as a person. In A. Pollard & J. Bournc (Eds.) .Teaching and learning in the primary school. London : The Open University.
- Harris,K.(1982).Teachers and classes-A Marxist analysis. London : Routledge & Kegan Paul.
- Hoy,W.K. & Miskel ,C.G.(1982).Education administration : Theory, research, and practice (2nd ed.) .New York : Random House.
- Hyland.T.(1995). Morality, Work and

- Competence : Developing Autonomy and Values in Vocational Education and Training. 國立台灣師範大學教育學系主辦「教育改革：理論與實踐」國際學術研討會中文論文集。
- Indabaw, A.S. (1995). Pupil Autonomy. Cultural Hegemony and Education for Democracy in an African Society. 國立台灣師範大學教育學系主辦「教育改革：理論與實踐」國際學術研討會中文論文集。
- Johnston, S. (1993). A case for the "person" in curriculum deliberation. Teaching & Teacher education, 9.5/6, 473-483.
- Lee, A.M. (1993). Toward Humanist Sociology. New Jersey : Prentice-Hall Inc.
- Liberman, M. (1956). Education as Profession. Englewood Cliffs, NJ : Prentice Hall.
- McClelland, V. alan. (1989). Reflections on a changing concept of teacher education. V. alan McClelland and Ved P. Vram (eds) : Advances in teacher education. London : Routledge.
- Parkin, Michael (1993). Economics, 2nd ed.. N.Y. : Addison Wesley.
- Smelser, N.J. (1991). Sociology. 4th ed. .New Jersey : Prentice Hall.
- Smith, D. (1995). A Principled Democratic Theory of Education. 國立台灣師範大學教育學系主辦「教育改革：理論與實踐」國際學術研討會中文論文集。
- Stinnet, T.M. (1968). Professional Problems of Teachers. N.Y. The MacMillar Company. Webster's Third New International Dictionary (1986). Chicago : Mcrriam. Webster.



班級經營 A 到 Z

梁瑞安 / 國立台灣海洋大學教育學程中心副教授

壹、前言

班級經營在許多的研究報告中，均被發現是教師所一致認為很重要的教育專業技能之一，也是許多實習老師所常感到困擾並認為應該在師資培育職前階段加強的一項專業訓練 (Coates & Thoresen, 1976; Veenman, 1984; 林生傳等, 民 79; 楊深坑等, 民 80; 游自達, 民 76; 顏素霞, 民 82)。美國卡耐基教學促進會也曾指出初任教師應具備的最主要條件有三個，其中第一個便是具備班級經營的知能。因此在各個師資培育機構的教育專業課程中，班級經營乃是其中的一個重要科目，而有關班級經營的專書也日漸豐碩。Tauber 在 1990 年曾出版一本名為《Classroom Management from A to Z》的專書，以 26 個英文字母為架構，每個字母分別介紹一至五個的班級經營原則、理念與技巧，

撰寫體例別出心裁，可提供班級經營修習者另一種組織與記憶方式。筆者也覺得頗有意思，因此乃擷取其中較具重要性的項目，並根據國內教育實況及筆者個人經驗與體會予以整理，以做為班級經營的一個參考，由於篇幅關係並利於記憶，因此每一字母僅提出一項，共計如下的二十六項。

貳、A 到 Z 的班級經營

A: 要會主動地施為，而不是只會被動地回應 (Act, Don't Just React)

主動施為係指能夠在各種學生問題行為未發生之前，即能防微杜漸，洞燭機先，主動掌握各種狀況的發生而不要讓學生的行為完全被客觀的條件所左右。被動的回應，則是等到有問題行為發生時才想辦法去補救應付。這種方式的班級經營比較被動，老師就像滅火器

一樣，哪裡有狀況就往哪裡跑。老師變成是一個狀況的跟隨者(follower)，而非領導者(leader)，不但沒有效能而且也非常累。更糟糕是，有的事情一旦發生了，是無法補救的，如學生打架受傷了，或自殺了。從時間管理的角度來看，班級事務可由緊急性與重要性兩個層面區分為四類：緊急而重要、緊急而不重要、不緊急但重要、不緊急且不重要。效能較差的老師就經在前兩者中疲於奔命，忙、盲、茫是他們的寫照；而效能佳的老師則知道第三類事務的重要，會預先處理防範，使之不會演變成前兩類事務，這是智慧策略。西方有一句話說得好：「一盎司的預防相當於一磅的治療」(a ounce of prevention is worth a pound of cure)，就等於我們的「預防勝於治療」，兩者所指的均是此意。

B: 學生發言時嚐試拉大跟他的空間距離 (Back Away):

當學生在回答問題或在提出問題時，多數老師們往往會很自然地走近該生，以便能聽得更清楚。不過，這樣子會產生什麼結果呢？你越靠近他，他的聲音可能就越小，到最後可能就變成只有你跟那位學生在對話而已，而把其他學生給忽略了。當你越靠近那位發言中的學生時，其餘學生可能會因為你對他們的視線、目光接觸及非語言溝通減少，

同時也可能聽不到發言的學生在說些什麼，而使他們分心、降低參與感、甚至就逮到機會說話或做怪。即使同學聽得到發言聲音，但由於你的視線無法環視全班，因此對部份區位同學來說，儘管他們對發言內容有所反應——不管在表情上或想舉手評論，你也可能無法得知。所以，當學生在發言時，教師可以視現場狀況，加大跟他的空間距離。雖然這跟我們以往的想法與習慣不一樣，但不妨一試，或許會有出奇的效果。當然，在聆聽的過程當中，你也要間歇性地點頭或在語言上做「嗯...」「是...



