

變遷社會中 通識教育的實施

■ 吳清基

一九八〇年代，是一個社會急劇轉型的時代，也是一個社會變遷非常快速的時代。面對著這個瞬變不居的大時代，如何教導一個人去做好社會適應的順變工作，誠為各界關心教育工作者所共同關注的要務。

一、社會變遷對人類的衝擊

由於社會轉型的過於快速，帶給了人類對社會變遷的事實，產生了莫大的衝擊。著名的未來學者杜佛勒(Alvin Toffler)在其大著「未來的震撼」(The Future Shock)一書中，曾剴切地指出，農業的發明帶給了人類第一波的衝擊，工業的發明則帶給了人類第二波的衝擊，至於資訊科技的發明則更帶給了人類第三波的衝擊。的確，農業的發明，使人類放棄了逐水草而居的日子，開始過著定居的生活；而工業革命的成功，更促成了中產階級的興起，導致社會逐步開放流動的公平競爭時代的提早來臨；至於，電腦的發明，更提昇人類資訊溝通的快速能力，及高度精密科技時代的到來，也開啓了人類向太空發展的挑戰。

事實上，過去農業社會延續了三千年，工業社會也曾經有過三百年，但是，資訊社會則已有三十餘年；雖然，僅有三十餘年，

但此間的變幻與影響則最大，其社會變遷的速度，也愈趨快速。的確，面對一波一波的衝擊，給人的感覺是社會是在一個轉型期中不斷在發展與變遷。著名的美國學者奈斯比特(John Naisbitt)也在其暢銷書「大趨勢」(Megatrends)中，指出在改變人類生活的十大趨勢中，首要趨勢應是從產業社會到資訊社會的發展。可見，今天我們處在電腦資訊的時代，的確是一個社會變遷極其迅速的時代。

二、變遷社會中

通識教育倡行的緣起

處今社會變遷中，如何做好「變遷調適」的工作，使每個人不致於迷失或慌亂，誠然非常重要。當然，一般人直覺上的反應，「以變制變」應是上策，可是，「以靜制動」似乎仍有其可取之處。

古來中國傳統上「以不變應萬變」的哲理，至今仍被認為有其至高可行的應用價值，例如：在政治上，「莊敬自強，處變不驚」的口號，即曾成功地導引國人渡過政府退出聯合國的政治衝擊的危機，告訴了大家，「處變不驚」可以「慎謀能斷」，終而可以

逢凶化吉，安然無恙，證實了「操諸在我」的「定」、「靜」、「安」、「慮」、「得」的深奧政治哲理的可貴。依此，在教育上，當大家面臨急劇社會變遷一刻，強調「通識教育」(General Education) 的重要性，乃格外引人重視了。大家希望透過更多基礎性等學科學習機會，以求更高學習轉移和有效適應社會變遷之期待，也就更為殷切。

事實上，在面臨社會轉型發展中，對「通識教育」倡行最早的，應首推美國芝加哥大學校長赫欽斯(Robert M. Hutchins)。赫欽斯本身是一位人文主義教育學者，在一九三〇年代擔任美國芝加哥大學校長時，大力推展課程改革運動，提出大學生在四年大學生涯中至少應博覽一百部古典鉅著，以增廣知識見聞，可說首開美國通識教育的先聲。

二次世界大戰之後，通識教育再度引人重視。美國哈佛大學校長柯南特(James B. Conant) 在一九四五年出版「自由社會的通識教育」(General Education in A Free Society)，並在哈佛大學實施通識教育課程，規定每一位哈佛大學的學生，除了主修科目外，也要選修以西方文化為中心課程，希望能拓增哈佛大學學生的廣博見識。

一九七八年，哈佛大學文理學院院長羅索斯基(Henry Rosovsky)更提出核心課程報告書(The Report on the Core Curriculum)作為哈佛大學實施通識教育的依據。

我國大學通識教育的實施，則是受到美國哈佛大學「核心課程報告書」的影響。教育部在民國七十二年暑期修訂大學必修科目表時，乃要求各大學減少大學課程中必修科目的學分數，要求各大學生要選修四~六學分的通識教育課程。如：理工學院學生，應選修四~六學分的人文社會科學之課程；而文法商學院之學生，則必須選修四~六學分的理工或自然科學課程，以期增廣非本科系之其他領域的知能。此種通識教育課程之實施

，應是教育行政當局有感於社會變遷和專業知識分化對立之因應措施，甚值推廣。

三、通識教育實施的必要性

大致上說來，通識教育所以受到重視並大力推廣的原因，另外有下列四項：

(一)通識教育的實施，可提高學生學習遷移的能，有助於社會變遷的適應。

由於今天社會變遷太快，科技知識之成長日新月異，學生在校即使接受再多的專業訓練，到了畢業時恐怕有部份已顯得落伍不合時宜了。因此，教導學生一些比較基礎性的、比較恆久性、或變動性較少的課程，其學習遷移的價值性往往較高。換句話說，儘管專業知識的成長何其迅速，但是，這種一般陶冶性價值的課程，則無論環境如何變動，其對個人之為人處事仍然是大有幫助的。特別是教導學生一些心靈美化、思想啓迪、或是原理原則的課程，可供學生觸類旁通、受用無窮。今天哈佛大學所倡「核心課程」中一些「理解模式」(mode of understanding) 或「探索模式」(mode of inquiry)，即具高度學習遷移能力教學，這種「問題解決」(problem-solving) 的技巧的獲得，比直接受到任何幫助都重要。因為他得到一種「釣魚技巧」，可有釣不完吃不完的魚。的確「告訴學生如何釣魚，比給學生魚吃更重要」，正是通識教育受人重視原因之一。

(二)通識教育重視學生健全器識的培養，避免偏重偏狹認知技能的學習。

中國古來即相當重視一個人健全人生觀的培養，不贊成任何偏激意識型態(ideol-

ogy)的形成。在教育上也一向主張要先建立學生健全的器識見地，再授以知識技能的教學。所謂「士先器識而後文藝」，即說明教育的目的，乃在培養一個人正確的器識和信念，讓學生能具有健全的人生觀和世界觀，能正確把握生命的意義和生存的價值，而不致有偏狹的看法或偏激的態度。因此，透過通識教育確實可以提供一個人更周延的知識背景，和更具有比較性的認知了解機會，不會因自己狹隘專門的知識和主觀的看法，而將自己孤立於社會他人而不自知。的確，通識教育的實施，有助於個人更博通知識背景的建立，可拓廣個人健全的人生理念和器識，可增強個人對社會環境變遷的適應能力。

(三)通識教育可避免學生捨本逐末，忽視基礎學科的重要性。

美國在一九五七年，當蘇俄首先發射第一顆人造衛星史潑尼克(Sputnik)升空後，曾造成有名「史潑尼克震撼」(Sputnik Shock)。在大家檢討何以美國太空科技落後原因時，發現美國一向倡行「進步主義」(Progressivism)的教育理念，過度強調學生本位的學習導向，造成學生學習選課時，僅挑選分數高、教授好、就業機會大、上課輕鬆愉快的課程，對於有利國家科技發展的基礎學科，則興趣缺乏。

在一九八三年四月，美國更進一步發表教育的白皮書——「危機中的國家」(A Nation at Risk)，指出美國今天教育素質的低落，主要原因是美國學生只重興趣與實用導向，缺乏學習整體化和結構化的概念。例如：大學生在選學課業時，往往將開胃小菜和點心，當作主菜，大學課程流於簡單化，實用化和趣味化，導致了學生成績落後其他

各工業先進國家。

因此，實施通識教育課程，則可補偏救弊，避免學生因為自己主觀的偏好，而將一些學習上有用的重要科目，給予有意的忽略。實施通識教育確實可以避免學生捨本逐末，而肯定基礎科目的重要性。

(四)通識教育有助於學術分化後的科學整合發展。

近年來，由於科技快速發展之結果，學術分工愈趨專門化，隔行如隔山之現象非常明顯，因此，如何避免學術上之隔離與對立，來做好科際間之整合工作，乃更為人所重視。尤其，在學術分化愈明顯之後，大家更深深感受到學科之間的關係，應是越來越密切。

通識教育的實施，將有助於一個人知識層面的拓廣，在本科知識領域之外，若能兼攝相關之知識，則將有助於學術領域探討的觸類旁通，與整合有成。

今天學術上由於缺乏通識教育的實施，因此，常有對立隔閡的現象發現。英國學者史諾(Snow)在其大作——「兩個文化」(Two Cultures)一書中，即痛陳人類學術分化後，一般人常有本位主義與短視偏見之弊病，所謂「人文社會學科」與「自然理工學科」二個領域，各成一個文化，彼此對立不調和，人文社會學者責怪自然科學家不應該發明火藥來殺傷人類，自然科學家則譏責社會學者野心未泯將發明用來鑿山開路之火藥，誤給拿來傷人。史諾認為有效調和「兩個文化」間之隔閡的策略，應是加強通識教育的實施，使得雙方彼此欣賞對方優點，而兼容並包，共謀人類的進步與成長。

四、通識教育的內涵

(一) 通識教育與博雅教育的異同

通識教育(General Education)與博雅教育(Liberal Education)二個名詞的概念是有所不同的。

1. 發展背景不同

博雅教育的源起，係自古希臘羅馬時代的「自由人教育」。所謂「自由人」(Liberal Men)，是與農奴相對的有關階級，自由人應是一種勞心階級，不是勞力階級，重視文法、修辭、辯論、音樂、美術、詩歌...等課程的學習，係與實用教育和職業教育相對的。

通識教育則是二十世紀才興起的一種教育理念，主要是有鑑於現代科學趨於專門化後，學科之間太過於壁壘分明與過早分化，因此，才主張加強通才教育，擴增彼此學術之觸角，減少知識的盲點與偏見。大體來說，通識教育是與專業教育或專門教育相對稱的。

2. 目的功能不同

大體上，博雅教育的實施，係希望透過哲學、文法、修辭、倫理、文藝、音樂...等課程，來美化一個人的心靈，陶冶一個人的人格，因此，其目的是在培育大家統一的人格。

而通識教育的實施，則是在希望提供更多更廣的課程學習機會，拓建一個人不同領域的知識範疇，以利科際分化後的共識建立，因此，通識教育的目的，是在達成通才的統一的知識。

雖然，博雅教育與通識教育二者在內涵概念上有其不同之處，其實，二者亦有其相通地方。大體而言，不管博雅教育或通識教育，其目的皆在強調要培育有能力的工作者，同時也在培養一個懂得生活且瞭解生活意義的人。如：范道倫(Mark Van Doren)即指

出，通識教育和博雅教育皆在強調一個不僅要學習如何工作(Learning to do)，而且要學習如何存在或如何生活(Learning to be)。

(二) 通識教育的內涵

通識教育的受重視，除顯示課程的改革方向，也反映人文思想的復興。它代表一種教育思想，也肯定一種生活態度，及生活模式(Mode of Being)。

基本上，通識教育的內涵，至少包含三方面：

1. 強調個體思考能力的培養——期勉一個人能對人生一些重大問題，作清晰合邏輯地深刻思考。
2. 重視個體表達能力的訓練——要求一個人要能以優雅語言文字，清晰通暢地表達他個人的意見或看法。
3. 加強個體批判能力的訓練——期求一個人要能公平客觀地評價或判斷任何一件事情，避免主觀或偏狹的個人看法。

上述這些思考、表達與批判能力的培養，係透過一系列具有人文意義的結構化課程，來加以陶冶的。可見，通識教育的實施，確實有助於一個在轉型社會的有效調適。

五、通識教育的實施

通識教育既然可培養一個人在社會變遷中的有效環境適應能力，因此，加強通識教育的實施，乃成為必要的發展趨勢。盱衡美國哈佛大學所提倡核心課程，主要強調通識教育課程應包括下列各個領域：

1. 文學與藝術：可變化一個人之氣質；
2. 歷史：可博通過去人類文化之發展；
3. 社會與哲學：可導引人生活得更像一個人的生活；
4. 科學與數學：可增進一個人生活問題

解決能力的提昇；

5. 外國語文與外國文化：可拓廣一個人國際的胸襟與看法。

由此可見，通識教育課程的實施，是儘可能周延與平衡的考慮。當然，通識教育的實施，除了課堂上結構化的教材外，課外活動的進行，與整體校園文化氣氛的佈置，亦甚為重要。

大致上，學校實施通識教育，有些措施是值得加強推展與檢討的：

(一) 應培育具有通才的教師：

「要有通識的學生，應先有通識的老師」，因此，學校通識教育的實施，應該先從師資的培育著手。如果教師具有通識教育的理念，則教師在教學內容的準備及講課上，就會從通識的角度，來提供學生認知之機會；在教學研究上，也會從通識之角度，去充實發展。換句話說，教師能有通才化的素養，則在教學內容和教學方法上，就會提供學生通才教育的學習機會。

(二) 應安排設計通識化的課程：

學校課程的安排設計，必須能朝通識化方向發展。由於課程是學生學習活動的依據，因此，課程的設計如果能通識化，則各學科與各學科之間，就有科際學術整合研究的可能。教師研究與教學能重視科際整合，學生的學習也能不偏狹某一學科領域，而放寬自己學習的觸角，則通識教育的理念自然能夠達成。

(三) 應提供學生研讀通識化的書目：

鼓勵學生擴大大自修選讀百本好書之機會，讓學生在上課之餘，能有機會涉獵哲學、歷史、文學、藝術、自然科學、數學、社會科學、外國語文……等各種核心課程研讀之機會。固然，通識教育之實施，有賴於正式課程的設計安排，但是，真正要落實通識教育的理想，則實際上仍有賴學生自己的研讀補充教材能通識化，因此，提供具有通識化的課外讀物書目實有必要。美國芝加哥大學的百本經典鉅著，師大教育系和省立台南師院也都提供學生百本好書的書目，相信對有心獨立研究者是有助於通識教育理念的建立的。

(四) 應安排提供通識化的校園文化環境：

通識教育的實施，有賴於校長對校園文化環境的佈置，如果校長具有通識的理念，則可利用週會或升降旗講話，安排共同主題，邀請具有不同學術背景之教師或社會人士，到校作專題講演，讓學生能有更多機會聽到不同領域的學術看法，則將有助於拓廣學生的通識素養。其它，如鼓勵學校學生成立各種不同性質的學生社團，讓學生自由參加，則藉著不同性質的學生社團活動，亦有助於建立學生通識教育的理念。

總之，處今變遷極其迅速的社會中，加強通識教育的實施，將可因提供學生更多基础性、恆久性和遷移性較高的課程，而讓學生有更好的社會應變能力。事實上，學校教育具有通識化的實施將可減少因學術專精分化後，所帶來社會的隔閡與對立，對促進社會的進步發展，和個人的變遷適應是有助益的。

(作者：本會主任，本刊發行人)



團體活動的意義與功能



主講 顏秉璵
筆錄 蔡明利

壹、前言

團體活動並非只是打打球、唱唱歌，或是在舞台上演一齣話劇等技術上的層面。而是牽涉到教育上的一些基本理念。

我們以往的教育，經常違背團體活動的精神，原因有二：

一、過分重視學科知識的傳授：把學科知識的傳授視為第一要務，而音樂、美勞、唱遊等科目僅當作陪襯。因此，藝能科多半由非專長教師任教，如此怎能順利達成教育目標？

二、太不重視教學：「教學」一詞，英文是Instruction，這與「教書」(Teaching)的意義不同。前者必須經過設計、安排，且要懂得教學方法。而後者卻只是照本宣科，做到解釋教材的地步而已。

貳、團體活動的名稱及其意義

一、依課程觀點而定者

(一) 課外活動(Extra-Curricular Activities)

這是流行最廣的說法，意指團體活動是課程以外的各種活動。

(二) 非課程活動(Non-Curricular Activities)

承認它是學生的活動但不是課程。

(三) 半課程活動(Semi-Curricular)

認為它只有正規課程一半價值和功用，不能與正規課程同日而語。

(四) 非正式課程(Informal Curriculum)

覺得它好像能發揮課程功用，但不是正式課程（以前課表沒有團體活動）。

(五) 協課活動(Allied Activities)

認定它對課程有協助作用。例如：學生參加演說比賽、自己寫稿、自己練習，對語文課程有幫助。

(六) 科際課程(Inter-Curricular Activities)

辦一活動要結合許多學科，故它是介乎許多學科之間的課程（正式承認它是一種課程）。

(七) 聯課活動(Co-Curricular Activities)

指它是和課程有關聯的活動。

(八) 同課程活動(Collateral Activities)

與課程幾乎沒有分別，一樣的有課

程的價值，有課程的作用。

- (九) 第三課程(The Third Curriculum)
第一課程為必修課程，第二課程為選修課程。第三課程為團體活動（為人格健全發展而必須具備的基本知能，不只是注重知識的灌輸。
- (十) 超課程活動(Super-Curricular Activities)
認為它比任何課程來得更重要。