初任教師應俱備班級經營的知能之類的簡單回應，以維持其繼續發言的動機。

C: 要關心學生並表達出來 (Caring Students and Showing It)

許多班上學生的問題行為，追根究底起來，經常會發現是缺少他人的關愛而已。只要老師能充分給予關懷，甚至



不必用到專業的輔導技巧即可將問題解決一大半，此係就有問題行為的學生而言。事實上對其他表現正常的其他學生而言，老師的關心一樣可以促進師生間的凝聚力，對老師的班級領導仍是具有正面效果。因此，愛心是當一個好老師的必備特質之一乃無庸置疑。不過值得注意的是，老師對關愛之心是否透過了口語或行動傳達出來，並讓學生感受到？還是只停留在「愛你在心口難開」的層次，一種蘊蘊含含的關心而已。事實上，有很多人際溝通的問題也都出在這裡。先生說愛老婆，但就從來沒買過花送給她、沒說過一句「噁心」的話、沒為她準備過特殊一點的晚餐、沒有實際的行動表現出來，那麼叫老婆如何相信、如何感受到呢？學生對於老師關愛的接收情形亦復如是。當你看到學生感冒流鼻水嚴重時，不要只是為他可憐在心裡，而是要趨前問問是否發燒、囑咐多休息多喝開水、講些預防之道給他聽...，如此他才能真正感受到老師關心他，對老師的向心力才會增加，而有助於你的班級經營。

D: 注意學生的個別差異 (Student Diversity)

班級經營的一個重要特色就是它所面對的是一群學生，而非一個學生。學生有不同的體能、智能、人格、性向、

家庭背景、學習型態等等生理心理特質，教師在班級經營的過程當中必須注意及此。舉例來說，幾天後是校慶的日子，老師決定要利用學生社區資源，因此規定班上學生要從家中帶盆栽美化教室。此時老師有沒有考慮到有些經濟困難的家庭可能家裡連半盆盆栽都沒有，那叫他怎麼拿？其他捐書、捐錢、買運動服裝、報名參加郊遊等等狀況也一樣，均應考慮到學生家庭經濟的差異在不傷及學生的自尊下做多元方式的處理。又如，老師為求班上成績好，規定段考時某某科要達到幾分幾分的標準時，此時也應考量到學生本身資質的差異而給予不同的及格標準。再如，上體育課做熱身操跑操場，或是老師實在很生氣而不得不罰學生做蛙跳或體罰時，亦宜考慮到可能有些學生患有氣喘或心臟病，會有不支倒地的情形，而做彈性地處理。班級經營如能注意及學生各方面的個別差異，則各項活動將較能順利無礙地推動、同時也較具人性化色彩、師生間關係也較為和諧。

E: 改造環境 (Modify Environment)

依據社會學習論的說法，學生的行為 (Behavior) 是人格 (Personality) 與環境 (Environment) 的函數，亦即 $B=f(P \cdot E)$ 。因此欲求學生行為舉止合於規範，環境的改造不可忽略。透過環境的

改造，往往可防患學生偏差行為於未然。而所謂環境，其所涵蓋的範圍很大很廣，從整個社會風氣到班級的組織環境、從文化環境到物質環境均屬之。不過就班級層次的環境來說，Gordon (1974)曾提出六種改造班級環境的技術，頗具參考價值，教師可視狀況之不同而擇用之：1. 富化(enrich)環境--如佈置教室、改變不同教學方式、各種教學媒體的運用以提高學生的學習興趣；2. 貧化(impovertish)環境-如設置寧靜角落、整理雜亂教室以減少環境對學生的引誘刺激；3. 擴大(enlarge)環境-如室外教學、實物實地參觀，而不侷限地點於教室；4. 限制(restrict)環境-如學生交談音量的規範、指定可以遊戲的特定地方、規定使用某些場地設備的時間或條件等等；5. 重組(rearrange)環境-如將數學課前的體育課調到數學課後以配合生理狀況的調節、將音樂班教室從普通班教室移至不會干擾到他班上課的地方；6. 簡化(simplify)環境-從學童的角度來安排環境，如課桌椅符合其身材大小、教具圖書的放置配合其身體的高度等。

F:「友善」師生關係與「朋友」師生關係的拿捏(Friendly vs. Friends)