二、依功能觀點而定者

- (一) 課程化活動(Curricularized Activities)
指能達成課程作用者，其達成係經計畫、討論、執行等程序，而非只是讀讀書、抄抄筆記。
- (二) 社會化活動(Socialized Activities)
指學生在團體活動中，受社會環境影響而改變自己。（越是喜歡的活動，改變越多）。
- (三) 統整活動(Integrative Activities)
學生所學知識、經驗，必須經過統整，才會變成自己能力。而統整的功能，須經團體活動才能達成。
- (四) 公民活動(Citizenship Training Activities)
透過團體活動有計畫的安排，可以學習公民應有之知能、習慣，而為國家培養出良好的公民。

三、依實施場地及範圍而定者

- (一) 級外活動(Extra-Class Activities)
團體活動多半在班級以外活動，不過現在因限於場地，多半在教室舉行。惟氣氛方式要變化，不要仍是

排排坐上課。

- (二) 校園活動(Campus Activities)
不管什麼團體活動，凡是有興趣者均得參加。因此，其成員包含校園裡的每一分子，活動地點包括校園裡的每一角落，故稱之。
- (三) 戶外教育(Outdoor Education)
很多團體活動要到海邊、到山上去從事戶外教育，故稱之。

四、依實施方式而定者

- (一) 團體活動(Group Activities)
是依據團體的型態來實施活動，故稱之。
- (二) 社團活動(Student's Club Activities)
由學生自己發起、自擬章程、徵求社員、選舉幹部、組織團體、確立預算、籌措經費等稱之。

五、依實施對象而定者稱「學生活動」(Student's Activities)

是學生自己有興趣、想參加的活動。在國外，大學都有「學生活動中心」。美國伊利諾大學的學生活動中心，有五層樓的學生旅館、舞廳，可容納兩千多人的自助餐廳、保齡球館、彈子房、閱覽室、小型書店、日用品商店、郵局、銀行、幾十個會議室、小型電影院等設備。均由學生管理，全校五萬多師生，幾乎每一個人都曾到這兒來活動。

參、團體活動的理論基礎

一、經驗主義的影響

- (一) 肯定經驗為知識的根源
一切知識都是由經驗而來，唯有根據經驗所產生的知識才是真的。
- (二) 倡導直觀教學
凡是實際事物擺在兒童面前，能讓其

感官感受到的教學最有效，這就是直觀教學。

團體活動都是在實際經驗中，利用直觀教學學習。如此，所有的知識才能變成學生自己的生活習慣、觀念、態度和感情。

二、自然主義的影響

(一)重視兒童的能力和需要

通常我們是站在成人的觀點來選擇教材，恐怕不一定適合兒童。團體活動是由兒童依興趣參力，較能切合其能力和需要。

(二)研究和發展兒童的天性

人的自然就是本性，自然主義重視宇宙的、自然的事物。團體活動之旨趣頗能符合自然主義的理想。

(三)強調手腦並用

自己動手、動腦去克服困難、解決問題就是手腦並用。在室外透過活動的學習，最需要動手、動腦，這與自然主義的要求完全符合。

從愛彌兒這本書裡，可以看到許多盧梭的教育主張，他要小朋友根據其需要，自己去發現問題、解決問題，這是很好的教育活動。因此，自然主義主張，可作為團體活動的理論基礎。

三、實驗主義的影響

(一)創立知行合一的理論

學生在活動中，要自己參與、自己動手，自然而然就會把知識和行動結合在一起。

(二)結合學校生活和社會生活

團體活動是統整學校的學習，應用到活動上，進而能符合社會的要求。故能結合學校生活與社會生活。

(三)調和訓練主義與興趣主義

光有興趣沒有訓練得不到實際效果。團體活動既是一種訓練，又能顧及興趣，具有調和二者之功用。

四、教育上心理及社會趨勢的影響

(一)重視兒童自我活動

從心理學的觀點來說，整個教育就是在培養健全人格，充實、發展與實現自我。團體活動對健全自我的培育最有幫助。

(二)強調學校社會化

從社會化的觀點來說，學校教育應該使學生的態度、習慣、觀念、情感等發生改變，以達社會化。這樣所得到的知識、能力和經驗才是真實的。而要達社會化最好的情境，莫過於學生團體活動的情境。

肆、團體活動的功能

一、在德育上的功能

(一)增進自我認識，修養優良品格

我們通常是從別人對我們的態度中認識自我，而參加團體活動最能意識到別人對自己的評價。

道德是在自己認為需要時，才會去修養。而當學生在活動中與人接觸時，這種需要就更殷切。

(二)實踐道德行為，建立公德基礎

在團體活動中，肯幫助別人，願遵守道德規範者，就會受肯定。如果每人都表現道德行為，公德基礎自然就建立了。

二、在智育上的功能

(一)啓發研究興趣，增進思考能力

在團體活動中容易發現問題，為求解決必須研究，為了研究自然就增進思

考能力。

- (二)統整各科教學，融貫學習內容
為了辦活動，需要美工、音樂、體育等各種人才，並予統整。因此，各科學習內容的融貫也就順理成章了。
- (三)適應個別差異，發掘特殊才能
團體活動時，每人可量力而為，故最能適應個別差異。而在活動中，各種特殊才能者也較易被發掘、應用。

三、在體育上的功能

- (一)養成勤勞習慣，促進身心發展
在團體活動裡要不斷鍛鍊，才能養成勤勞習慣，進而促進身心發展。
- (二)培養公正態度，激發進取精神
參加團體活動，要有進取精神，才能爭取團體榮譽。而擔任裁判時必須公正，才會受到尊重。

四、在群育上的功能

- (一)鍛鍊自治能力，發展合群心性
在團體活動中，若不能自治就辦不好事。而辦活動不能一個人獨力完成，故可以發展群性。
- (二)增進適應能力，發揮服務精神
自己坐在教室中，無法了解是否具有適應能力。參加幾次團體活動以後，適應能力自然增進，同時也在活動中學到了服務的精神。

五、在美育上的功能

- (一)涵養藝術情趣，陶冶高尚情操
辦活動時必需佈置場地，要有藝術才能。多接觸自然就能涵養藝術情趣，從而陶冶高尚情操。
- (二)充實康樂技能，提昇生活品質
團體活動的靈魂人物是團康人才，由於彼此影響，技能當然會精進。有了

正當康樂技能，就不致從事不正當娛樂，而提昇生活品質。

六、在課程上的功能

- (一)增強的功能(Reinforcement)
在團體活動中，若表現良好，伙伴們給予鼓掌、微笑、點頭，皆為最有力的增強，而能增進學習的效果。
- (二)補充的功能(Supplement)
學校各科課程教材，常常不能滿足學生需要。必須透過團體活動予以補充，才不致使學生的學習有缺憾。
- (三)生活適應的功能(Life Adjustment)
適應能力須鍛鍊，愈鍛鍊適應力就愈強。從未參加過團體活動者，一開始一定很不自然。久而久之，習慣了也就增強了生活適應的能力，而能應付裕如。
- (四)統整的功能(Integration)
團體活動能融合各種學科得來之知識、經驗，變成自己的能力，這就是統整的功能。
- (五)民主化的功能(Democratization)
民主不是靠知識的傳授就能培養，而是要在自治活動中讓學生自己投票，親自與人辯論，接受人家意見等實際運作中，才能體悟其真諦。

伍、結語

總之，只有改變我們的教學方式，才能發揮德、智、體、群、美與課程的功能，而徹底達到教育的效果。否則，我們的教育將永遠停留在知識傳授的階段。

希望各位將我今天的報告，作為將來辦學的參考。儘管我們的法令、制度沒有改變，只要把握團體活動的精神，一定可以另闢蹊徑而增強教學的效果。

(主講：省立新竹師範學院院長)



合成策略的理論與應用

■黃 壬 來

一、策略分析

合成策略是指在兒童美術創作之前，提出兩種（個）或兩種（個）以上的基本造形（點、線、面、體），讓兒童思考利用這些基本造形做有意義的連結，以發展成完整之作品，接著提示必要的創作技巧及適合兒童創作的造形原理，然後讓兒童率真地運用其視覺語言從事創作，最後則共同鑑賞及獎勵兒童作品。此一策略包括啓發、創作、鑑賞及獎勵三個活動。

（一）基本原理

從創造心理學的觀點而言，創造可說是將許多思想、事實、觀念，加以有創意的結合，而成為一新奇且有價值的結果，此一結果的產生，係個人知識、想像力與評價的功能(Parnes, 1966, 1975)。因此，若把創造的結果，視為多種思想、事實或觀念間新的結合，則其所憑恃的能力，並非記憶或認知，而是較高層次的思維作用—重組或合成。簡言之，以平面所繪三個正三角形為例，若將其適當組合，則可以有各種變化，這些變化皆可稱為合成的結果，例如：組合成一船身、扇面、魚等。

以日常觀念的綜合為例，常有人認為教室建築應以實用為主，又有人認為應以經濟原則為主，另有人認為以美化為主。若將其合成，即為教室建築應兼顧實用、經濟與美化原則，此一綜合觀較個別觀點，更具有創意與效用。又如檯燈的設計而言，燈泡有照明作用，但直視易刺眼；若將燈罩蓋於其上

，則非但能聚光同時也可使光線柔和。這種將觀念組合的表現，對日常生活及各種決策的效益很大。

在美術教育上，運用合成的創作為數很多。基本上，任何點、線、面、體，若在兩個或兩個以上，皆可做為合成的基本要素。以線畫、彩畫為例，教師可在畫紙上任兩處，各畫一線條、幾何形、動物或物品，並引導兒童利用這兩個基本造形，創作有趣的圖畫。以圖一為例，該兒童在繪有一長方形及圖形的畫紙上，把長方形作為畫板上的畫紙，並以圖形作為頭部，而完成一幅寫生的景象。圖二顯示該兒童利用任意兩條曲線繪出一幅有意義、富動感的作品。

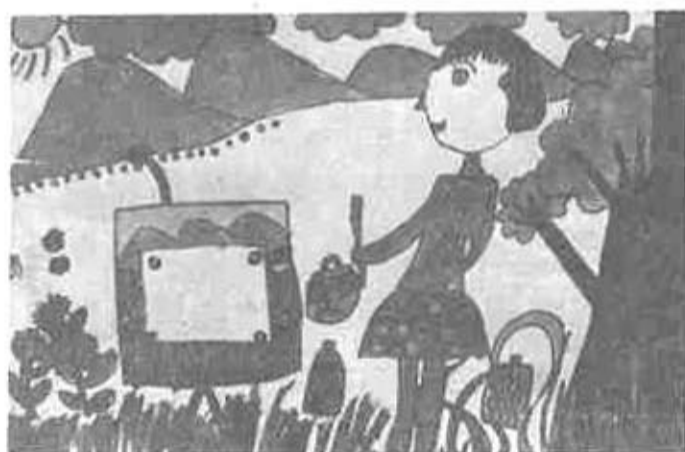


圖 1 一年級兒童作品（幾何形的合成）



圖 2 一年級兒童作品（曲線的合成）

以立體創作而言，可運用合成的創作中，最常見者為積木遊戲，這種遊戲可讓兒童嘗試各種合成，而其合成的變化也多。與積木類似者為紙盒、火柴棒、空罐組合，這些物品的組合，也有多種造形的變化。例如：兩個養樂多空瓶及數個象棋子，兒童可將它黏成一個火車頭；兩個舊板擦，兒童可利用它做成小枕頭；一個免洗圓盤及一根免洗湯匙，兒童可將它黏成一立式相框，一個肥皂空盒和一枝原子筆桿，兒童可做成一艘小船。

(二) 啟發活動的設計要領

教師在設計啟發活動時，可根據各種形式的點、線、面及兒童所熟知的物體，任選兩個或兩個以上作為單元創作的基本造形。這兩個基本造形，為兒童運用合成的基礎，彼此之間可能已有關係或沒有關係。在幼稚園及國小階段，這些點、線、面、體的範圍，可說包含兒童所能見的任何事物。而不論是那一類的創作，皆可以此基本造形，來引發兒童做合成的表現。

(三) 教學過程

運用這種策略時，首先揭示單元創作方向（無固定命題，即告知兒童必須利用兩個或兩個以上的基本造形完成一件作品，接著提出兩個或兩個以上的基本造形，並引導兒童思考利用這些造形來創作；也可以在提出基本造形之後，先予示範再引導兒童思考。其次，則提示兒童使用創作材料與工具的必要程序及造形原理，然後讓兒童依其思考內容做自我表現。最後則共同鑑賞兒童作品，並獎勵兒童自發、審美及創造能力的表現。通常，啟發活動約需10至20分鐘，創作活動視材料性質約需30至90分鐘，鑑賞及獎勵活動約需20至30分鐘。

該策略的啟發活動在引起兒童的創造能力與創造的情意。依據托倫斯的研究(Torrance, 1979)，創造能力包括：流暢性(Flu-

ency)、獨特性(Originality)、掌握本質(Highlighting the Essence)、精密性(elaboration)、開放性(Openness)、情緒表達(Emotional Expressiveness)、述說故事(Storytelling articulateness)、動感(Movement)、題目的表現性(Expressiveness of Titles)、合成(Synthesis)、不尋常視覺(Unusual Visualization)、內在視覺(Internal Visualization)、打破界限(Breaking Boundaries)、幽默(Humor)、豐富意象(Richness of Imagery)、生動意象(Colorfulness of Imagery)、幻想(Fantasy)十七個向度；而創造的情意，係威廉斯(Williams, 1970)所稱勇於試探、面對挑戰、好奇及樂於想像。創作活動則在引發兒童運用創作媒介，自立、自在並依自己的方式表現，且促使兒童身心愉悅與自我滿足。鑑賞及獎勵活動的對象為兒童的作品，目的在啟發兒童的審美能力（敘述、分析、解釋、評價、靜觀）（黃壬來，民76，民77a）、造形要素與原理之認知（如線、形、色、質感、調子、空間、變化、平衡、強調等）、藝術價值觀（接受、反應、價值評定、價值組織、價值內化）（Krathwohl, Bloom, & Masia, 1964）以及高尚的情操。

綜合言之，應用合成策略旨在啟發兒童的自發能力、審美能力、創造能力、美術創作及健全人格發展。在國小各年段這五項目標的內涵有層次上的差異，與目標對應的創作材料及單元主題也有層次上的差異，不過，合成策略可適用於國小各年級的美勞科教學（黃壬來，民77b，民78）。茲以國小美勞教學為例，在彩畫及貼畫類創作中，提出運用合成策略的單元教學活動設計。在每一個活動設計中，教學目標是依啟發兒童自發能力、審美能力、創造能力、人格發展四項分列，至於啟發兒童美術創作，則予溶入自發能力中敘述。另教學過程係採簡案方式述

寫，以切合實際需要。每一活動設計末均附有關單元及試教後的兒童作品，以資參考。

二、單元教學活動設計示例

(一) 數字的易容術 (高年級)



圖 3 六年級兒童作品 (1 至 9 的合成)

目標：啟發兒童

1. 自在的用硬筆作彩畫 (自發能力)
2. 變化、敘述、分析、解釋、評價、靜觀 (審美能力)
3. 情緒、述說故事、動感、打破界限、幽默、豐富意象、幻想 (創造能力)
4. 價值組織、價值內化、勇於試探、面對挑戰、好奇、樂於想像 (人格發展)

類別：彩畫

資源：八開畫紙、簽字筆、彩色筆

策略：合成

過程：在黑板上三處各畫上一個「2」，每一數字的大小可以變化，示範利用這三個2合成的方法，例如：組成三雙鵝在河中戲水、一排衣架掛著多種服飾、長椅子....等，接著鼓勵兒童發表各種可能的合成方法。

提示兒童先在畫紙上任意三個位置，畫上相同的三個數字，鼓勵兒童以這三個數字做基礎，完成一張有趣的圖畫，或是將1至9

中任三個以上數字做合成表現。

相關單元：英文字母的合成 / 標點符號的合成 / 數個簡單物品的合成。

(二) 啟發兒童一蓋什麼像什麼 (中年級)

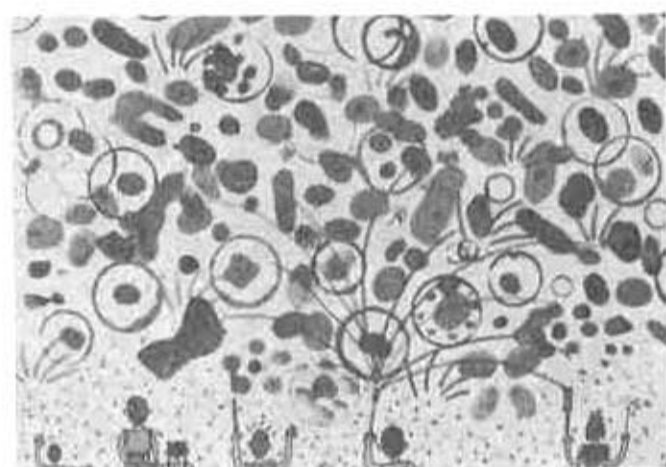


圖 4 三年級兒童作品

(組合成放煙火景象)

目標：1. 自在的用實物製作版畫 (自發能力)

2. 變化、敘述、分析、解釋、評價、靜觀 (審美能力)

3. 精密性、情緒、述說故事、動感、合成、打破界限、豐富意象、幻想 (創造能力)

4. 價值評定、勇於試探、面對挑戰、好奇、樂於想像 (人格發展)

類別：版畫 (實物版)