師生之間的交互作用是影響班級經

營的一項重要因素。教師有傳道、授業、解惑的職責，但是如果師生關係不良，則這些職責都無法實現；班級經營的成效也難於展現。良好的師生關係，是「友善」的師生關係 (being friendly)，而非朋友的師生關係(being friends)。友善的師生關係指的是一種人性化專業領導的關係。在這種關係中，老師仍以教育學生為其主要職責、仍維持並運用其專業權威以使教育目的能順利達成。但在其過程當中，則會充分表達出對學生的尊重與關懷：當學生有意見時會傾聽會接納、當學生碰到生活上的難題時也會給予協助與關懷。而朋友的師生關係則是與學生平起平坐、不分彼此、如朋友般地互動、老師真的變成學生的朋友，這是一種不適當的師生關係。我們必須知道，教師與學生維持某種關係本身並非目的，教育學生才是目的。許多人均指出「亦師亦友」是師生互動的一項基本原則，此話真諦乃指前者友善的師生關係，而非後者的「非師是友」的關係。教師為了能帶好學生的心而在拉近與學生距離的同時，並不能忘記本身所應負有的角色功能與定位，兩者之間要合宜適度地拿捏。

G: 注意學生的好表現而非壞表現
(Catch Students Being Good)

有些學生的壞表現只是想藉以吸引

老師的注意而已，如上課喜愛無故跟鄰座交頭接耳，此時老師如果暫停上課而予以責罵或規勸，則可能恰好中了他的計 - 老師注意我了，正好給予該不良行為增強。事實上，如果該行本身不具危險性，本身也不具增強性，同時也不會干擾到正常活動的進行，則老師可運用區分增強(differential reinforcement)的原理，對該行為予以漠視而不要理它，久而久之學生發現此法無效時可能就停止該行為；或者也可以給予消極性的注意 - 如做個眼神或輕輕搖頭暗示你已注意到了，而不要大作文章給予聚光燈式的注意。但須留意的是，配合對不良行為漠視的運用，老師亦應同時對可欲行為予以積極性的注意。例如當該生一節課或幾十分鐘下來都沒有再交頭接耳時，則老師便可予以嘉勉一番，此時所增強到的是該項好行為，該好行為受到增強後將會增加出現的機率。學生的各種行為有好有壞，當老師的不能老是看到學生的負面與不是，而是要引發他的善端，從好的地方好好跟他引導起，讓這些善端逐漸擴散開來，就像一盆爐火中的小火苗逐漸擴散它的光與熱一樣。如此，學生將日趨完善，對自己也越具信心而活出生命的價值與意義。

H: 善用握手藝術(Seal It with a

Handshake)

當老師和學生達成一致性的協議、契約或計劃時，可以用握手來做結束。此一動作尤如在合約書後面蓋上印章一樣。協議、契約或計劃的訂定通常與學生行為的改善有關且經過學生同意努力以赴的。而握手的動作則是一種可看得見的信號，代表雙方支持該計劃並祝福該計劃能順利成功；同時也象徵該計劃已完成協議階段，而正式進入實施階段。對於計畫的履行，或許老師只會簡單地要求學生做口頭上的承諾，但口頭承諾之外，如能再加上握手的正式儀式則更具效力。因此西諺有句話說「握手之效猶如說話」(a man's handshake once is as good as his word)，對一般社會人士是這樣，對學生也是如此。握手的肢體語言如能適當運用，也可以表達出下列的隱藏含意：「歡迎」、「很高興您在這兒」、「我們是在同一陣線上一起打拼的」。它能加強口語所傳達的訊息。跟學生說他的某種表現對班上貢獻良多的同時，如能再跟他握個手，則更能增加鼓勵的效果。握手的禮儀在社會上很普遍，但在師生間卻似乎已成為失傳的藝術，在我國更是如此，當然這與我國的文化習俗有關。不過，教師如能在兼顧傳統男女習俗與國民禮儀之下妥善運用之，則仍有其效用存在。

I: 發送我...的訊息而非你...的
訊息(Send I-Message, Not You-
Message)

所謂「我...的訊息」包含了三個要素:1. 非責難式的行爲描述;2. 該行爲所產生的結果;以及3. 老師心裡的感受。而所謂的「你...的訊息」,則是針對對方行爲加以描述批判與責備,言詞均以「你」的人稱陳述。舉例來說,整潔工作時間完後,老師走回教室發現學生沒把走廊掃乾淨,紙屑好幾張,此時老師找到負責打掃該區的學生,可能會順口說:「你怎麼搞的,做事情那麼馬虎,連一個小小的走廊都掃不乾淨!再去掃一次!」這是一種評斷式的(馬虎)、以偏概全式(「都」掃不乾淨,真的每次都這樣嗎?)的溝通,焦點都在學生--指責學生、叫學生如何如何。學生在接收到如此的訊息後,通常會加以防衛,會找理由辯解,最後甚至形成師生關係的緊張。相對地,如果以「我...的訊息」來溝通時,則是類似這樣的話:「當你沒把走廊掃乾淨時(非責難的行爲描述),我們的整潔比賽分數將會受到影響(結果),校長走過去時也會認為我們班怎麼那麼髒(結果),那老師會感到很難過(感受)。」如此的溝通內容,由於不具攻擊性,學生比較不會抵抗防衛,也較易於自願修正自己的行爲。