資源：八開畫紙、各型可供蓋印器具、水彩用具、彩色筆

策略：合成

過程：先示範以圓蓋及手指頭或手掌任一部分沾水彩，在畫紙上蓋印，例如印成一幢房子、一艘船、一群鳥、一列火車....等。接著鼓勵兒童發表利用圓蓋及手指的可能結果。

引導兒童利用多種器具，以蓋印的方式做組合，並配合彩色

筆或水彩，完成一幅有趣的故事畫。

共同鑑賞作品。

相關單元：以各種可蓋印的礦物或植物來做合成的版畫。

(三)啓發兒童——用樹葉作畫(低年級)



圖5 一年級兒童作品
(組合成幻想故事)

- 目標：1.自在的用樹葉作貼畫(自發能力)
2.變化、敘述、分析、解釋(審美能力)
3.精密性、情緒、述說故事、動感、合成、打破界限、幽默、豐富意象、生動意象、幻想(創造能力)
4.接受、反應、勇於試探、面對挑戰、好奇、樂於想像(人格發展)

類別：貼畫

資源：八開畫紙、樹葉約十種、樹脂、彩色筆、水彩畫具

策略：合成

過程：選取兩、三片樹葉，黏貼於畫紙上，示範利用樹葉及彩色筆完成一幅有趣的圖畫，說明如何利用樹葉作畫，然後讓兒童自選數種樹葉，在畫紙上構思有趣的故事。

引導兒童將樹葉黏貼於畫紙上，

再用彩色筆及水彩完成圖畫，提示造形宜有變化。

共同鑑賞作品。

相關單元：用報紙、月曆、雜誌上剪下之造形作貼畫。

參考書目

- 黃壬來(民76)：美勞科的啓發式教學。
霧峰：台灣省政府教育廳。
- 黃壬來(民77a)：幼兒造形藝術教學。
台北市：五南圖書出版公司。
- 黃壬來(民77b)：國民小學美育教學問題研究—美勞科統合理論與應用。論文發表於教育部主辦國民教育問題研究座談會，國立高雄師範學院教育研究所。
- 黃壬來(民78)：美勞科教學研究。
台北市：五南圖書出版公司。(出版中)
- Parnes, S.J. (1966). Programming creative behavior. Buffalo, NY: State University of New York at Buffalo.
- Parnes, S.J. (1975). Aha: Insights into creative behavior. Buffalo, NY: D.O.K. publishers.
- Krathwohl, D.B., Bloom, B.S., & Masia, B.B. (1964). Taxonomy of educational objectives: The classification of educational goals. Hand book II: Affective domain. NYC: David McKay Co.,
- Torrance, E.P. (1979). The search for satori and creativity. Buffalo, NY: Creative Education Foundation.
- Williams, F.E. (1970). Classroom ideas for encouraging thinking and feeling (2nd ed.). Buffalo, NY: D.O.K.
- (作者：美國喬治亞大學藝術教育博士·現任屏東師範學院副教授)

川一帶至...
山房或有高士
隨烟却燈火隨
底宜一日之未
可少三日于指惟
言時候來繪事
貴取義是圖可
補周人詩
端頌

國小水墨畫

鑑賞教學

吳長鵬

一、前言

近年來，國小的水墨畫日漸受重視，由每期的美勞科教師研習時，熱衷的探討，經驗的提供，新教法的產生等都足以證明水墨畫普遍受各校的提倡。又由世界兒童畫展賞教學之加強與配合國小需要，在此提供個人的看法及經驗，做為拋磚引玉的呼籲美勞科老師之嚮應。

國民義務教育對美育的重視與實施，主要目的在於陶冶愛美的情操，並培養其辨別美醜的審美能力，以及訓練其敏銳的觀察力，所以鑑賞教學在美育中佔有極重的分量，尤其指導國小兒童如何應用各種不同的方法來鑑賞美勞作品及造形事物。並用各種感性去接受與投入感情，這些都是需要我們大家共同謀策計畫與研討投資的教育大事業。

二、什麼是鑑賞

所謂「鑑賞」乃是透過「美的感覺」來看作品與事物。這裡所謂的「看」並非單指網膜的作用，更重要的是要有「心眼」的活動。換句話說：「兒童在心眼活動時要具備

作者的心理程序和經驗，用知覺和感覺來識別優劣」。對於同年齡的作品，或優美的環境及事物，做鑑賞活動時，要投入感情，慢慢領悟形式、色彩、內容、材料的美，純真的表現，美的姿態與典型，客觀的判定其價值高低，從中獲得精神生活上的最高需求與

享受。赫滋業(Whazliee 1778-1830)說：「鑑賞是人類對自然或藝術的差異，優劣有所識別或感覺。」這句話正是說明鑑賞的意義。就如范仲淹登上岳陽樓，在雨天時則會覺得「去國懷鄉，憂讒畏譏，滿酒臨風，感極而悲者矣」；晴天時則又覺得「心曠神怡，寵辱俱忘，把酒臨風，其喜洋洋者矣」。這種美感的態度是同一個人不同的時間看一事物時，也可能有不同的心眼感覺或感受，這就是吾人生命的自然流露，產生不同的欣賞共鳴。所以藝術作品如有傑出的表現，同時兼具了主觀的個性及客觀的普通性，同時是具有超越時代，超越種族的不朽生命。因此所謂欣賞應是作品與觀眾的交流，也是作品的形色之中造成的生命律動與觀眾心中的悸動交互的共鳴作用，倘若觀眾沒有欣賞共鳴的能力，即使絕世的名作，也無法感受到作品的生命律動。換句話說，作品與觀眾的任何一方都必須有其具備的條件，條件的充分與否，勢將左右欣賞者的品質。

欣賞教育受到重視的是在本世紀初，歐洲各國學者已深深地感到藝術教學必須編入普通教育之中。如德國在一九〇五年在漢堡舉行藝術教育會議中，便有「透過藝術的教育」及「止於藝術境界的教育」兩派主張，前者側重表現教育，後者是強調透過藝術的欣賞活動來增進人生的情趣。這兩派主張雖有不同，但最後的目標都是為了找回人類本來的面目，把教育中的藝術活動當作發表創作思考的手段，所以重視表現活動。又把藝術的欣賞力使人類變得更像一個自我及懂得欣賞的大眾。美國杜威(J. Dewey)教育家，非常重視「生活」、「實業」兩者與藝術教育密切結合，所以重視室內，服裝等設計與生活造形，培養各種造形的理解力、欣賞力、創造力。特別是「欣賞力」成為各行各業提高工作效率的原動力，由是觀之，「鑑賞」實為美勞教育中極重要之一環。吾人必須

對「鑑賞」有正確認識與深入探討的必要。(註一)

三、兒童欣賞心理

我們對於兒童欣賞能力的結構及身心發展的情況，必須做深入的研究與了解。不論心理學的知識，或是各年齡的作品分析，都有加強分析與深一層的理解其特徵的必要，以便做鑑賞教學的引導與活動。

(一)學前的幼兒有直爽表達的視覺反應——幼兒之心理看法，尚在遊戲性生活中的「看」和「玩」的混合活動中，因此常透過各種遊戲的體驗，獲得了常識或心理反應，如「好漂亮」、「好可愛」、「好大喔」、「好好吃」等直接大叫不停的好奇心，甚至尋找一些新奇的遊戲或事物，偶而也透過漫畫、電視的欣賞來滿足其心理的需求與享受，此即是鑑賞活動的基礎與開始。

(二)低年級兒童的視覺生活逐漸獨立與擴大欣賞——此期兒童對任何題材的繪畫、造形都較強烈的興趣，尤其故事畫，卡通漫畫，特別嗜好。低年級兒童常依據自己過去的體驗得來的「知識」或「概念」欣賞物象的外形與故事的內容，兩者常相互應。又能從人物地位上角度欣賞，好比國王、公主、英雄...等類似的崇拜，甚至自我中心的獨立來欣賞形式、色彩、內容等的層次表現。

(三)中年級兒童喜歡逼真寫實的表現——此期兒童常以畫得精細、逼真作為價值判斷的標準。由於視覺的概念增加對精細的描寫、排列、大小、遠近等關係逐漸重視，然而客觀性的鑑賞也漸漸的萌芽。色彩方面也趨向個性化的鑑賞判斷。

(四)高年級逐漸追求合理化的推理鑑賞態度——此期的視覺轉向視覺經驗欣賞，追求理想，批判力日漸提高，開始重視製作繪畫的成果。對物體的觀察已能分析明暗、色彩的立體感，人物的姿態、動作、表情等的

仔細鑑賞，對主觀的色彩表現也比較能接受。探討兒童的欣賞能力，要注意兒童的欣賞心理發展之外，還要了解欣賞與感情的關係。感情是一種受外界刺激所引起的內騷動，它從感覺的，感官的感情到精神的、人格的感情，可說有形形色色各種層次。至於審美的感情的作用，則與「鑑賞」本身視同一物。所以在鑑賞過程中，必須注意兒童的感情要素之外，更要注意兒童的敏銳感情，尤不應以固定的知覺概念去侷限兒童們對事物的感情。(註二)

四、水墨畫鑑賞教學涵義

(一)文學氣質的基礎涵養

唐朝王維說：「詩中有畫、畫中有詩」，說明我國繪畫、詩畫同體，常於欣賞詩句中，可有無限的妙想，而在作畫完成後，則又見畫與詩，因此我們常在畫中見作畫者之款題，這正是欣賞詩中畫、畫中意。如宋徽宗以詩命題作畫，以為錄用宮選人才之依據，舉例如下：

例一：「野水無人渡，孤舟盡自橫」，此詩悉人都畫有河有水而小舟靠岸，鷺鷥鳥則站在舷間，一片寒江景緻。但，惟一能有獨特創意者，意在舟尾畫一船夫，無聊間把竹篙插進水中，又吹著一橫笛。雖有船，都無渡船人，江邊空無一人。詩意很明顯的表現在不同的畫面上。

例二：「踏花歸去馬蹄香」此詩句俗人畫馬蹄踩上花瓣，然後有人聞香。但，獨創者畫一群蝴蝶飛逐於馬後。或畫蜜蜂群飛逐在馬蹄旁，想像春天大地花開，馬兒奔騰，蜂蝶弄舞之春的景色，多美！(註三)

由上面例子的提示，水墨畫鑑賞教學，可以看出其還具有培養兒童想像力創造力，並找出新的作畫路線，以豐富其學習及生活

內涵，更提昇文學修養。

(二)提昇藝術涵養

所謂藝術涵養，應包含美感與審美。美感又是什麼？簡單的說，它是一種感覺，是種感性，是一個人情緒上對於美的善感性，也可以說是一個人對於美醜的敏銳的分辨力。我們常說：「她那一身打扮，實在好土」意味此人缺乏美感。它可能在說明某人雖然穿上了高價的衣服，但在形、色與質的調配與穿著者的身分，穿著的時間不相稱，讓人看了不舒服的意思。這種美感超越了美術範圍的形態與色彩。所以又可把美感解釋為：「對一切美好的形、色、材質、結構、聲音、韻律等現象，能夠靈敏地感受，深切地感動的一種感情。」(註四)

這種對美的感動，部份得自天賦，而多半靠後天的培育，欣賞教學即在提供美好的造形，透過視覺、觸覺形成個人的映像或概念，甚或表現已成映像或概念，這樣可促使學生對美好形象由視、觸而感動，由感動而吸收，由此形成自己的審美尺度。而於日常生活中藉此種尺度衡量視覺所及之諸形象，合於自己尺度時，就能激起感情的共鳴而產生美感與快樂，而覺得對象物很美，否則即不美。若一個完全未接受過藝術薰陶的人，對於形色、音韻、律動之美，可能只是茫然地覺得很美，而不知之所以然。因此水墨畫之鑑賞教學，對提昇藝術涵養具有莫大的意義。

五、水墨畫鑑賞教學的時機

在國小課程標準實施要點中，「鑑賞活動宜充分利用視聽教具，和閉路電視、電影、全像錄影、幻燈、投影等使兒童獲得更多具體的經驗。」又「教學場所視教學性質而定，不限於教室，亦可在戶外實施。」如此看來，欣賞教學時機，可以選擇課內與課外的時間來實施。茲將分析如後：

(一)課內鑑賞教學

- 1.課前的觀察與欣賞——在教學發展活動前利用一些時間(10分鐘左右)做與單元有關的幻燈片、名畫、教師作品、學生作品之鑑賞教學活動。加強學生對生疏教材的認識，並擴展其思想內容，激發其學習的興趣。
- 2.繪畫活動中的觀察與欣賞——在教學發展活動進行中為補充靈感暫停工作，提供學生適當的幻燈片作品，圖解引發或糾正作業活動中的缺失，解決發展活動中的困擾。唯時不可太長，三至五分鐘之內完成為宜。
- 3.繪畫活動後的鑑賞——於學生作品發表完成時，以學生作品提示數件，不分優劣，懸掛於學生面前，共同討論，分別鑑賞其優點，以資鼓勵，並藉以引發學生發表創作的興趣，並檢討不適當之處以為改進參考。
- 4.指定時間鑑賞——指定一次上課時間專做鑑賞活動，其功效亦不亞於專做繪畫活動。俗語有句「能相佛者，非為必能雕佛者」，是說鑑賞能力之重要，所以在這時間選擇有關理論，作畫過程或名畫，專題研究之幻燈片做有系統的教學。

(二)課外鑑賞教學

分為展覽欣賞、資料欣賞(圖片欣賞)、視聽欣賞(幻燈片、影片、錄影帶、投影片)等三類，此項教學利用課外時間提供學生鑑賞機會，並作觀摩學習，學生的興趣非常濃厚。在觀摩中由老師加以說明，然後提出問題共同討論，可加深印象，並提高注意力及學習樂趣。(註五)

六、水墨畫鑑賞教學的範圍及內容

(一)自然美的欣賞

所謂自然美是指可做為水墨畫取材對象的自然景物之美而言，指導學生做全面性的觀察與欣賞。諸如鄉土風物、山川美景、朝曦晚霞、浮雲流水、四季景色變化，乃至動植物的生態，蟲蝶花草的形色及山石樹皮之紋理美等，都能鼓勵學生去發現美的秩序。

(二)藝術作品的鑑賞

藝術作品的鑑賞可分為三，(1)是學生作品；(2)是歷代名家作品；(3)是資料欣賞(含幻燈片、畫輯、複製品)。現將簡易的說明如下：

- (1) 學生作品——國小水墨畫有純水墨畫、設色水墨畫、新素材新工具水墨畫三大類。一般說來，國小兒童較喜歡用筆墨做各種造形，如基本造形之點滴法、線引法、三角法、方形法、圓圈法、重疊法、皺法...等。又如半具象造形之花瓣法、投影法、墨襯法、石紋法、曲線法...等。再就是書法入畫造形之書色法、畫點法、書畫法、書線法、書溶法...等。還有抽象造形之漸層法、解析法、浮墨法、琉璃法、滲透法、襯拓法、移動法...等。以上是學生作品中比較屬基本造形方面的。其餘尚有山水造形、花鳥造形、人物造形、走獸蟲魚造形等淵源中國傳統而變化的造形。此類作品包含寫生或寫意，能引起兒童強烈的鑑賞樂趣。
- (2) 歷代名家作品——把握住機會參觀美術館或藝術中心之美展做鑑賞教學活動，此可增進了解前人文化遺傳的價值，又能了解現代畫家之精髓。
- (3) 資料欣賞(含幻燈片、畫輯、複製品)——首先搜集我國歷代名畫之幻燈片，畫輯或複製品進行名家作

品之鑑賞與批評。

七、水墨畫鑑賞教學的指導要項

- (一)要有計畫的編定鑑賞指導的教材內容，以便作有系統的介紹。
- (二)鑑賞應以學生所有經驗為基礎。
- (三)多搜集有關水墨畫的資料，以便配合各單元的鑑賞教學所需要，使產生潛移默化的功能。
- (四)鑑賞的感受，以整體的感受為佳，讓學生有自由發表機會，以作指導的依據。
- (五)鑑賞教學活動時，注意道德、感性、知識的判斷來批評作品的價值。
- (六)水墨畫鑑賞教學活動特別注意題目、用筆、用墨、排列組合、造形變化、設色、新工具使用等項目做綜合性的欣賞。
- (七)佈置有關水墨畫鑑賞的環境，使學生有更多觀察欣賞的機會，引發強烈的學習

興趣與欲望。

- (八)多參觀兒童水墨畫展，增進其創作的能力及興趣。
- (九)多選擇有關民俗文物、代表性的文化教材，提供欣賞，以提高對中華文化的認識。
- (十)多利用現代水墨畫做鑑賞教學、啟發學生有創造思考的能力，以便對水墨畫的意境，技法更求創新。(註六)

八、鑑賞能力的評量

水墨畫評量，可從兩方面來實施，其一是對於美的判斷力或感受力的評量，其二是對於美的興趣或關注的評量。若鑑賞名畫則關係到美術史的知識，此可歸於判斷力。其他如學生的感受力、判斷力、求知力等全盤注意到三大項目，然後再分析項目來實施評量。國小水墨畫作品，則可採用併排比較評量或順序排列評量、選取評量、感想評述等方式進行，如附表評量卡。

學生作品鑑賞評量卡

教學單元：洋娃娃水墨畫鑑賞

國小五年級 班 姓名○○○

評量項目	學生自我評量	教師評量學生	教師評量分數
構圖	排到組合很美	有均衡與對稱的美	8
運筆	大膽用筆	流暢大膽	8
墨色	明暗分明	漸層美	9
立體感	墨與色混合使用	光與影子表現出來	8
技巧	墨與色混合使用	使用水分適當	7
意境	洋娃娃可愛	很有創意	8
總評	還 好	有整体的美	8

註解

註一：國立編譯館主編「美勞概論」下冊，頁九九～一〇二。

註二：同註一，頁一〇三～一〇五。

註三：吳長鵬著「師專國畫教學的理論與實

際」，頁二二六～二二七。

註四：何清吟著「美勞教育的價值觀」，頁一六。

註五：同註三，頁二二八～二二九。

註六：同註二，頁二三〇～二三一。

(作者：台北市立師範學院教授)

在繪畫教學 所要培養的觀點

■ 呂桂生

美勞科教學是指清楚的把造形性的學習目標，不斷的組合而成的未點上休止符的活動。就因為如此，必須設計符合兒童發展的造形課題，而依據此課題教學是極為重要。

在此所提的培養觀點，是把兒童內在的心理表現，能充分的變為能力，而有系統的整理成為學力的要素。

這種培養觀點是給予符合心願的學習經驗，不可急於好功走在前頭。亦不能看做達成目標的指標，形成畫一性的限制了兒童。最重要的如何編入教材，成為兒童本身的課題，並能使其展開學習。

培養觀點是一種題材，它複合了幾種要素內容，應配合各地區兒童的實際需要加以選擇、精選。

1. 繪畫發表的目標

年級 項目	一、二年級	三、四年級	五、六年級
探 究 主 題	自主性的把自己所經驗的事物活生生的發表自己的主張。 想要說的內容能清楚的用自己發表的方式明白的表現。	擴大日常生活的見解、想法，清楚的把握主題並有真實感的表現。 了解賓主關係並研究怎麼樣去描畫表現方法。	整理自己所感覺的或所想到的事情，歸納構思並預料結果後發表。 捕捉主題的方法與研究表現內容，能用自己的構想發表。
觀 察 對 象	透過經驗捕捉對象的結構或特徵，重視自己的看法和感覺。 從觀察中發現新事物，表現驚訝的事情，並知	珍惜真實感，感受到形狀與色彩的特徵，並能抓住形態的組合。 領悟部分的形狀和色彩的特徵，並能抓住部分	能用語言說出所自到的事物，或分析對象的觀察法等有嚴勵的觀察能力。 了解正確的捕捉對象視

	道對事物的仔細觀察的重要性。	的組合而形成的形態。	點的位置。
表現方法	以自然發生的描畫方式描畫並有生命的線畫為主的想畫什麼就畫什麼的描畫。 了解有特徵的顏色並研究不會髒的方法。	考慮畫面的賓主關係，並用自己獨特的表現方式畫畫。 熟練描畫材料的使用方法，並了解材料的特色及研究表現方法。	深入的探研主題，考慮畫面的表現或畫面的統一描畫。 為有效的表現自己的構想，研究形狀與色彩的表現法。
表現態度	對表現有喜悅、自信與自豪並能活用自已的風格表現。 能討論自己與他人的作品中抓住具體的內容，重新估量。	自己的構想是否能表達出來，不斷的追究自己畫好主題。 從互相討論中重新估量作品，發現來畫完的地方加以研究後完成作品	多次推敲主題與造形的關係，以自已的判斷加以深究。 依據自己的構想反省形狀，色彩與內容，研究表現法。

2. 透過生活經驗的發表所要培養的觀點

年級 項目	一、二年級	三、四年級	五、六年級
經驗的選擇	從自己的經驗中發現描畫內容並能邊想邊畫。	知道生活中注意那一個地方，將凝視的事物表現出來。	牢記所凝視的生活情景，清楚的有主題的意識下表現。
構想的組合	決定想要畫的事物，並能清楚的畫出來。 想要畫的事物能仔細的畫出來。	珍惜整個心像來描畫，想要表現的事物。 什麼事物怎樣描畫，能力以選擇做主體的事物後描畫。	整理事物後考慮情景的空間關係來描畫。 能依據速寫歸納所構想的事物。

3. 透過故事發表所要培養的觀點

年級 項目	一、二年級	三、四年級	五、六年級
內容的了解	能變成故事的主人翁，把想像的事物無限的發展下去。能決定某種場面的事物描畫。	能想像主人翁的意思和動作來表現。 了解場面的情景並能考慮各個的關係後畫。	能了解主人翁的心情來表現。 能用象徵性的場面來表現。
畫面	能把故事內容變換成視覺性的情景來發表。	能以具體事物做線索，畫出充實的心像。	能了解情景的特徵與個個的表情。

的組合	能從故事的核心場面描畫。	能依據主題的場面要素分析，設計畫面的組合。	為能充分的表現主題，構想設計畫面的結構。
色彩	聽了故事後，把想像的內容能自由選用顏色來描畫。	從記憶或經驗的事物中能研究設計顏色。	為能更深入的表現主題，研究設計色調。
與的表現關係	能說出情景中，最想要表現的是什麼事物。	能相互研討主人翁的心情是否表現在畫面。	能相互討論主題是什麼？是否表現出表情或氣氛。

4. 透過觀察發表所要培養的觀點

年級 項目	一、二年級	三、四年級	五、六年級
表現方法	研究什麼事物用何種方法表現就能把想要畫的事物感覺畫出來。	考慮中心的事物與周圍的事物，用自己的表現方法畫出來。	捕捉事物的特徵，考慮物與物的關係後用自己的表現方法表現。
形體的了解	能用語言說出怎樣的形狀，並能發現想要畫的地方。 從觀察比較中領悟到形狀，色彩及大小等的不同點。 能發現形體的線和東西與東西的界線。	知道大略的構造並能抓住形體。 能捕捉部分與部分的不同點和其關係。 能從觀察中發現部分的形體中有趣的線。	能決定觀察的角度來捕捉形體。 能從整體和部分的關係中捕捉形體和色彩。 能發現對象線條的強弱、鋒利等領悟到與形狀的關係。
色彩的了解	了解有各種色彩並能區分各種顏色來畫畫。 能用自己的感覺，調出與對象接近的顏色來畫畫。	能用混合來重疊色的方法畫出吻合對象的顏色。 黑白顏色的用法，並知道含水量的多寡來混色。	能辨別主調色與點綴色來著色。 能注意色彩的強弱和遠近來表現。
與表現的關係	能想出容易表現的有趣的形狀來畫畫。 能使用觸覺確實的抓住對象的組合。	能捕捉大略的形體或細膩的地方。 能考慮到部分與部分的關係或整個的秩序來表現。	能從上面往下俯視，或從下面往上仰視的方法來描畫。 能預料效果，捕捉畫面的空間來表現。

5. 畫面結構的培養觀點

年級 項目	一、二年級	三、四年級	五、六年級
構想	心理能想出中心的事物是什麼。 能從想要畫的地方開始畫，而且擴大其思考範	能考慮賓主的關係並研究安排在畫面上。 能推敲，大略的形體構想。	推敲構想，為顯現主題而用的強調或取捨。 為能明確的表現，想要畫的事物，能依照速寫

	圍。		或資料統整畫面。
空間與構圖	有明確的自己想要表現的意境，大膽地在畫面上描畫。 天與地的關係，上下的關係等能表現其空間關係。	什麼事物在什麼地方，怎麼樣的配置法，能依據自己的構想決定構圖。 構想，物與物的重疊或擴大來表現空間感。	重視為深研主題的要素或條件，考慮有關事項後能決定構圖。 構想物與物的位置、重疊、大小等有關事項能表現空間。
依據草圖表現	先用手指、手掌等大略的比出其大小後畫畫。知道大小關係或動作的方面後能描畫出草圖。	先用淡線的顏色畫出大略的輪廓後逐漸的細畫草圖。 捕捉部分動作的變化後，能畫出草圖。	固定視點後，知道大略的描畫的部分和仔細描畫的部分並能畫出草圖知道表情能製造畫面的動態，並能畫出草圖。

6. 透過傳達所要培養的觀點

年級 項目	一、二年級	三、四年級	五、六年級
傳 達	能想出，心中想的事物與想要表現的事物的差距在那裡。 能向大家說出自己的構想。	想要畫的事物能變換成文章寫出來。 能從朋友的作品中，發現想要畫的意思。	想要畫的事物是否能一一表現出來，重新整理畫面完成作品。 從作品的相互比較中，知道整理內容的重要性

7. 透過描畫材料的使用所要培養的觀點

年級 項目	一、二年級	三、四年級	五、六年級
描 畫 材 料	用蜡筆或粉蜡筆畫出細小的線、粗大的線、強而有力的線，微弱的線……等領悟各種線條的畫法。 能用心的慢慢的畫出一條線或點。 能從想要強調的部分先著色。 能從明亮的顏色著色。 能領悟用蜡筆或粉色筆等不同的方向描畫時會產生不同精細形狀不同的線條。 知道用手指或布等來擦、刮等各種技法。	水彩的擠法，水彩放置在調色板的方法、筆的種類和使用法、洗筆法等知道水彩用具的基本使用法。 知道水彩是因水份的多寡的不同，顏色的濃淡也跟著不同。 混色法、重疊色的方法、量色法等知道水彩的著色技法。 色彩的明暗、寒暖色等，領悟色彩的性質。 研究線的長短或強弱、色面的組合等著色法。 透過經驗，因紙的材質不同，畫在紙上的顏色亦不同。	活用水彩的性質，能有效的表現其效果。 能構想中心的色彩與周圍的色彩關係，研究色彩的統整法。 能考慮整個的色調，變化物體原有的顏色來著色。 能塗出同一種顏色的細膩有變化的著色。 能研究表現出有質感的著色。 能活用筆的筆觸，研究筆的使用法。 能有效的活用紙的材質或水彩的材質描畫。

(作者：本會助理研究員，美勞組召集人)

如何教導

能力不足兒童 增進社交技巧

■趙鎮洲 譯

當布朗小弟到幼稚園上學後不久，他的老師凱莉女士就注意到他幾乎不跟其他同伴來往，當大伙在一塊玩得不亦樂乎時，他總是在旁邊看或者自個玩。而且他的語言表達技巧也相當貧乏，根據他父母說：布朗在家裡或社區活動也是畏縮不前。因此凱莉就告訴布朗的父母，除了在學校裡教導他社交技巧(social skills)外，也希望家長們學些策略以方便就近在家裡教導。

家中有這種能力不足的兒童為何需要父母來教導社交技巧呢？理由有三：

1. 做為兒童的照顧者，父母親在其成長過程中有一段很長的相處時間。

2. 在家庭或社區裡可以一種非常自然發生的方式來進行教導。

3. 這種教導社交技巧的機會很不容易在人數眾多的班級內發生。

父母親可以教導兒童極多的社交行為，比如「分享」(Sharing)等，同時把這些行為呈現在鄰居小朋友、店員、長輩親戚或自個兄弟姐妹之前。

雖然父母總是需要花時間來教導他們的子女有關的社交技巧，但是他們卻不需要也無法花太多時間在上面。在一九八一年時Winton與Turnbull兩位對三十一位能力不足兒童的父母調查中發現：僅僅只有13%的家

長說他們要選擇包含父母在內的訓練計畫，畢竟去設計一個同時兼顧有效學習與迎合父母要求的訓練方案是相當困難的事。因此 Dr. Hawkins 就曾經建議訓練父母親到實際的運作必須要注意到幾個關鍵：有明顯價值的、簡單可行的、適合日常生活程序的、幾乎是自發的、不需要特別注意的訓練方式等，在上列種種的要求與限制下，同步教學 (coincidental teaching) 就符合了上述的條件。

同步教學在父母親的學習上是一種簡單、有效的方式，而且它只需很短的時間來指導。老師可以協助家長來確定時機（何種狀況與何種人群），以便教導特別的社交技巧。例如：父母可以教導兒童在公園裡加入其他小朋友們一塊玩遊戲，或者在鄰居家中，或者在自個家裡與同胞手足相互嬉耍皆可。當社會行為能夠以同步方式在許多不同的狀況下進行時，那這種技巧就可在家庭與社區中被肯定及一般化，而關鍵是在於父母如何在日常例行生活中以自然發生的情境鼓勵這些能力不足的子女來練習這些對他們生活極大助益的技巧。

教師可以在一小時左右的工作坊中教導家長如何使用同步教學，教師的主要功用是幫助家長選擇適當合宜的社交技巧，指導父母在何種時機下教，並且讓家長了解同步教學最基本的理念是「提示」(prompting) 與「稱讚」(praising)。

舉例來說；教師與家長或許已經決定了「跟別人打招呼的技巧」是一個學習的目標，那麼教師就建議家長一些可能的機會來教這些技巧，比如說對從學校回來的哥哥或來訪的朋友說“嗨”，對早上來家中訪問的客人說“早安”等，也就是讓兒童在日常生活中把社交技巧逐漸表現出來。

在訓練的過程中，家長會被給予一張漸

進提示的程序表（從口語到身體的提示），使他們在教導兒童時有最少而必要的參考。舉例來說，當教導打招呼的技巧時，家長要等兒童說“嗨”後才給他其餘的提示，如果他不說，就對他說：「當你第一次看到朋友時應該對他們說什麼呢？是不是應該說“嗨”呢？」如果兒童在父母的口語提示後還不能正確反應的話，那麼此時父母親就要以正確的行為把打招呼的方式表演給兒童看，如果兒童在看過之後還無法正確模倣的話，那父母就必須拿起兒童的手做實際的操作了。

在接受了如何「提示」的教學之後，父母親就會被告之如何以「稱讚」的方式來教導適當的社交行為。

在工作坊中，教師們也同時幫助家長設計在同步教學時每天例行工作的時刻表，底下有一個樣本可供參考：

日期： 年 月 日（星期 ）
早上八點：「向他人問好」，提示兒童在餐桌上向家人說“早安”，家人也要回禮。
下午三點：「向他人打招呼」，提示兒童在碰到鄰居小朋友時要說“嗨”。
下午三點：「排隊」，提示兒童在與鄰居小孩玩遊戲（如鞦韆時）要排隊。

在這時刻表中，家長被要求在實施同步教學時，每天至少要提示兒童一次，如果可能則提示的次數愈多愈好。同時在進行整個活動時，家長要寄回描述他們在每二週中如何在家裡教導課程的詳細說明。

而在家長進行同步教學時，有一些例子可供他們完成既定的目標，包括了教學的時機與可能有的提示與稱讚（見圖一）：

圖一：家庭社會行為卡

家庭機會：我們一起來玩

社會行為：分享

時 機	提 示 與 稱 讚
<p>當兒童在家中或後院玩耍，而為了爭奪玩具開始叫罵甚至打架時，同步教學開始進行。</p>	<p>提示：①安迪，我們一塊來玩這個玩具，你先玩，接下來是大衛。 ②安迪最好玩的方法就是跟別人一塊玩，讓別的小朋友每人輪流玩一分鐘，然後你再拿回來玩。 ③安迪，告訴我，要怎麼來分享這個玩具呢？ (如果有必要，家長先把玩具拿在手中數分鐘)</p> <p>稱讚：安迪，這樣的分享實在太好了，謝謝你。 我很高興你能和別人一塊分享你的玩具，讓別人跟你一起玩玩具才是好孩子。</p>

對於學齡前能力不足兒童進行同步教學的方案已經進行了三年左右，根據Rule在一九八七年以及Morgan、Innocenti 與Stowitschek等人在一九八六年的報告指出，十七個有學齡前能力不足兒童的家庭在使用這種教學法後認為他們能夠在家中使用，同時發現對他們的小孩幫助極大。他們使用的方式與圖一所呈現的大致相同。在家長的運作方式中，大體從以下三種教學藍圖中找尋資料：

1. 家庭練習(home lessons)：這是社交技巧的討論與模倣。
2. 家庭排演(home rehearsals)：這是有關社交技巧的角色扮演方面。
3. 同步教學(coincidental teaching)。

根據家長們的報告，使用同步教學的次數通常要比那些冗長、人工型式化的練習多三到四次。

在美國有許多的單親家庭(single-parent) 或者父母親都在工作的家庭(two working-parent)，因此他們每週大約可以

進行9%至20% 左右的同步教學指導，而有一位家長特別指出：同步教學是很容易進行的，一旦你了解後，確實不需要特別費力去操作。

同步教學是一種教導父母親在家中或社區環境裡，對他們能力不足子女提供社交技巧教學的一種方法，進行的方式是在日常生活中採用自然隨機的步驟，當父母在使用這種教導方式時必須要：

1. 學習系統化的程序來教導社交行為。
2. 在情況許可的範圍下，使用周遭的機會來增強這些技巧。
3. 鼓勵能力不足的子女參加全家人所共聚的家庭活動，並表現適當的行為。

採用這種教學方法的家長也一再特別強調：這項經由設計的家庭式同步教學不僅易學，而且需花很少的時間來實行，但是對其子女卻有極大的益處與幫助，值得推廣。

(譯自Teaching Exceptional Children, 1989年冬季號)