J: 公正原則(Justice)

許多有關學生對理想老師之角色期望的研究報告,經常發現「公正」是受學生喜愛與重視的教師重要特質之一。由於班級是一個由許多學生所組成的團體,而處理團體事務,公正的原則是必須把握住的,否則物不平則鳴,師生之間及學生之間的衝突必然經常發生。此處所謂公正,倒不一定是「相等同量」(equity)的意思,它真正的涵義是依「原則」而行,簡言之是法治而非人治。舉例而言,英文教師對學生所設定的段考及格標準不一定全班一律多少分才叫公正,而應視每位學生之當時能力水準分別訂定,以符合前述適應個別差異原則。唯在訂定與執行的過程中,教師的「態度」要不偏不倚、一視同仁,依「原則」而行,而非依自己對不同學生對象之喜好程度而行。教師不能在其他狀況一樣之下,對未達70分及格標準的某甲處罰,而對一樣未達其85及格標準的某乙不罰,只因老師對某乙印象比較好,如此則失去公正原則。要言之,教師在班級經營過程中所應把握的是以公正不偏的心態,依各項原則去處理班級上的事務,而個別差異的情況則可在訂定各項原則時來加以考量。

K: 庫寧的千手千眼觀音策略(
Kounin's Withitness)

庫寧(Kounin,1970)在其所著「紀律與團體經營」一書中大力推薦withitness此一經營策略。其意乃指說要讓學生感覺到：老師好像隨時在我們身邊；老師雖然不在，可是好像班上的大小事情都知道；老師背後似乎也長了眼睛似的，像是千手千眼觀音。如果學生真有此種感覺，那你的班級經營成果不差也難。一個凡事均要依賴老師「駐場」才能有好表現的班級經營，是一個辛苦、令人敬佩但卻無法可長可久的班級經營；一個並不需要老師「隨侍在側」只需「精神長相左右」而一樣有好表現的班級經營才是一個令老師輕鬆、令學生成長獨立而真正成功的班級經營。此策略之意並非鼓勵老師儘量找機會從班上開溜，而是在強調老師要能培養學生自制與自治能力。為能順利遂行千手千眼類型的班級經營，教師當然要有各種獲悉班上狀況及遙控的管道。其具體做法則包括：在不影響學生同儕關係的情況下多建立學生線民；加強師生關係使學生願意信任你跟你說出內心話；與各任課教師及可接觸學生之其他教師保持密切關係；設置與運用各種班級狀況紀錄簿；設計各項回報制度；建立學生聯絡網；與同事互相支援；鼓勵學生自我控制等等均屬之。

L: 傾聽學生的心聲 (Listen to Your

Students)

老師平日在講台上講話講慣了，有時候就忘了「應該去傾聽」及「如何去傾聽」此等重要的事。事實上，良好的師生溝通須建立在積極的傾聽基礎上。當我們傾聽學生時倒不一定要提出方案解決問題，因為有時候問題是無解的。例如，學生的祖母死了、家裡的小狗走失了。此時，學生所企求的只是有人來分擔、有對象來紓放那份強烈悲傷的感覺而已，這時候，老師須要傾聽。而有時候則是學生對老師處理班上各項事務或學生獎懲事件有意見要表達，此時為求得更周全的方案或對事實真象能有更透澈的了解，老師也須要傾聽。不管那種時機的傾聽，為達成有效溝通，教師須要有同理心(empathy)。所謂同理心並不是同意學生所說的話，而是對於當時學生所感受到的情緒能感同身受，能表示自己的了解及接納。在傾聽時，教師亦應隨時傳達出你真正專心傾聽的訊息給學生，如「嗯、這樣子啊」或點頭等等方式。此外，如Gorden(1974)所提的十二項溝通障礙及六項聆聽技巧均頗具參考價值，讀者可自行閱讀運用。

所謂格言往往都是前人智慧與經驗的結晶，只要好好體會對於學生的品性修養、進德修業均應有某種程度的幫

助。但這種策略經常碰到的困擾可能是：學生認為沒趣、是教條、是老生常談的東西。事實上，如果能藝術化地運用應當不致如此。就格言的內容來說，儘可能選用些學生較少見過且富有意義的，如最近幾年頗受教師們喜愛運用的「靜思語」即是。選用時也不一定固定某一本書或某一類格言，但要注意的是千萬不要使之成爲一種宗教教育或意識型態教育。在實施方法上，可視狀況每日或隔日或每週講解一箴，但須使其過程之趣味化，如以演戲、比手劃腳、克漏字...等方式進行。以克漏字來說，假如教師要講解「心想好念、口說好話、身行好事」箴言，則先呈現「心想好__、口說好__、身行好__」給學生猜，再配合吊吊胃口、分組比賽等技巧則可以提高學生參與動機。活動完後則將最後答案寫在黑板角落或公告欄上。如班上設有家庭聯絡簿也可叫學生寫上去，根據經驗，有時候家長也會獲益良多、受到很大影響。當然，亦可視狀況，在美勞、書法、作文、說話、週記等等相關課程活動中配合實施。

N: 儘快記住學生的名字 (Learn Their Names)

人對於自己的訊息較敏感，所以拿起一張合照，往往第一個就先看自己。同樣地，當有人叫出自己的名字時，也

常常讓我們注意力馬上集中過來。教師如果能適時地叫出學生名字，則學生也必然會覺得自己已經受到老師的注意，而不敢亂來，收到防範不當行爲的效果。同時也讓他感覺受到老師的尊重、增進他對老師的親切感或敬畏心。在許多群眾滋擾、恐嚇、犯罪事件中，由於嫌犯障著臉孔與名字沒人認識因而敢採取行動。這種「未被辨識的安全感」促成不當行爲的現象，一樣可以在班級群體中產生。當學生知道老師還叫不出自己名字時，則比較敢在台下一起說話。因此，教師在新接一個班級之後的重要功課之一就是：儘快記住學生的名字。在實際做法上可以透過班級座次表、學校各處室所保管的學生基本資料表、以前的任課老師、自製的學生資料卡、讓學生講出自己不易被淡忘之特色的自我介紹...等等方式快速進入狀況。而學生如有小名、綽號、匿稱亦可去了解並適當運用，效果亦相當不錯。

O: 充份準備 (Over-Prepared)

學生在課堂中什麼時候最容易出現不良行爲呢?Tanoschock(1985)就指出是在學生感到無聊或沒事做的時候最有可能。因此，老師可以藉由課程的充分準備來防範這種現象的產生。我們寧可多花一些時間多做課前準備，而不要使一堂課下來還剩五分鐘十分鐘的沒事做。

所謂的充分準備並不只是多準備教材的量而已，它還包括如何對各種可能的狀況進行規劃。例如：1. 預定講授的教材講授完了，如果還有時間是要安排什麼呢？設計幾個問題發問嗎？做個小測驗嗎？(如是，那測驗題目出好了嗎？)還是做些活動？(如是，那活動的設計與事前準備都做好了嗎？)；2. 如發現時間不夠用，那是否要縮減教材？(如是，那縮減哪些呢？)還是留著下次再上？(如是，那對整體課程是否會有影響呢？)；3. 如教材單調乏味，那是否該準備一些笑話或有趣的活動？如何穿插呢？是否須要器材呢？諸如此類均應有所準備。如此，課堂的活動生動活潑，轉換流暢，教師上起課來自信滿滿，學生學起來心情也較愉快，一些因為無聊引起的不良行為也就較少了。

P: 普馬克原理的運用 (Premack Principle)

「媽，等我看完電視後就會去做功課了...」，「等我打玩球後，我就會去寫習作了...」，父母們經常會聽到孩子諸如此類的承諾，可是並不見得都會做得到，此時就可以運用此項原理。所謂普馬克原理就是應用高頻密行為(看電視、打球...)來當做低頻率行為(做功課、寫習作...)的增強物。高頻率行為是個體真正想做的事情，低頻率行為則

是個體不想做的事情。將低頻率行為與高頻率行為予以制約聯結將會增加個體低頻率行為的出現機率。對於上述狀況，如運用此原理，則可以跟孩子說：「如果你能把十題數學回家功課正確地做完就可以去看電視了」、「如果你可以寫完三頁的習作，就可以去打球了」。在運用此原理時，須明確清楚地界定低頻率行為的及格標準，而不是隨便讓他敷衍了事蒙混過關。所以我們要說「十題」數學題、「三頁」的習作等。至於了解孩子低頻率行為的方法，則可透過晤談法直接問問他平常喜歡哪些活動；也可以運用觀察法，給他一段自由活動時間，然後再觀察他在這段時間內喜歡做哪些事；另外，也可以由熟悉孩子的其他人——如朋友、父母、其他師長...，提供相關訊息。

Q: 懲罰要有所依據 (Qualifier for Punishment)

懲罰，是許多老師認知上不贊成，實際行為上卻常應用的一種管教方式。事實上，懲罰在行為改變技術上來說，是屬於嫌惡制約 (aversive conditioning) 的一種。它是藉由不愉快刺激與某項行為配對出現，而使個體減少該項行為的一種改變行為的方式。因此，學理上來說，懲罰也是一種有理論依據的行為改變技術。但因為它具有諸

多的副作用，所以一般的建議是希望不要將懲罰當成管教時第一考量或是唯一可用策略。而當真的須用到的時候，須注意到你的懲罰是否有所依據，是否有原則且理智地去執行，還是只求一吐心中之怒氣而隨性為之。所謂有所依據包含三個重點：1. 讓受罰學生明確知道錯在哪裡、為何被懲罰，如此方能產生嫌惡制約的效果。否則，被懲罰得莫名其妙，不但心中不服，同時也不曉得要從何改進起。2. 在何種狀況須接受懲罰以及懲罰的量刑上，最好依據班規或事先約定為之，而勿隨一己一時之見任意定之。3. 如是屬於體罰，則應有法令上及家長之認可方宜實施之。由於目前我國法令上尚未給予教師合法的體罰權利，因此，教師最好能在取得家長信任，並在遵循其他應守原則的狀況下，謹慎使用之。