(作者：本會助理研究員)

心理分析派諮商理論與方法

是否適用於國中、小學生

■馮觀富

前言

筆者於本刊前期，為文探討諮商(counseling)一詞的要義與發展，以期澄清諮商在輔導工作中的特定意義，免生混淆。據了解，多年來學校輔導工作同仁，尤其國民中、小學，常說如何與兒童諮商，恐怕亦有探討的必要，畢竟諮商的派別林立，各有各的主張，你與兒童諮商是否只是一些面談(interview)技巧而誤為諮商，兒童是否適用諮商？今試從心理分析派談起，期有助於各工作同仁，尤其僅接受短期研習而從事輔導工作的同仁，幾小時諮商課程，實在談不上將諮商的理論與方法融合貫通於日常工作中，唯有不斷的吸收、貫穿各家各派的理論與方法，再浸潤於自己工作經驗中，個成體系，相信你不久會成為一個真正的諮商專家。

一、一般概念：

心理分析派(Psychoanalysis)，代表人物佛洛伊德(S.Freud)是心理治療第一個有體系的理論。心理分析是一種人格理論、一種哲學體系，也是心理治療的一種方法。佛洛伊德的心理分析法以決定論觀點來看人性。它假定人類被潛意識、驅力、非理性力量、心理能源、尋求平衡穩定與早年兒童期經驗所限定。在實務上，此種方法強調諮商者的非人格與隱匿的角色，認為諮商者在作診斷、將當事人的歷史加以概念化、決定諮商的計畫、與使用解析的技術逐漸去發掘潛意識題材等方面，是居於專家的地位。它強調對過去事件的洞察與瞭解，而過去事件可以被技巧性的統整。它是一種長期的心理治療法、目的是要使人格產生巨大的改變。心理動力理論的基本假定是假如要使治療有效的話，治療過程必須冗長與契合。由於分析取

向方法以某些因素，如潛意識的衝突、抗拒、凝情、早年經驗的回歸、人格結構、獲得頓悟等為焦點，所以乃假設治療是一個長期的歷程。

心理分析派認為人類基本上是受心理能源、早年經驗所限定。潛意識動機與衝突是現在行為的中心。非理性力量是很強烈的，個人受性與攻擊之驅力所驅使。早年的發展是重要的，因為後期人格問題都根源於早年兒童期的衝突。

二、人格結構：

依照心理分析的觀點，人格包含三個體系：本我(id)、自我(ego)、和超我(superego)。本我是屬於生物性要素，自我是心理性要素，而超我則是社會性要素。

(一)本我(id)：

「本我」是人格的基本體系，「本我」是與生俱來的，它是心理能源(psychic energy)，以及本能容積(seat of instincts)的基本來源。不能忍受緊張，它會對緊張作立即反應，以維持一種均衡的狀態。「本我」受制於「快樂原則」(the pleasure principle)，其目的在減輕緊張、避免痛苦，以及獲得快樂，「本我」是屬於潛意識層面的，但也可浮現在下意識或意識中。

(二)自我(ego)：

「自我」是與真實的外在世界相接觸的部分，它是管理、控制與調整人格的執行者，它的職責是在協調「本我」與週遭環境之間的關係。「自我」控制意識，並從事檢核工作，它受制於現實原則(the reality principle)，能做現實與邏輯性思考，並對滿足需求的行動作計畫。「自我」不僅僅顧及主觀的現實層面，它也能區分外在世界的心理印象與外在事物之間的關係。

(三)超我(superego)：

「超我」是人格中道德或正義的部分。它是一個人的道德信條，主要在判斷行動的好與壞，對與錯。它代表理想而非現實，與努力追求完美，而非快樂。它也是傳統價值與社會理想的代表，這些傳統價值與社會理想是由父母傳遞給兒童的。「超我」的功能是壓制「本我」的趨力、說服「自我」能夠以道德的目標替代現實的需求，並追求完美。「超我」是父母與社會的道德標準所內化而成，其形成與心理的受獎賞有驕傲與自愛的感受，被懲罰則有罪惡與自卑的感受。

三、對人性的觀點：

佛洛伊德對人性的看法：是屬於決定論者，依照佛洛伊德的說法，人是被非理性力量、潛意識動機、生物與本能驅力以及人生前五年的性心理事件所決定的。

本能是佛洛伊德理論的中心，它將人格的各種能源匯集起來。「本我」是人格體系的基地，它是心理能源的貯存所，能對「自我」與「超我」的運作提供或補充力量。「本我」也和「慾力」(libido)有關。「慾力」的範圍包含了「生存本能」(life instincts)的所有能源。這些本能以維持個體生命及種族生存為目的，它們朝著成長、發展與創造的方向邁進。慾力包含了性能源，而又超越性能源。佛洛伊德將一切快樂、歡愉的行動都包含到他的生存本能的觀念之中，因為他發現人生最大的目標在獲得快樂與避免痛苦。

佛洛伊德另外提出一個「死亡本能」(death instincts)的概念，用以說明「攻擊驅力」(aggressive drive)。他主張，人的行為有趨向死亡、或傷害自己或別人的潛意識需求。佛洛伊德相信，人的性與攻擊驅力強有力地決定人的行動。

雖然在生存本能與死亡本能之間有所衝突，是人類並非就是攻擊與自我毀滅的犧牲者。佛洛伊德指出人類所面臨的主要挑戰，是如何去處理攻擊性驅力。依照佛洛伊德的看法，人的不安與焦慮與他們對人類所無法決定之事物所具有的知識有關。

四、意識與潛意識：

意識與潛意識：佛洛伊德認為潛意識與意識層次是瞭解行為與人格問題的關鍵。潛意識無法作直接的研究，只能由行為來加以推演。在臨床上探討潛意識的方法有：

1. 夢是潛意識需要、慾求與衝突的象徵性代表。
2. 失言與遺忘，例如：一個似曾相識的名字。
3. 催眠後的暗示 (posthypnotic suggestions)。
4. 以自由聯想 (free-association) 技術所獲致的題材。
5. 由投射技術 (projective techniques) 所獲得的題材。

依據佛洛伊德的理論來看，意識只是整個心 (mind) 的一小部分，像是巨大冰山所浮現在水面的那一小部分，在可察覺的，它儲存了所有的經驗、記憶，以及被壓抑的題材。需要與動機是難以觸及的——亦即是在被察覺之外的——也是無法加以控制的。佛洛伊德相信，多數的心理功能是在於所能覺察的領域之外，因此，心理分析的目的在於使潛意識歷程是所有神經性徵候 (neurotic symptoms) 與行為型態的根源所在。基於這種觀點，「治療」(cure) 是以發現症狀的意義、行為的原因、以及影響健全功能的壓抑題材為基礎的。

五、焦慮：

心理分析理論的人性觀點另一個重要觀念是它對焦慮的概念。焦慮是一種緊張的狀態，激勵我們去做某些事情。它是由於「自我」、「自我」與「超我」之間不能適當的控制心理能源的一種衝突的結果。其功能是在於警告危險已經迫近——亦即是給予「自我」一種信號，除非，自我能適當衡量，並能加以壓制，否則危險會升高。當「自我」不能夠以理性或直截的方法去控制焦慮，則「自我」會形成非現實性 (unrealistic) 的狀態——即出現自我防衛 (ego-defense) 的行為。

焦慮可分成三類：現實性 (reality)、神經質 (neurotic)、與道德性 (moral) 等。現實性焦慮是對世界之危險的恐懼，而其焦慮程度是與恐懼的程度成比例的神經質焦慮是無法控制本能而產生的恐懼，它並會使一個人動輒得咎。道德性焦慮是對「自我」意識狀態的恐懼，意識狀態發展良好的人，當他們做了某些與他們的道德信條相悖的事時，會感到內疚。

六、自我防衛機轉：

自我防衛機轉幫助個體去因應焦慮，並防護受傷害的「自我」。它們不全是病態的，假如不變成為一個人逃避現實的一種生活型態的方法，則仍有一定的價值。防衛機轉有兩種共通的特徵：即「不否定，也不歪曲現實」，另外它是在潛意識中運作的。佛洛伊德的理論可以說是種減低緊張的模式 (tension-reduction model)，或是一種均衡體系 (homeostatic suste,)。下面將要概略的敘述一些較普遍的自我防衛：

(一) 壓抑 (repression):

壓抑是多數自我防衛的基礎，以及多數神經性失常的原因。壓抑是一種將

恐懼、痛苦思想、與情感從意識中加以排除的防衛方式。佛洛伊德假設人生前五年的痛苦事件多數會被排除。但是此事件卻仍然影響著現在的行為。

(二)否認(denial):

根據肯墨倫(Cameron, 1963)的說法，否認扮演著與壓抑相似的角色，但是它通常是在下意識的層面裡加以運作的。對現實的否定也許是最簡單的一種自我防衛，這是個體對一種精神創傷情境(traumatic situation)所思考、所感受與所知覺的加以歪曲的方式。否認包含著對「親眼目睹」(closing one's eyes)恐懼的現實所產生之焦慮的防衛。在戰爭或災難等悲劇事件中，人們往往試圖使自己對現實視若無睹，因為現實使他們遭致無法承受的痛苦。

(三)反作用(reaction formation):

人對一種恐懼的衝擊，常積極的表現相反的衝動來做防衛。人假使能發展與挫折的需欲相反之態度與行為，認識本身的各個層面，則不一定會面臨焦慮。個體可能由於有了愛而消除了恨，可能在心存消極反應的時候卻表現極為善良，或者可能表現非常仁慈來掩蓋內心的殘忍。

(四)投射(projection):

投射是另外一種自欺的防衛機構，意即把自己無法接受的慾求與衝動，歸諸於他人。對色慾、攻擊、或其他衝動常以「別人無法自持，我反是」來自詡。因此，當一個人對他的女兒有非分之圖時，他可能會自認為是女兒誘惑他的，導致他無法認知或處理自己的慾求。

(五)替代(displacement):

克服焦慮的一種方式是將恐懼的對象轉換到另外一個「較安全的目標」之上，藉以消除衝動。替代作用是當無法接近原始目標或人物時，將能源導向另外的目標或人物。例如：一位懦弱受到上司斥責的人，可能回到家將不當的敵意轉移到他兒子的身上。

(六)合理化(rationalization):

某些人會製造「美好」的理由去辯明自我為何會受創傷。合理化包括對失敗與失落的巧辯。因此，合理化作用有助於對行為之判斷，也有助於疏解失望之打擊。當人無法獲得某項職位時，會使用合理化防衛，把自己沒有獲致成功原因作邏輯的推理，某些時候他們會認為根本不希求這個職位。

(七)昇華(sublimation):

依照佛洛伊德的觀點，甚多偉大的藝術作品是將「性能源」導向創造行為之產物。昇華是將性能源導向其他孔道，使之能更為社會所接納與讚賞。例如：攻擊衝動可以被導向體育活動，如此，人不只可以表現攻擊性的感情，並且可以獲得獎金，受到讚美。

(八)退化(regression):

某些人會表現與年齡不相稱的退化行為，但退化至早年發展階段的程度並不非常顯著。個人面對非常強大的壓力或巨大的挑戰，可能會以不成熟或不適當的行為來因應焦慮。例如：對學校產生恐懼的兒童可能會沈緬於哭泣、過度依賴、吸吮拇指、匿藏、依附老師等行

為之中。他們尋求能回復到他們生命中有安全感的片刻。

(九)內化(introjection):

內化機轉是攝取與吞嚥(swallowing)他人的價值與道德標準的一種作用。例如：在集中營中的罪犯，向攻擊者認同，因而接納了敵人的價值觀，終至能克服焦慮。另外一個例子是：一位被虐待的兒童，他反向以操弄壓力情境的方法虐待其父母，但兒童被毆打卻惡性循環的進行著。在此要特別要注意的是，內化也有正向的作用，如：將父母的價值或治療者的屬性與價值加以內化（假定這些屬性與價值是無可非議的）。

(十)認同(identification):

雖然認同是兒童性別角色行為學習發展過程的一部分，但是它是一種防衛機轉，它可以擴展個人的自我價值，並保護一個人免於感受失敗。因此有些自卑的人，會向成功的事件、組織、或人物認同，因而使自己覺得有價值。

(十一)補償(compensation):

補償是掩飾弱點，或發展一些積極的特質來彌補缺陷的作用。因此，有些沒有受到注意與重視的兒童，可能會刻意以其行為去獲取注意。自己感到非常自卑的人，可能會運用過多的能源去塑建他們的身體；感到自己社交能力差的人，可能會變成一位「離群索居」(loners)的人，並因而使他們的才智得以發展。這種防衛機轉也有積極的價值，它可使一個人說出：「別看我的卑下，而要看看我的成就」。

(十二)禮儀與解脫(ritual and undoing):

人有時竭力去從事一些禮儀活動，可視為是一種解脫行為，用以減低罪惡感。解脫作用是在否定某些不被贊許的思想與行為。一個人把錯誤糾正，或將因不良品行而感到的罪惡感去除，有時會使焦慮減低。例如：一位拒斥孩子的父親，可能供給孩子好的物質享受，以消除他的罪惡感，另外他也想從這種行動中顯示他的關愛。

七、人格的發展：

(一)早期發展的重要性

心理分析指出人從出生到成年的社會心理與性心理發展，它提供輔導員一種概念性工具，用以瞭解人生的發展趨向、各種階段的發展任務、正常與變態的個人和社會功能、人的重要需求和滿足或挫折、初期不完全的人格發展導致後期的適應問題，以及健康與不健康的運用自我防衛機轉等。

G. Corey(1977)認為一位輔導員要與當事人深層交往，瞭解心理分析理論的發展觀點，是非常重要的。在個別或團體諮商中，常發現的問題：(一)不信任自己或他人，對愛或與他人形成親密的關係產生恐懼，或者是低自尊心；(二)無法認知或表達敵意、憤怒、激忿、與憎恨的情感，否定個人之所以為人的權力，並缺乏自主的情感；(三)不能完全接納自己的性慾與性情感，很難接受自己的性別，對性有恐懼。依照佛洛伊德心理分析的論點，這三種個人與社會的發展（愛與信任、負向情感之處理、對性積極的接納）是以人生前五年的生活為基礎的，此時期是人生後期人格

發展的根基。

(二)口腔期：出生第一年

佛洛伊德認為一個人由幼至長的社會失敗，可以從兒童期與嬰兒期性經驗的嬰兒有著口腔期的經驗，從吸吮母親的乳房滿足了食物與快樂的需要。在這個時期，嘴與唇是敏感帶，嬰兒從吸吮中獲得性愛的經驗，嬰兒仍沒有發展出自我與超我，僅有需慾與求立即滿足的「本我」。

在此發展階段的兩種活動是口腔吸入(oral-incorporative)與口腔攻擊(oral-aggressive)的行為。這些早期行為，可看成是成年個性特質的原型(proto-type)。

口腔吸吮的行為能從口腔的刺激後得到快樂，性愛的能源集中在口腔，隨後身體其他部分逐漸成熟，成為快樂滿足的部位。但成人仍表現過度的口腔需慾（如：過多的吃、咀嚼、說話、抽煙與喝酒）可能是一種口腔期固著(oral fixation)的現象。嬰兒期的口腔滿足被剝奪了，可能在成年時產生這些問題。

嬰兒長齒以後，開始了口腔攻擊期，咬是這個時期的活動之一。成年時的諷刺、敵意、攻擊、饒舌，與嚙咬他人等特質，與此時期發展的事件有關。

貪婪與貪心可能是人生早期沒有獲得足夠的食物與愛所致。兒童所追求的物質東西可以替代他們所真正希欲的東西——如從母親那兒獲得食物與愛。由口腔期所產生的人生後期人格問題，可能發展成對世界不信任、恐懼與他人接觸、對愛與信任產生恐懼、低自尊、孤立與退縮、並且無法形成或維持親密的關係。

口腔期的主要發展任務是獲得信任——信任他人、世界與自我。愛是對付恐懼、不安全、不適當的利器，一位被他人所愛的兒童，不難被他人所接納。假如兒童感到不被需要、不被接納，與不被愛，他很難自我接納，被拒絕的兒童學到了對這個世界不信任，他們把世界看成是一個恐怖的地方。嬰兒被拒絕的結果導致兒童期的恐懼、不安全、尋求被注意、嫉妒、攻擊、敵意與孤獨。

(三)肛門期：一至三歲

肛門期是發展的另一個階段。這個階段的發展任務是學習獨立、個人獲得權力、自主與學得如何認識負向情感。

人生前二、三年，肛門區域成為形成人格的重要部位，此時期兒童的父母對他們在操弄物體或探索他們的環境，以及去控制他們的內臟時會遭遇挫折。在兩歲開始的大小便訓練，使兒童首次經驗到在被訓練著。兒童的大小便訓練方法，和父母的情感、態度與反應有關，對兒童人格特質的形成有深遠的影響。兒童對自己身體功能的態度，很多是從父母的態度所學習而來。人生後期的人格問題，如強迫性行為，源自於此時期父母之如何養育他們的孩子。