R: 規章的訂定 (Rules Making)

規章的訂定與執行，可以使班上學生行為有所遵循，是班級經營中重要的一環。在學校中，學生所須遵守的規章大致上可分為兩個層級：校規及班規。不管是對哪一種規章而言，教師最好能把握住下列原則：1. 學生須知道規章內容。規章應藉由公佈欄、印刷物等各種管道提供足夠的宣傳量給學生知道。2. 學生能參與規章的訂定。透過學生的參

與，不但使規章較為實際與周延，也能使他們對之產生認同感、配合執行的意願也比較高。此點就班規而言較無問題，但就校規來說，其參與的機會與程度比較少，此時教師宜針對校規做詳盡的解釋，告之每一項規定訂定的原因及對學生的好處。3. 規章必須明確，同時對於何種行為會得有何種後果亦應陳述，不要只規定要如何如何，但對於符合與未符合規定者如何處理卻支字不提。4. 規章須以書面方式，而勿以口頭方式為之。5. 班規宜在學期一開始就訂定，同時應避免與校規重覆。6. 確實執行。Doyle(1986)說得好：「要規章能隨時發揮力量就要去確實執行」(Rules that are not enforced do not remain in force in the class)。

S:讓學生為你的無所不知感到驚訝
(Surprise Them or "How Do You Know That?")

老師可以利用各項管道多方了解學生個人生活近況，這些生活近況包括：學生在非你任教科目上的學習情形、被哪個老師誇了一番、下課時間喜歡做什麼活動、參加哪個歌星的演唱會、跟哪個朋友鬧彘扭、try 哪一個軟體...等等，舉凡學校、家庭與個人生活上的點點滴滴都可以。這種工作並不會很難，也不必花很多時間，但運用得當的話，

卻可產生很好的效果。當我們蒐集到某位學生的這些訊息後，便可利用各種機會(課堂上也好，非課堂上也好)，適時且自然「展現」出來。譬如，「晶玉，昨天去看梁詠琪的演唱會，最後有沒有趕上時間啊?! 會場很瘋狂吧!」、「茂山，上一節英文課裡被林老師刮了一番，現在還好吧?!」、「美鳳，家裡的小白當了狗媽媽後，脾氣有沒有好一點呢?」出其不意的這些話語，往往會讓學生感到驚訝、敬佩、與折服。他們會想：好厲害喔(或恐怖喔)! 老師連這個也知道，那是不是很多其他的事他都知道。如此，在老師「耳聰目明」的狀況下，原來有意做怪的學生可能就會收斂一些。須注意的是，在課堂上運用此法時，可視狀況不要留太多時間或機會給學生去思考你如何獲得這些訊息的。你只管呈現你所蒐集到的訊息來使他們覺得驚訝，並繼續你的進度，如此，效果有時候會更好。

T: 掌握團體動力原則 (Teams; An Important Aspect of Control Theory)

班級是一個團體，教師可將團體動力的原理原則應用到班級經營中。在這方面主要包括下列三點：1. 善用合作學習：可將班上學生依各適當標準分成小組從事學習或競賽。藉由這種方式可以

讓組織成員彼此合作，相互指導學習，並因為對團體產生隸屬感，而提高其活動的參與動機。但對於合作學習所可能產生的副作用，如小組變成牢不可破的次級團體且產生小組間的惡性競爭相互攻訐等現象，須予以注意，並透過組別重整、揭櫫更高團體層次目標等方式因應之。2. 掌握班級非正式團體中的各重要角色，包括誰是各團體的領導者、誰扮演著小丑、烈士、教唆者等角色均宜有所了解，並在您須要發揮影響力(如扼止歪風或鼓勵學習)的時候能找到正確對象介入，如此可以事半功倍。3. 留意團體中的蔓延作用：班級裡的不良行為有時候因老師未能即時加以制止，而產生解禁式的仿同(disinhibitory modeling)，致使該行為蔓延開來，甚至難於收拾。因此對於某些有擴大趨勢的行為，教師應當機立斷，防患大難於未然，在花苞階段時就予以摘除(To nip in the bud)。當然，良好行為也會有蔓延作用，教師亦應運用其他仿同學習原理，促進良好行為的出現。

U: 神采奕奕與高采烈(Be Up)

俗話說：人生不如意事，十常八九。教師在日常生活當中，難免也有碰到問題而使自己情緒陷入憂愁、悲傷、憤怒... 等等負面狀況的時候。如跟老婆吵架了，非常不爽；手上的股票老是