兒童也許會以忍著不大小便，或者便溺不定時或不定處來表示他們的憤怒。這種行為形成後期成年特性之基礎，如：殘忍、不當的表現憤怒、或漫無法紀。佛洛伊德認為這是一種肛門期攻擊性人格(anal-aggressive personality)的表現。兒童在大小便時，父母可能施以獎勵或過分注意兒童的排泄行動，這也許會導致兒童誇大這種活動的重要性。這種注意力可能與一個人的「產

出需求」(productive)有關。往後成年的個性是以這時期的經驗為根基的。因此，成年期的發展如有著漫無法紀、守財奴、頑固、與吝嗇等個性，可將之稱肛門滯留人格(anal-retentive personality)。

當肛門期在發展中，兒童將會感到一些所謂負向的情感，如：敵意、破壞、憤怒、狂暴等。兒童得知這些情感是可以被接納的，是非常重要的事。在治療中的當事人很多不會接納對他們所愛的人的憤怒與怨恨，因為他們直接或間接的被教導著，認為這些情感是不良的，而且每當他們把這些情感忍住，父母則會接納他們，導到他們把這些負向情感壓抑下來。

在這個階段兒童開始獲取自己的權力，獨立與自主感是非常重要的，假如父母供給孩子太多，只會使兒童以為他們是一個無法自我發揮功能。

(四)性器期：三至五歲

三至五歲間這個時期是兒童說話、思考、與控制肌肉等發展迅速的階段。動作與知覺的能力開始發展，因此也有了人際交往的技巧。兒童從被動接受的階段進展到另一個主動控制的性心理發展階段——性器期。這個時期性的活動變得更為緊張，兒童的注意力集中在性器——男生的陰莖和女生的陰蒂上。這時是意識發展的階段，兒童開始學習道德標準。有一個最大的危險是父母的道德信條是頑固與不切實際的，這可能會過度控制兒童的超我。假如父母教導兒童性衝動是罪惡的，兒童立刻會對這些衝動感到罪惡。這種罪惡感可能被帶到成年期，阻止了他去享受與他人親密的

快樂。父母親的信條成為一種幼稚意識——亦即是兒童害怕去發問或思考自己，而只是盲目的接納，因而無法思考道德，只是恐懼而已；外的影響是導致固執、強烈衝突、罪惡、自責、低自尊，與自我非難(self-condemnation)。

這個階段之兒童需要去接納他的性情感，把它看成是自然的事，而且也需要健康的悅納他的身體。他們需要性別角色適當認同的模式，他們對身體快樂的態度，像何者是「對」或「錯」，什麼是「陽性」，什麼是「陰性」的態度，正在形成中，他們對男女兩性的關係有所認識，正決定如何去感受他們之所以為男孩或女孩之角色。

性器期對治療者處理成人個案有重大的意義。很多當事人從未完全解決他們的性愛情感。他們有著混淆的性別角色認同情感，治療者在處理成人當事人時，認知當事人早期的經驗是非常重要的。

(五)潛伏期：五至十二歲

此時重要的人格結構（本我、自我、超我）大大的形成，在各體系之間也有了相互關係。在潛伏期階段，新的興趣替代了性衝動，兒童開始社會化，並對外在廣大的世界感到興趣。性的驅力從學校活動、嗜好、運動、以及與同性朋友之間的友誼中得昇華。

口腔、肛門、與性器期常併在一起，可稱為前兩性期(pregenital period)。這個階段的重要特徵是有自戀傾向(narcissistic orientation)，或是以內化與自我中心為第一要務。在兒童期中期(middle childhood)，兒童開始向外轉而注意與他人的關係，這時期的兒

童對內外在世界同樣感興趣，這個階段持續到青春期末止，青春期的青少年開始建立對成人之認同感，並有了生殖的傾向。

(六)兩性期：十二歲至成年

兩性期階段，青少年在性器很多的舊課題會在此時重生與再現。青少年會對異性感到興趣，沈迷於某些經驗之中，開始承擔成人的責任。當他們脫離青春期末進入成熟的成人階段，他們發展了親密的關係、擺脫父母的影響，並發展了對他人感興趣的能力。這也離開了自戀的傾向，而導向利他行為，並且關心他人。依照佛洛伊德的看法，「愛」與「工作」是成熟成人的中心特質，亦即是：自我有愛與工作，並能從與工作中獲得滿足，乃是至高無上的事。

八、諮商目標：

佛洛伊德心理分析法的兩大目標是使潛意識能意識化，以重新塑造個人的性格結構，以及增強自我，使行為能以現實為基礎，並且對本能性需慾不會付出太多。治療方法之運用集中在打開心靈之門，以便使潛意識在治療中顯現，治療過程集中在使兒童期經驗重現。這種經驗因而能被重視、討論、解釋與分析。很明顯的，這種目標不限於解決問題和學習新行為。更進一步的說，更深層的探索過去，目的在求「頓悟」(insight)為目標，而不在求得一種明智的瞭解，與自我瞭解相關的情感和記憶能被經驗到才是非常重要的。

九、方法之運用：

典型的分析學者在治療中常處於一種無為而治的地位，而且保持中立，試圖培養一

種凝情關係(transference relationship)，使當事人能投射在他們身上。

心理分析的技術主要在於逐漸的覺察、明智洞察人的行為，以及瞭解症狀所顯示的意義。諮商之進展在於讓當事人說話，使之渲瀉(catharsis)與洞察，以處理潛意識題材，達到智理與情緒化的瞭解，以及再教育的目標，它希望使人格為之丕變。五種基本的心理分析技術是(一)自由聯想；(二)解析；(三)夢之分析；(四)抗拒的分析；(五)凝情的分析。

(一)自由聯想：

是分析者輔導當事人清淨，盡可能的將心中的話說出，能不加審核地立即報告出來，通常躺在長椅上，而輔導員則坐地他們的後面，這才不致於在自由聯想的時候限制了當事人。

(二)解 析：

解析是使用自由聯想、夢、抗拒、與凝情分析的一種基本過程。這種過程包括分析者的指點、解釋、甚至教導當事人顯現在夢、自由聯想、抗拒、與治療關係之中的行為意識。解析的功能是允許自我吸收新的題材，加速深入發現潛意識題材的過程。

解析注重適時，否則會有所排斥，分析者必須解析當事人對他們自己所不曾看見的，解析必須由表面事件開始，然後盡其可能的深入當事人能夠經歷到的情境中。最好在解析情緒或衝突以前，指出抗拒或防衛之所在。

(三)夢的分析：

在睡眠中防衛是比較低的，一些被壓抑的情感會表面化。佛洛伊德把夢看

作是通往潛意識的大道，在夢中一個人的潛意識欲求、需要、與恐懼能表現出來。某些不被人所接受的動機會以偽裝或象徵形式表現出來，而非直接顯現。

(四) 抗拒的分析與解釋：

當在自由聯想——或夢的聯想時，案主可能顯示不想與某些特定的思想、情感與經驗相關連的意求，謂之抗拒。

佛洛伊德把抗拒看成是潛意識動力，企圖防衛個人，以對抗難以忍受的焦慮。

以防衛對抗焦慮，抗拒成了治療中阻止案主與分析者持續洞察潛意識動力的方法。因為抗拒可以防止恐懼性題材進入知覺之中，分析者必須將它指出。分析與對抗拒的分析，其目的在於幫助當事人知道抗拒的原因何在，並且因此能處理抗拒。分析者指出並解釋最顯著的抗拒所在，以減低當事人抗拒解析的可能性。

(五) 凝情的分析與解釋：

治療過程中，它是當事人過去重要人物的「未完成的事務」(unfinished business)，導致他們現在的痛苦，並把分析者當作是自己的人生最重要人物的替身。

凝情的分析是心理分析的主要技術。它允許當事人在諮商中重現過去，使當事人能洞察自己固著與被剝奪的本性，它並使之瞭解與現在切身有關之過去的影響力。

凝情關係的解析使當事人能處理停留在現在，並阻止情緒成長之老舊衝突。最重要的，乃是早年需求無法滿足所產生的心理症狀，可以透過與分析者的關係而克服相似的情緒衝突。

十、對心理分析的評論：

從背景而言，佛洛伊德是處於父權至上時代，所以論點包含很多歷史與文化成份，在那個時代裡，婦女之壓抑情緒是可以理解的。尤其在性方面，所以他的論點，偏於「性」方面居多。

一般學者對佛氏的批判認為：他完全以變態神經病人為對象作為其建立理論基礎，沒有科學化的驗證。非常費時，當事人必須有忍受密集與長期治療過程的意願。一般而言，當事人接受治療，每週將有數次，並持續三至五年。每次治療通常要花一個小時。依著者看來，若以國中小學生而言，此種諮商顯明不可能適用，這階段的學生人生經歷尚淺，只不過是一些白日夢而已，沒有深刻的挫折情緒壓抑與焦慮，對於“頓悟”“自由聯想”的能力更是談不洩。

儘管如此，佛氏對諮商有影響，尤其是注重早期創造性經驗使諮商重視親職關係與注重當事人的盡量表達。同時，心理分析提供輔導員一個概念架構，以正視並瞭解現在症狀的起源和功能。在瞭解自我防衛是焦慮的一種反應方面，假如輔導員忽視當事人早期生活的歷史，將不能對造成當事人現在的痛苦，以及當事人現在的生活型態有所真正瞭解，應用他的理論了解學生是有幫助的。

參考書目：

1. Gerald Corey "Theory and Practice of Counseling and Psychotherapy" 3rd ed . Brooks/Cole Publishing Company, Pacific Grove, California, U.S.A.
2. 馮觀富編著 國中小學 輔導與諮商 理論實務 台北市 同泰印刷局 民國七十八年

(作者：本會編審、本刊總編輯)



學校行政電腦化的認識

■ 溫 明 正

壹、前言

由於「第三波」的衝擊，使社會邁入資訊化的時代，而電腦所扮演的角色愈來愈廣，在生產線上的自動化，辦公室事務處理的自動化……等均突飛猛進，使傳統的教育形式面臨重大考驗，近年來由於電腦的普遍使用，更使得人們重新評估電腦在教育上應用的潛力與價值。

自從電腦走入校園，學校行政電腦化廣泛受到重視，學校行政人員，或多或少面臨電腦化的壓力，總有一天，電腦會變成辦公室中不可缺少的設備，而制度與作業處理方式遲早要配合電腦作業而改變，面臨這些變化，大家應積極採取行動克服心理壓力，使電腦化順利推行，達成系統應有的功能。

貳、學校行政電腦化的概念

一、基本應用常識：

(一)電腦的演進：

1. 真空管時代(1950~1958)
2. 電晶體時代(1959~1964)
3. 積體電路時代(1965~1970) IC
4. 微縮積體電路時代(1970~1981) LSI
5. 超大型積體電路時代(1982-)
VLSI

(二)電腦的大小：

1. 主機電腦(Mainframe Computer)
 2. 迷你電腦(mini Computer)
 3. 微電腦(micro Computer)
 4. 超級電腦(Super Computer)
- (三)軟體系統：
1. 系統軟體：
 1. 組譯程式 Assembler
 2. 巨集處理程式 Macro
 3. 載入程式 Loader
 4. 編譯程式 Compiler
 5. 作業系統 Operating System
 6. 庫存程式 Librarian Program
 7. 公用程式 Utility Program
 2. 應用軟體：套裝軟體：
 1. BIG-FIVE
 2. dBASE III
 3. PE II
 4. LOTUS 123
- (四)硬體系統：
1. 中央處理單元：CPU(Center Processing Unit)
 2. 主記憶體：Main Memory (ROM, RAM)
 3. 次級記憶體：磁帶、磁碟(Secundary Memory)
 4. 輸入與輸出裝置：Input/Output Device
- (五)程式語言種類：
1. 組合語言：ASSEMBLY Language 助憶符號碼為主

- 2.FORTRAN 解決數學、科學或工程問題
- 3.COBOLE 商業資料處理應用
- 4.PL/I 跨越工程科學與商業
- 5.BASIC 簡單易學，個人電腦強勢語言
- 6.RPG 以報表方式做程式規劃
- 7.LOGO 簡易繪圖程式
- 8.PASCAL 結構化的程式語言
- 9.C 語言 具位元運算能力，可撰寫系統程式
- 10.PROLOG 應用於人工智慧的發展

二、行政人員應具備的電腦能力：

(King, 1985)

- 1.學校行政人員應具備電算機基本知識，起碼應對軟硬體設備專有名詞有基本認識。
- 2.行政主管應具備應用軟體系統的操作能力，對軟硬體採購及成本預估應能提出具體構想，並能了解未來的發展趨勢。
- 3.承辦人員雖然不需要程式設計能力，但應能對本身業務提出系統需求。
- 4.一般行政人員必須了解電腦化的價值與利益，才能了解自己的需要。

三、行政人員應有的電腦素養：

- 1.校長及行政主管能夠利用鍵盤得到所需的資訊，了解文書處理軟體的功能，可以利用資料庫得到所需表件，知道利用電子試算表解決財務問題，也知道使用軟體於自己的業務。
- 2.兼辦行政業務的教師，能夠靈活應用資料庫系統列表、分析問題、結算成績、製作各種表件，能夠利用文書處理系統處理文件、信件與試題，更知道電腦輔助教學與電腦教學管理的原

理與方法，分析學生學習進度。

- 3.職員能操作應用軟體於本身業務，利用文書處理系統於一般文書工作利用磁碟儲存檔案，週期性或經常性處理學校資料。

四、規劃行政電腦化應注意事項：

(張天津，民國七十二年)

- 1.學校管理資訊系統的分類，除考慮功能外，應注意橫向平行系統之間的交流運用，同時所建立的資料庫絕對要考慮其互通性。
- 2.作業程序的規劃應考慮到法令規章，傳統觀念和接受性，以使電腦作相配合，以免設計完成的系統有功效不彰之現象。
- 3.程式人員與作業負責人如有異動，常使系統程式、作業方法的統一性、一貫性、完整性遭致破壞，宜建立一套完整的制度使之不因人事異動而影響運作功能。
- 4.法令規章的異動，往往會牽連原已建立的系統程式，為了保持系統功能的完整性，系統須隨時加以修正。
- 5.資料庫的管理與維護，是促進管理資訊技術發揮功能的重要一環，必須有完整的管理辦法。
- 6.各項資料都是最重要記錄，在系統設計上必須仔細考慮資料的保護，重要資料應拷貝一份預防資料庫的毀損。

參、行政人員的角色扮演

一、基本素養：

- 1.參與有關研習及自我進修以了解有關資訊教育的基本概念。
- 2.了解資訊的功能特性及其限制，以考慮優先適用順序。

- 3.了解電腦硬體及軟體的基本概念與結構分析。
- 4.培養規劃及應用電腦設備的能力，具備選用策略的基本知能。

二、行政理念：

- 1.以身作則，多接觸、多觀摩、多學習，以充實專業知識建立正確觀念。
- 2.重視資訊教育，親自扮演規劃及領導角色，以推動電腦化教學。
- 3.成立資訊教育推行委員會，以便策劃推展事宜。
- 4.多與教師溝通觀念，做好協調與溝通工作。
- 5.寬籌經費或利用社會資源購置硬軟體設備。
- 6.選派教師接受資訊教育，提供進修與研習機會以充實師資。

三、可行措施：

- 1.教職員工人事資料的建檔。
- 2.薪水清冊、薪資入帳連線作業。
- 3.會計帳及財產登錄建檔。
- 4.圖書資料登記借用管理。
- 5.課表編製及教室利用。
- 6.電腦輔助教學、測驗、管理的運用。
- 7.學生綜合基本資料整理。
- 8.編班及學籍統計資料報表。
- 9.學生出缺席月末統計報表。
- 10.學生五育成績評量統計。
- 11.設置題庫、試題分析。
- 12.教學實驗研究及分析統計電腦模擬用
- 13.利用資料進行診斷與教學，尤其是特殊兒童之診斷與補救教學。

四、預期效益：

- 1.提昇行政效率，節省人力和時間。
- 2.提高辦公室的生產力，有效運用各種

資料。

- 3.改善勞力密集式教學為技術密集式教學。
- 4.讓科技人性化，建立電腦與人的友誼
- 5.改變傳統教學方法。
- 6.學習課程內容的擴充及延伸。
- 7.利用電腦充分提供資訊服務。
- 8.減輕教師負擔提高教學品質。

肆、對「電腦輔助教學」的認識

一、所謂「電腦輔助教學」是一種教學方法，配合學生個別差異，設計教學過程與內容，而以電腦作為教學的媒體，以協助教師教學，輔助學生學習教材，達到個別化教學，輔助學習或熟練教材為目的的一種教學活動。學校推行「電腦輔助教學」其功能及效益有：

- 1.激發內在的動機，挑起學習慾望。
- 2.讓科技人性化，建立電腦與人的友誼
- 3.可培養學生嘗試的勇氣與自信。
- 4.個別化教學、因材施教、有教無類。
- 5.不受時間、空間限制，便利學生學習
- 6.雙向溝通，立即得到反應與回饋。
- 7.可自我學習，自己決定課程進度。
- 8.可依學習反應做為學習指導方向，並事先規劃。
- 9.可追蹤學習成果，以為評鑑。
- 10.學會主動學習的方法與同儕相互切磋
- 11.減輕教師負擔，維持教學品質。
- 12.改善勞力密集式教學為技術密集式的教學。

二、電腦輔助教學的特性：(黃慶祥，民國七十五年)

- 1.對話性
- 2.保密性
- 3.個別性
- 4.變化性
- 5.正確性

6. 速度性

7. 無偏性

三、教學活動的型態：

1. 電腦管理教學法 Computer Management Instruction

2. 練習法 Drill and Practice

3. 模擬法 Simulation

4. 電腦輔助測驗 Computer Assisted Testing

5. 教學性電腦遊戲 Instructional Games

6. 個別教導法 Tutorials

7. 解決難題法 Problem Solving

8. 教室管理 Classroom Management

四、實施方式：

1. 在觀念溝通上：

(一) 成立「電腦輔助教學」推展小組，專責辦理並擬訂發展計劃。

(二) 教師調適自己的角色，以輔導學生學習的地位為主。

(三) 師資培訓鼓勵在職進修，具備程式設計及操作能力。

(四) 利用親職教育建立家長資訊觀念

2. 在課程內容上：

(一) 課程內容的擴充，精心製作規劃教材。

(二) 教學方式的改變，充份適應個別差異以學生為主。

(三) 補充教材的延伸，提供適切教材以供學習。

(四) 相關科目的輔導及連絡教學以配合認知歷程。

3. 在庶務經營上：

(一) 寬籌經費，利用社會資源，專款專用。

(二) 教學資源有效運用，聘請專業人員輔導，自編軟體教材程式。

(三) 闢專用教室，充實電腦設備，符合教學需要。

4. 在管理維修上：

(一) 設置專責人員管理，訂定使用規則。

(二) 加強定期維修，促使機能正常運作。

5. 在訓、輔方式上：

(一) 老師依學生學習的反應指導學習的方向及歷程。

(二) 依學生學習成果做為編撰教材的依據。

(三) 利用電腦系統分析，實施評鑑及統計。

伍、教學軟體的發展

一、現有教學軟體來源：

1. 教育部CAI 編輯小組

2. 中華民國資訊策進會

3. 松崗電腦圖書資料有限公司出版

4. 第三波文化事業股份有限公司出版

5. 各級學校自行發展之軟體

二、教學需要之軟體類別：

1. 電腦素養及資訊教學軟體。

2. 一般用途軟體。

3. 教學示範及實驗用軟體。

4. 補救教學用軟體。

5. 專業訓練用軟體。

6. 教師用個人計算軟體。

7. 教師訓練用軟體及文獻。

三、今後發展對策：

1. 確立基本軟體發展策略。

(一) 解決問題的軟體及個人電腦的一般軟體。

(二) 開發不同科目的課程軟體。

2. 組織教育軟體發展小組。
3. 收集好的示範性教育軟體。
4. 評估教育軟體。
5. 對好的教育軟體進行資訊服務及推廣
6. 訂定教育軟體及硬體標準。
7. 組織和訓練師資。
8. 發展編著工具。
9. 發包軟體。
10. 鼓勵全國合作。
11. 促進國際交流。

陸、結語

總之，教育走入資訊時代已為必然之趨勢，而資訊教育不僅在行政上可提高行政效率，在教學上更可改善學習環境，適應個別差異，擴大學習領域，提高教育品質。雖然學校行政電腦化是一件非常艱鉅的工作，但時勢所趨，如能全校建立共識並以有計劃、有系統的方式引進各項系統，並使全體教職員樂於接受，隨時保持客觀和關注的態度，適時鼓舞工作人員的士氣，使各單位樂於接受電腦化的建議，那麼「學校行政電腦化」的目標便能很快達成。

附錄：一、學校行政電腦化硬體設備規格：

1. 資料處理能力：2MIP左右
2. 主記憶體：二～八MB
3. 終端機：十～卅線上使用者
4. 磁碟機容量：二〇〇～六〇〇MB
5. 磁帶機：1600/6250bpi一部
6. 具大區域連結網路：二個
7. 共用區線路：二～八個
8. 終端印表機：每部線上終端機各一部
9. 系統印表機：600LPM一部
10. 具中文處理能力的功能
11. 具關連式資料庫管理系統(RDBMS)

(以上採用一部集中式迷你電腦為標準)

附錄：二、個人電腦教室硬體設備規格：

1. 空間：約40坪大小
 2. 空調：溫度二十度左右，濕度五十度左右
 3. 主機：80286或80386，具Mono/Color Card
 4. 軟式磁碟機：360K/1.2M一或二部
 5. 單色、彩色螢幕及中英文式鍵盤各一個
 6. 硬式磁碟機：可選擇性裝置40MB
 7. 印表機：二部主機一部印表機
 8. 網路介面卡：一片
 9. 倚天中文卡：增加教學支援彈性
 10. 加裝「教學管理系統」記錄學生使用狀況
 11. 教室內加裝大型螢幕，連接到個人電腦或錄放影機上
- (以上是由25部主機經由網路連線組成)

參考資料

1. 余政光 電子計算機概論 空中大學 民國七十七年
2. 邱貴發 電腦輔導教學軟體發展的概念模式 台灣教育 民國七十七年
3. 歐茵瑛 如何突破學校行政電腦化的困境 教師天地 民國七十七年
4. 萬全生 學校行政電腦化的認識與其具體作法 台南家專 民國七十六年
5. 溫明正 國民小學教務經營 民國七十七年
6. 黃慶祥 電腦輔助教學的學習理論 民國七十五年
7. 張天津 技職教育的行政與視導 教育部 民國七十二年

(作者：台北市興華國小校長)

單親學童的輔導

■ 莊秀春

由於經濟快速的發展，國民教育水準的提高，女權思想的抬頭，以及功利主義的興起，現代的婚姻有些現實重於情義。婚姻生活受了些挫折即易走入離婚之途，單親家庭就產生了。筆者居於鄉村，討論此問題難免以管窺天，謹以幾年觀察所得，如野人獻曝陳述於後。

本校單親家庭六年級占6%、五年級13%、四年級13%、三年級13%、一年級15%、一年級11%。由此統計五年級以下居多，六年級較少。可見單親家庭的形成最近幾年受社會變遷的影響較大。

單親學童形成的原因

- 一、母親的理想高於男方家的生活水準：她覺得婆家生活太委屈，為人母不是喜悅而是羈絆，自己年青漂亮，豈可為此家埋沒一生！於是拋家棄子，享受人生去了。這個孩子在日常生活中偶而聽到祖父母與人談及媽媽的狠心，無形中培養成對母親的恨意。
- 二、父親外遇的：當父親帶來一位年輕的媽媽，把樸素勤勞的母親逼走，對兒童而言這是一個晴天霹靂。那個單純而充滿愛的母親，遠走他鄉，兩地心牽掛，午

夜夢迴該不知暗中流下多少淚水！「我憤怒！我反對！卻無力可回天！」他是多麼無奈！

- 三、不容於公婆，而夫妻感情脆弱，因而離異的：年幼時，母親即分離，對母親含有一種想像的愛，想像的美。公婆對媳婦既有偏見，限制阻撓母子見面，母子皆非常痛苦。
- 四、父母想法相左，無法共同生活的：父母同樣的好，同樣的愛我，卻不能生活在一起，同享天倫之樂，學童覺得非常的迷惘。

據筆者觀察第一、二種的居多，第三種的次之，第四種較少，這可能鄉下教育程度較不高吧！

學童的家庭生活

- 一、與父親同住的：由於農村親情較濃厚，父母看到子女婚姻破碎，皆會伸出援手，所以與父親同住的大部分都有祖父母，享受祖父母的愛。當父親的也較不手忙腳亂。
- 二、父親外地工作託付祖父母養育的：祖父母的家亦是自己生長的地方，對於環境適應較自然。只是祖父母的管教方式大

部溺愛較多。他們認為這苦命的孩子，縱容他是愛的表現。

三、母親外地工作託與外婆的：學童還要適應一個新環境（與表兄表妹相處），本來外婆就疼外孫，現在失去了父親，更疼愛有加。

四、父親外地工作託付伯叔養育的：堂兄姐等的表現，對他們的生活影響極大。

五、父親外地工作請姑媽代為照顧的：兄弟既有困難，當姐妹的也只好擔起照顧姪兒女，把姪兒女和自己兒女一樣看待，可是這個孩子總覺得姑丈姑母缺乏爸媽的味道。

不論那種生活，兒童不能像其他的孩子，每天可吱吱喳喳將校內生活訴說於父母，也缺乏父母親直接的管教，生活教育較差。

學童在校的表現

一、沈默型：你不問他、他絕不開口，外表很乖，好像很溫順。老師對他們的印象很好，但抽屜很髒從不整理。原來在家裡奶奶把他的一切整理很好，從不幫忙做事。在家調皮搗蛋，鄰居告狀總因祖父母的過份偏袒，而令鄰居頭痛。

二、偏激型：覺得同學看不起他，譏笑他而走極端。對任何事都表現不在乎。破壞性很重，喜歡引人注意。

三、英雄型：他功課好，規矩好，熱心服務，人緣極佳，朋友多，他要讓人家覺得他完美。

雖然粗略可分成這三型，但有一個共同的現象——希望老師多注意，多得一些讚美。別人有的東西他一定要有。有時有迷惘的情緒，那是思念父或母，失落感非常重。當他們令老師頭疼而找兄姐來談時，或下課時無意中的觀察，你會發現他們手足之情特別

的濃厚，兄弟姐妹相依之情油然表現。

父母的表現

父母對子女有一份歉疚，總會以金錢或物品來滿足他。在外地工作的居多，雖然關心孩子，卻是鞭長莫及。一兩個月回來看一次，雖具有莫大的鼓舞作用，但總覺得杯水車薪。

兒童對父母的觀感

大部分對父親敬畏，對母親懷念。談到父母心中總含甜蜜的感覺。少部分非常的恨父親或母親。課本讀到「媽媽」兩個字，不讀帶過去。填空遇到「媽媽」兩個字不寫。每當母親節將至，學校及傳播媒體大肆宣傳母親的偉大，對他們如萬箭穿心，心如刀割。老師只好叫他們把老師當媽媽好了，卡片無法寄者送給老師好了。

學校的態度

老師們既然知道這些學童欠缺完美家庭的愛，當能體諒他們行為的偏差。平時多讚美與鼓勵可以沖淡他們心中的傷痕。責任心的培養，可以矯正被縱愛的惡習。平時的言辭莫刺激到他們破碎的心，把他們當作一般孩子看待。平常多利用機會教育，讓他們發現同窗之愛，師長之愛，鄰居之愛，世界多美！要能夠感恩。現在的孩子早熟，高年級的級任導師，更要肩負父母的角色：可以談心，可以訴苦，可以指導迷津。教他們如何充實自己以填補心中的空虛。分辨什麼是虛榮，什麼是真正的美。以及真正的勇敢不是暴戾而是負責有擔當。導師威嚴而慈愛，一個良好的領航員，將可避免他們變成不良少年。

（作者：台南縣河東國小教師）

故事・英雄

與

數學的學習

■黃敏晃

壹、故事與英雄崇拜

曾聽過一些小學老師說，從小學四年級起，許多學生的數學成績開始滑落，數學也逐漸變成這些學生比較不喜歡的科目之一。有人認為，這兩者會形成一種惡性循環，互相影響；而且若不設法改善，這些學生與數學之間的關係就此陷入低潮，上了國中之後再也很難恢復了。

我是個樂觀的人，上述的兩種現象雖然相關，但我不認為有必然的因果關係。試想，一個人只要喜歡上一件事情，他自然在這

方面加倍努力，所以一段時間後，他就會有能力將這件事做得很好。可見得良性循環也未嘗不可以就此展開！當然，問題的關鍵在於：如何使小孩子先喜歡上數學課？

小孩子喜歡做些什麼事情？如果我們能將這些事與上數學課結合起來，則小孩子喜歡上數學課的可能性，將會大幅度的提高。

我們也許該做個大規模的意見調查，來給小學生喜歡做的事情排一下優先順序。我不知道是否有人做過這件事，也沒聽到過這方面的結果。但我觀察我家裡的兩個小孩，回想自己小時候的情形。由此，我認為小孩

子最喜歡做的事情，頭一樣是愛玩，第二樣愛看電視卡通，第三樣愛聽故事。

好好的設計遊戲，使小孩子在遊戲中學到數學，或者把數學內容改裝成可以玩的事物，使上數學課變成好好玩，是數學教學嘗試中很新穎的點子，但卻不是本文想討論的課題。至於如何設計與數學教學有關的電視卡通，則沒看過任何人試過，所以不想談。本文想探討的問題是，如何利用小孩子喜歡聽故事的天性，來增進他們的喜愛上數學課的程度。

每個小孩都喜歡聽故事。我還記得很清楚，小學低年級的時候，為了聽級任陳竹英老師講西遊記的故事，全班沒一位同學敢不乖，因為不乖的處罰就是不講故事？三年級開始，我家隔壁的鍾阿伯每天晚飯後開講水滸傳，講完接著再講三國演義，整整一年多我沒一場缺席。這些都是我最快樂的童年往事，四十年後的今天，往事種種仍然歷歷如繪。

孩子喜歡的故事裡都有英雄。孩子喜歡英雄，認同他們，模仿他們的行為。我兒子小的時候，常在脖子上綁一條大毛巾，從桌子上跳下來，嘴裡喊著“小飛俠來了！”成人常覺得這些行為是危險的（不危險怎能成為英雄？），不符合平常的規矩（凸顯出英雄不流俗套的形像），而想加以禁止。其實，我們回頭想想，成人難道就不崇拜英雄嗎？

兩年前的一個晚上，我和太太帶女兒吃完喜酒回到家，聽到樓上傳來一陣樂聲，震耳欲聾。仔細一聽是Reavel的Bolero，這是我兒子最喜歡的樂曲之一，我立刻上樓去抗議。推開他的房門，但見他全身黑衣黑褲，手舞水彩筆，正滿頭大汗的照著鏡子在指揮錄音機放出來的音樂。我要他把音量調小後，忍不住問他，是不是在學羅大佑（醫科畢業的作曲家兼歌手，穿黑衣服著名），他生

氣地問我：

“你仔細看過羅大佑穿的黑衣服嗎？”

“沒有。”

“他的黑衣服沒有整排扣子扣到脖子，而且他也不指揮。”

“哦，那……”

“你聽過卡拉揚的名字嗎？”

“好像聽過。我想想看……，歐洲某樂團的指揮，……，西柏林愛樂交響樂團，對不對？……，他還在指揮嗎？”

“已經退休了，不過他真棒！這段曲子，你聽，他這樣……”這是一個十五歲男孩的英雄崇拜。幼稚？也許吧！但說不定是“幼懷大志”呢？

我是崇拜英雄的，我心目中的英雄是愛因斯坦、羅素、玻利雅、……等，崇拜的方式是說他們的論文、書、傳記、甚至於他們寫的雜文。我想模仿他們，希望像他們一樣寫出一些文章，令人讀了之後頭腦會更清楚，人會變得更有理性。由此影響更多的人，使世界變得更美好。

我想，每個人崇拜的英雄也許不同，模仿的方式也可能有異，但每個人實質上都在做這件事情。既然如此，我們何不承認兒童有模仿英雄的天性，並想辦法來利用，使變成強烈的學習動機呢？

這也不是我的創見，事實上，二十多年前這個點子就有人試過了。美國的數學教育學者Convington和Crutchfield（1965年）曾作過如下的數學解題的教學實驗：實驗的主要構想是希望小孩模仿故事裡主角的英雄行為。主角都是捷思敏銳的小孩，他們在故事中都與壞人（通常是大人）鬥智，方式是解一連串稀奇古怪的謎題。隨著故事的發展，這些主角解題的能耐也越變越強。根據研究報告（見Kilpatrick，民國77年），結果還算不錯。

數學史裡，充滿了小孩嚮往的英雄事蹟。從其中選擇適當的故事題材與數學內容，來配合我們的教學，是一條可以試試的路子。另外，我們也可以收集一些現成的故事來改編，或甚至於自己編一些故事。只要我們肯努力，總是可以開闢出一條有效的教學方式的。本文就是朝這方面努力的一小步：我嘗試利用一則有名的歷史故事來顯示，在教數學解題策略中“尋求規律”時的一些過程與技巧。

這裡想要特別聲明，本文選用的例子所展示的數學內容並不重要，即小學生沒學到也沒什麼關係。例子只是為了方便於呈現解題理論與教學方法的工具而已。

貳、數學王子高斯的童年故事

德國大數學家高斯(Carl F. Gauss, 1777~1855)在十歲的時候，就顯示出他在數學方面的特殊天份，這個故事(見Hall, 1965)許多人都聽過。高斯當時所上的小學叫聖·凱瑟琳小學，只有一間課室，一百多位不同年級的小男生(當時女生不准上學)擠在一起上課。老師布特納帶著十八歲的助手巴佗(後來成為大學數學教授，所以這則故事才留傳下來)，總管著全校的教務和一切雜務。在這樣的狀況下上課，必然不很容易。有一天，老師覺得小朋友實在太吵鬧了，於是出一道算術難題給他們做，題目是：