跌停板，很鬱卒；四十學分班的課被教授當掉了，很傷心等等。此時，我們所應該提醒自己的是：儘量不要將此等負面情緒帶進你的課堂上，甚至「融入」你的課程中，而影響到教學；除非你所碰到的是與班上事務有關的問題或是自己身體出了毛病，如感冒、頭痛、腳受傷等狀況（此時也應該向學生說明）。學生所希望面對的是一位神采奕奕、興高采烈、充滿自信的老師，而不是一位愁容滿面、橫眉豎眼、怨天尤人或老是將學生當成情緒垃圾桶而大吐苦水的人。然而，老師畢竟還是人，有悲哀、憤恨、鬱卒... 之時，還是須要疏解。此時，學生雖不是你的對象，但學校應該還有你要好的同事，可利用下課或空堂時間借借他們的心靈與耳朵來一吐為快。當然要有這種知音同事，就得在平時經營好你的人際關係。另外，同事之外的各種社會支持網絡亦可在平日好好建立，對於情緒的穩定與壓力的紓解均有莫大之助益。

V：尊重每位學生的生命價值
(Esteem Each Student's Life Value)

許多班級經營的問題，如逃學、翹課、打架.....，均可能與學習過程中得不到成就感、缺乏別人的肯定、形成負向的自我概念、找不到人生的價值等現

象有密切關係。事實上，一枝草一點露，每一個生命個體均有它的存在意義與價值，每一位學生也都應該有值得肯定的能力與優點。這些能力與優點各不相同，差異極大，身為教師者應懷抱著尊重生命價值的開闊胸襟，去看待班級上的每一位學生，使他們能在學習過程中尋得意義，以減少偏差行為的出現。學生有如一座寶山，而教師有如開礦者一樣，要將每座山的寶礦開採出來，不管該座山所蘊藏的是何種礦物。在現行整個社會價值觀念與教育體制下，不少教師僅持單一價值觀來做為評判學生價值的標準--讀書讀得好，考試成績高的就是好學生，就對之期望無限、關懷倍至、照顧有加。事實上，書唸不好，但圖畫得漂亮、跑步跑得快、籃球丟得準、掃地掃得乾淨，也均是值得肯定的優點。甚至吵架時聲音宏量、為朋友講義氣、喜好強辭奪理、好管閒事等等... 如經適當引導或轉換也均可能成為生命價值的一部份，教師在班級經營的過程中實應好好發揮出生命開礦者的角色功能。

W：使用我們而非你們(Use We, Not You)

試想下面的兩種敘述哪一種讓學生聽起來感覺比較好：「下星期要教室佈置比賽，我們要好好努力為班上爭光」

vs. 「下星期要教室佈置比賽，你們要好好努力為班上爭光」；「下次生物課，我們要做實驗，記得採幾片葉子過來」
vs. 「下次生物課，你們要做實驗，記得採幾片葉子過來」；「這次拔河比賽輸了，我們實在應該好好檢討檢討」vs. 「這次拔河比賽輸了，你們實在應該好好檢討檢討」。兩種敘述主要差別在於前者使用「我們」的字眼，後者則使用你們的字眼。兩者聽起來感覺並不一樣。前者讓學生感覺到：老師不是局外人；老師是跟我們同一陣線的；老師與我們同甘共苦、共同為班上一起打拼。如此的一個感受可以拉近師生間的距離，使學生對老師的向心力增加，進而使班級經營更為順遂。而後者所傳達給學生的則是：老師是老師，我們是我們，老師和我們不是同夥的。這樣的感覺則會拉大師生間的距離，學生疏離感較易產生而不利於班級經營。因此，在班級師生的互動過程中，老師在口語上應多使用「我們」的字眼，而不是「你們」的字眼；在肢體語言上，則少用食指指向學生，而多做展開雙臂掌心相對的手勢，以傳達出「我們同在一起」的隱含意義。

X: 以身作則，不要當個偽君子
(EXemplify Desired Behaviors;
Don't Be a Hypocrite)

假如校長老是跟你說「照我所說的

去做，不要照我所做的去做」，或者老是以威權來貫徹他的要求，那麼你有什麼感覺呢？也許你會感到很不心服，因為他們不能以身作則，是個偽君子。同樣地，當我們要求學生的時候也會有同樣的情形。試想：當我們叫學生不要吸煙，自己卻在辦公室裡呼嚕呼嚕地抽時，學生會怎麼想？當我們要求學生守法、要求學生考試不可作弊，卻又跟學生大談特談自己昨天為愛車買的超速偵測雷達感應器如何如何有效時，那麼，他們又會怎麼想？他們會覺得不公平，為什麼老師要求我們的自己卻做不到？！很自然地，學生行為的改變效果將很有限。所以，西諺有句話說得好：「行為比語言的聲音還大」(Our actions do speak louder than our words)；中國也有一句名言：「以言教者訟，以身教者從」。從行為科學的角度來看，Bandura也提出所謂的社會學習論，強調提供正確行為的楷模給學生學習，而老師自己正是學生的表率，是他們重要楷模之一，其一言一行、一舉手一投足均可能成為學生模仿的對象。因此，當老師的不要忘了，隨時將我們的背部面向學生，從學生的角度來看看自己，並以身作則，以自己的行動表現來說服學生。

Y: 保持年輕的心 (Youthful Mind)
師生關係的好壞與班級經營有極為

密切的關係，甚至也可以說是班級經營成效的重要指標之一，而教師如能在擁有長者智慧之餘又能保有一顆年輕的心，則對於師生關係的增進將有莫大之助益。所謂年輕的心，其重要的一個涵義是指老師能以開放的心胸去體會、去感受、去學習、甚至去接納新一代的價值觀念與風行事物。如此，新新人類便不會抱怨老師和他們之間有代溝、老師是LKK、老師跟本不了解他們，畢竟你們之間已經有了溝通學理上所強調的相似性。如果學生正在談論他們偶像最近出的專輯時，而你卻一點概念也沒有，甚至喚起過去的回憶而大力跟他們推介「望春風」時，那麼兩者之間便找不到交集，師生間自然無法交心地溝通。就社會學的角度來說，學生擁有他們的次級文化，這些次級文化深深地影響到他們的行為。藉由對學生次級文化的了解，有助於學生行為的掌握與引導，同時也有助於師生間的彼此溝通。因此，當導師的必須利用各種可能的機會與資訊管道多去了解他們現在流行什麼，並在適當時機「秀」一下。如此，當能抓得住他們的心，增加你的親和力，並對未來可能發生的問題能事先查覺，防患於未然，而直接或間接地有助於你的班級經營。

Z: 熱心於班級經營 (Zeal for Class

Management)

一輛配備很好的車，需要有引擎才能發動上路，上面所敘述的許多班級經營的原則與技巧也需要有一份熱誠的心才能致效。所謂熱誠的心，具體言之可包含下列諸項：1. 願意為班上付出時間與心力 -- 班級經營所涉及到的事務非複雜，包括班上的人、事、物、氣氛等各層面的處理，這些事務如要經營完善，當然得花時間與心力去計畫、執行與檢核。除非你的技巧與運氣真的非常差，否則你所付出的時間心力會與經營成效成正比。2. 願意付出關懷與愛心 - 一個充滿教育愛的班級裡，學生如沐春風，遇困難有老師及同學關心協助與鼓勵，自然可消弭許多潛藏問題於無形。而關懷與愛心的表現，有時候只是舉手或舉口之勞而已。說一句安慰鼓勵的話、拍拍受挫學生的肩膀為他們打打氣均可能為學生帶來新的開始。3. 願意承受挫折而不氣餒 - 當我們的付出與班級經營成效的正比值下降時，甚或成負比值時，要有勇氣去承擔這種挫折，並能從中去分析可能的影響因素。對於可改變者則設法改變之，對於因客觀現實環境限制不能改變者，則順應之。秉持前述「歡喜做甘願受」的態度去帶一個班級，則班級經營的效果可期 - 一個井然有序的班級與一群快樂的師生！

參、結語

班級經營是一個極為務實的科目，是心理學、社會學、輔導學等多個理論科學的一種綜合運用，也因此談論班級經營所可討論的範圍也極為廣泛。從班級有形的物質層面到無形的班級氣氛層面均可以談，從班級經營的大原則到小技巧的運用也都須討論。而本文所呈現者僅是其中的一小部分而已，不過卻以一種易於記憶的組織方式來呈現，讀者在班級經營的過程中尚須顧及其他諸多原則與技術的應用，以使你的班級經營更臻老練與成熟！（本文作者係國立台灣海洋大學教育學程中心副教授）

參考書目：

- 林生傳等(民79):實習困擾的分析與化解之道。載於師範教育學會主編:師範教育政策與問題,169-184頁。台北:師大書苑。
- 楊深坑等(民81):我國實習教師制度之規劃研究。國立台灣師大教育研究所集刊,34期,143-179頁。
- 游自達(民76):國中習實教師工作困擾問題之研究。國立台灣師範大學教育研究所碩士論文(未出版)。
- 顏素霞(民81):屏東師院結業實習生實習困擾及實習現況之調查分析。載於教育部主編:八十一學年度師範校院教育學術論文發表論文集--初等教

育組,1-41頁。台北:教育部中教司。

- Coates, T.J. & Thoresen, C.E. (1976). Teacher Anxiety: A Review with Recommendation. Review of Educational Research, 46(2), 159-184.
- Doyle, W.(1986). Classroom Organization and Management. In M. Wittrock(Ed.), Handbook of Research on Teaching, Chapter 14. New York: Macmillan Publishing Co.
- Gordon, T.(1974). Teacher Effectiveness Training. New York: Peter H. Wyden, Inc.
- Kounin, J.(1970). Discipline and Group Management. New York: Holt, Rinehart, & Winston, Inc.
- Tanoschock, M.(1985). Handling Discipline Problem. Journal of Physical Education, Recreation, and Dance, 56(2), 29-30.
- Tauber, R.T.(1990). Classroom Management from A to Z. New York: Holt, Rinehart, & Winston, Inc.
- Veenman, S.(1984). Perceived Problems of Beginning Teacher. Review of Educational Research, 54(2),143-178.