問題1. $1+2+3+\dots+98+99+100=?$

這道題對學過等差級數(或稱算術級數)求和公式的學生而言，當然是很容易的。但是，小學生都沒學過這個公式，只能一個數一個數加，花的時間一定很長。老師希望他能因此而得到片刻的安寧。出乎意料之外的是，布特納坐下來休息沒多久，就有一個小個子的男孩交上了他的石板。

當時紙張並不便宜，因此學校預備了一些石板，讓學生練習寫字、計算等。用鉛筆或木炭棒寫在石板上，隨時用濕布擦掉。除了學生常弄髒衣服之外，這似乎比用紙張更合乎現代人講究的環保標準。老師出的課堂習作，學生也寫在石板上，反面寫上自己的名字，再交到老師的桌上(習慣是答案朝下)。石板一塊塊疊起來，老師等所有的石板都交齊後，才開始檢查答案。對的得到老師的稱讚，錯的常吃一頓鞭打。

這次的結果如老師預期的那樣：一個個都是粗心大意，計算錯誤處罰！一直到最下面的那塊石板，才打破了這個模式。這塊最早交上來的石板上，沒有任何計算的痕跡，只寫了一個數目：5050，反面的名字是高斯。很奇怪的是，這個答案竟然是正確的。老師大吃一驚，大聲喊道：

“小高斯！請你到前面來！”

同學們目視著他矮小的個子緩步向前，有些心存同情：剛才身受的鞭打痛苦，小高斯受得了嗎？有些則是幸災樂禍：即使你是第一位交卷，也難逃老師的毒手。

“答案是對的，你怎麼算出來的？”老師溫和的問道。

“這題很簡單，不需要任何計算哪。”

言者隨然無心，聽者卻覺得諷刺的意味很濃，老師跳了起來，大聲吼道：“什麼！簡單？為什麼？為什麼不需要計算？”在老師的心目中，即使是代算術級數的求和公式，也得照數學裡要求的規矩，寫出如下的式子：

$$1+2+3+\dots+98+99+100=(100+1)\times 100\div 2=101\times 50=5050$$

但小高斯只是個未受過數學洗禮的孩子，他根本不懂數學裡的行規。

“因為 $1+100=101$ ， $2+99=101$ ， $3+98=101$ ， $\dots+49+52=101$ ， $50+51=101$ 只要我們把這些數前後兩兩配

成一對，那麼每對的和都是101，一共有50對所以結果是101乘以50，答案就是5050。”

“你一眼就把這些規律看得那麼清楚嗎？”布特納突然一股奇怪的感覺：現在站在他面前的小孩，也許不是個普通的子孩。

“也不完全是這樣。我先把題目抄了一遍，想了一下，覺得由前面算起，到後面數目越加越大，不一定好算。所以，想改由後面加起，於是把這些數目從尾巴寫起，又寫了一遍，這兩行算式剛好湊成下面的樣子（他用炭筆寫在石板給老師看，如下：）

$$1+2+3+\dots+98+99+100$$

$$100+99+98+\dots+3+2+1$$

我突然發現，這兩行算式的上、下兩數的和都是一樣的，都是101。因此，答案立刻就出來了，連算也不用算。”

“那你為什麼不把這兩個算式留在石板上呢？”

“反正只要你看到題目的規律，就等於看到答案了，寫不寫都一樣。因此，只把答案寫出來。”

“很好，你回座位去吧！”

讀者不難看到，小高斯的想法，與我們目前在國中導算術級數求和公式的過程是完全一樣的。高斯在10歲的小小年紀，能用自己的力量，重新發現了這個規律（算術級數求和公式當然早就有了），難怪布特納覺得他不平凡。當然，此後布特納特別照顧他：他特地從漢堡郵購了一本較高等的算術課本，讓高斯在巴佗的個別指導下研讀。

布特納和巴佗還一起去說服高斯的父親，希望他讓小高斯去念中學和大學。小高斯的父親是泥瓦廠的工頭，他本來希望兒子繼承他的行業，而且他也沒錢供兒子上中學和大學。但老師們發揮了最大的影響力，向他

保證：“我們一定能夠找到一個有錢人來贊助這樣的天才。”後來果然透過數學家勒摩曼的介紹，認識費迪南公爵，並得到公爵的首肯，全力資助小高斯上大學。現代的老師對自己的學生，肯這樣盡心盡力嗎？

小高斯並沒有辜負眾人對他的厚愛與期盼，他後來在學術界成就非凡。在數學史上只有阿基米得、牛頓等少數幾個人，能與他相提並論。與他同輩數學家的成就相比，他像個孤芳自賞，高高在上的王子，由於他處於浪漫主義盛行的時代，他又身為“科學之后”的數學界最佳代表，因此被恭封為“數學王子”。他死後，漢諾瓦國王下令製造了“高斯紀念金幣”，其上正式地用“數學王子”來稱呼他。

參、發現的契機

巧妙規律的發現，是一件困難的事情，機緣要對，耐心要夠。大物理學家牛頓說過下面的一段話，頗值得深思：

世人對我學術成就的稱讚實在不敢當。我自認為像在海邊撿貝殼的小孩，只是徘徊在海邊的時間比較長，偶而檢到幾個比較漂亮的貝殼。在大海的深處，更漂亮的真理貝殼還有很多，只有等待以後去發覺了。

這段話談到兩件事情：第一，還有許多“發現”的機會，第二，長時期的浸淫會使“發現”的機會大為提高。

許多人都認為，“現發”就是“發現新定理和新定律”，這當然是前線科學家的工作，小學生是沒有能力作這種“發現”的。但是，從教育的立場看，如果我們不反對讓學生“重新發現”別人早已發現過的定理定律，則仍然處處都可以有“發現”。事實上，連教學界公認為有史以來最偉大的天才高斯，他的第一個發現，也只是炒別人的冷飯。我們又何必為我們的學生“重新發現已有的定理定律”而感到羞辱呢？

“發現”會帶來喜悅，“發現”使學生能透視某些問題而感到有威力，這些都是形成一個人內在學習動機最重要的成份。有過“發現”經驗的小孩，在面對問題時，比較會積極地去想辦法，且他們會從多種角度來思考，而不只要重新呈現他以前學過的東西（如同我們目前數學科考題要求的那樣）。這些都遠遠地超越了沒有這種經驗的學生，況且，這些不正是我們長程的教育最後想達到的目標嗎？

另外一些讀者可能會覺得，小孩子都是沒有耐性的，因此長期的薰陶不可能。但這種說法似是而非，因為我們的整體義務教育長達九年，如果從小學低年級就開始讓他們有“發現”的經驗，則九年一貫下來，學生早就養成習慣了。可見得問題只在我們做數學老師的，要不要讓我們的學生有這種經驗而已。

我的同事朱建正認為，除了主動製造“發現”的機會，營造“發現”課室的氣氛之外，老師還應該注意到比較技術層面的東西。譬如說，若在上述的例子裡，布特納出的題如改成下面的問題2.，則小高斯“發現”求和規律的機會，就會大大地減少：

$$\text{問題2. } 17 + 18 + \dots + 68 + 69 = ?$$

在問題2.中，雖然我們仍然有 $17 + 69 = 86$ ， $18 + 68 = 86$ ，……的關係，但86不是很整齊的數目，不只是不容易設出來，其倍數也不好計算。更何況這個式子裡到底有幾項，也得計算後才知道。這些都是學生在發現規律應克服的障礙。我們做老師的在設計題目時，這些一定要避免。如果不幸出現（我們難免會用別人出的考題來考學生），則在解題之後也該提出來檢討。

另一件很重要的事情，是題目要設計得令學生有“發現”的動機，譬如說，把布特納

的題目改成下列的型式

$$\text{問題3. } 37 + 38 + \dots + 48 + 49 = ?$$

我國的小學生一定很愉快的一個數一個數相加到底。因為，這是他們很熟練的技能，相加的數目不夠多，沒有造成他們在解題運作上的困難。

要知道，發明與發現的產生，目的在更替以往舊的作法，在減少計算的困難與操作的麻煩，換句話說，即在投機取巧。要如何設計題目，才能使學生有思考的動機呢？太熟的題目，他們會依樣畫葫蘆；沒有過的題目，有時候不知從可想起。

一種做法是把他們見過的題目改頭換面，使他們在思考時有所依據（比較接近模仿性的思考，而非創造性的發現），譬如說，把前面的問題1.改成如下的型式

問題4. 把由1 到69中的每個數的個位數字和十位數字加起來，和是多少？

許多學生在面對數學題目時，都有交差了事的衝動。畢竟，數學對他們而言，只是苦惱的同義字。越快了結，越早解脫。我們常聽到學生在做數學題目時的對話，總是“我已經做到第五題了，你呢？”而非“第三題你是怎麼做的，我怎麼想都想不出來！”

帶有交差心態的學生，會把問題4.（有意或無意地）看成問題1.的型態。因為這類問題的運作型態是他熟悉的，他能很快的下“怎樣處理”的決定。這時，老師只要一句話：“這道題目的敘述方式好嘮叨喔！跟我們熟悉的問題1.大不相同，想想看，裡面是藏有什麼玄機呢？”這樣就可以叫學生想想，此題的運作方式與問題1.是否相同了。然後，我們可以要求學生討論，發表意見和結論。我們希望學生用自己的話把題意說出如下：

本道題是要把某些數加起來，但不是單純地把1到69中的各數加起來，而是把這些數先拆成兩數，即其個位數字和十位數字，再把這些數字加起來。譬如說，從1到9並不用先做任何事，但從10開始，10得拆成1和0，11拆成1和1，12拆成1和2，……，69拆成6和9，再把這些數總加起來。

弄清楚題意之後，學生會想立刻動手。尤其是當題目所要求的運作型態（在本題而言是加法），並不超出他們的能力範圍時，更是如此。但是，有經驗的老師當然要在這個關鍵時刻，再一次阻止學生的衝動。讓他們討論，如何才能把題目解得（或計算）巧妙！

肆、巧力與蠻力

"巧妙"是什麼意思呢？我們能舉出適當的例子來解釋嗎？譬如說兩人角力，80公斤的大漢將50公斤的小個子摔倒在地時，每個人都認為理應如此，這是蠻力的正常表現。可是，如果50公斤的小個子，將80公斤的大塊頭，借力使力來個過肩摔，那一定贏得滿堂喝彩。"巧力"之所以令人興奮，是因為它出人意料之外，做出了平常我們認為無法

做到的事情。換句話說，就是超出了我們原來能力的極限。

超越自己的極限，超越顛峰是極不簡單的事情，但也很具刺激性、挑戰性。金氏記錄常有人要去破它，台視每星期播30分鐘的節目"超越顛峰"，收視率一直很高，顯示出人們的興趣歷久而不衰。教育裡應該將這種刺激，這種挑戰引進來，使學生立志，想辦法超越自己，超越前人。這才是典型的英雄志氣。

當然，超越需要按步就班的訓練與培養，無法一步登天。數學教育裏，我們應先讓學生欣賞人家解題的巧妙處，然後模仿，再創新。驗算要有講解與討論，模仿才有依據，否則學生無法亦步亦趨。譬如說，高斯在問題1.中使用巧妙的方法來計算，巧妙之處何在？我們在問題4.中可否模仿？

高斯計算法的巧妙處在於把要相加的數，兩兩一對，每對的和一樣，因此能把題目要求的運作，由加法轉換成乘法。在問題4.的狀況下，我們能模仿嗎？如果無法完全模仿，有沒有辦法部分模仿呢？提示到此，靈巧些的小孩子大概就有人想出如下的分段處理法：

$$1+2+\dots+8+9=10\times 4+5=45$$

$$(1+0)+(1+1)+(1+2)+\dots+(1+8)+(1+9)=10+10\times 4+5=55$$

$$(2+0)+(2+1)+(2+2)+\dots+(2+8)+(2+9)=20+10\times 4+5=65$$

$$(3+0)+(3+1)+(3+2)+\dots+(3+8)+(3+9)=30+10\times 4+5=75$$

$$(4+0)+(4+1)+(4+2)+\dots+(4+8)+(4+9)=40+10\times 4+5=85$$

$$(5+0)+(5+1)+(5+2)+\dots+(5+8)+(5+9)=50+10\times 4+5=95$$

$$(6+0)+(6+1)+(6+2)+\dots+(6+8)+(6+9)=60+10\times 4+5=105$$

$$45+55+65+75+85+95+105=150\times 3+75=525$$

當學生做出好的成果時，一定要讓他發表，請他講給大家聽，他是怎麼想出來的。這樣，別人才可能學到他思考的方法。換句話說，就是拿他當英雄，來作為學習的楷模：他的解法或算法的妙處何在？大家一起來欣

賞。如此，他養成了對數學的自信，而別的老同學也會受到刺激而奮起競爭。然而，我們最後一定不要忘記再問一聲：還能算得更巧妙嗎？

這樣的問題一定是容易回答的，有時候我們要引導，要提示學生，該朝那個方向

來想。譬如說，我們可以向學生說，在上述的計算中，算式還是很繁，能更簡潔嗎？簡潔是什麼意思呢？算式更短，計算更方便，次數更少。上述的計算為什麼不簡潔呢？原因是各列都不一樣，尤其是第一列，為什麼與別列那麼不一致呢？因為它們都是個位數，沒有十位數。有沒有辦法把這列弄成與別的列一致呢？

當我在家裡與我自己的女兒進行如上的討論，到了這裡，我女兒的回答出乎我的意料之外，竟然是：“把它們拿掉就一致了！”讀者不難理解到，這其實是小女孩一廂情願的想法。但我覺得應該順著她的想法，才能引導她思考，所以我問她：

“你是說把1到9從題目中拿掉嗎？”

“是呀？”

“那這樣就等於是把問題4.改成另一道題目啦。”我把題目寫出來如下：

問題5. 把由1到69中每個數的個位數字和十位數字加起來，和是多少？

“就是這樣，這樣題目就比較整齊了。”我女兒很是高興，她拿筆在上面的計算式中劃去第一列，以及其他各列的某號右邊，得到下列的表：

$(1+0) + (1+1) + \dots + (1+8) + (1+9)$
 $+ (2+0) + (2+1) + \dots + (2+8) + (2+9)$
 $+ (3+0) + (3+1) + \dots + (3+8) + (3+9)$
 $+ (4+0) + (4+1) + \dots + (4+8) + (4+9)$
 $+ (5+0) + (5+1) + \dots + (5+8) + (5+9)$
 $+ (6+0) + (6+1) + \dots + (6+8) + (6+9)$

“題目就是要把這些數加起來，這些數這樣排果然很整齊。但這樣又有什麼好處呢？能讓我們看出更好的算法嗎？”我繼續追問。

“我不知道。我只覺得這樣很整齊，很好看。”

“為什麼你覺得這些數這樣排列是很整齊，很好看呢？”

“它們按照一定的方法，一定的順序排列。我閉著眼睛都可以再重新寫一遍。”

“所以，你認為排列的規律是非常明顯的。這個規律是怎麼樣的呢？”

“每個括號算一個數，括號裡是兩個數相加。最上角的數是 $(1+0)$ ，最右下角是 $(6+9)$ ，往下列括號裡的第一個數就多1，往右一行括號裡的第二個數也多1。”

“說得很好。這樣好的規律，能幫忙我們得到一致的算法嗎？”

伍、對稱的方式

“我們還是要學小高斯的算法嗎？”

“是呀！小高斯的做法還記得嗎？”

“他的做法這麼單純，怎麼可能忘記！”

“那為什麼我們現在不能套用他的方法呢？”

“因為題目不一樣了嘛。”

“不一樣的地方到底在那裡？”

“小高斯的題目比較簡單。”

“他的題目怎麼個簡單法，我們的題目又怎樣複雜呢？”

“他題目中的數可以排成一列……”

“我們的數也可以排成一列呀？”

“可是，我們的數排成一列時，大小的順序就不對了。”

“怎樣不對了？”

“譬如說， $(1+9)$ 之後接著是 $(2+0)$ ，這就小下來了嘛。”

“大小的順序是一定必要的嗎？”

“……，我不懂，你的意思是……”

“小高斯算法的巧妙，在於他把一排的數倒過來，大小湊和在一起，使每兩

個湊在一起的數，加起來一樣多，這才可以把加法變成乘法。一定的大小順序並不一定必要，譬如說， $3+9+1+7$ 並沒有一定的大小順序，但倒過來相加，就湊成4個10啦，所以和是20。”

“你這樣講很有道理。如果我們能夠把剛才排好的數倒過來寫一定很有趣。讓我試試看。”於是她在白紙上寫算式，並拿來與原來的算式對照看看。為了使讀者更加清楚，我把它們變成表格的方式，呈現在下面。

6+9	6+8	6+7	6+6	6+5	6+4	6+3	6+2	6+1	6+0
5+9	5+8	5+7	5+6	5+5	5+4	5+3	5+2	5+1	5+0
4+9	4+8	4+7	4+6	4+5	4+4	4+3	4+2	4+1	4+0
3+9	3+8	3+7	3+6	3+5	3+4	3+3	3+2	3+1	3+0
2+9	2+8	2+7	2+6	2+5	2+4	2+3	2+2	2+1	2+0
1+9	1+8	1+7	1+6	1+5	1+4	1+3	1+2	1+1	1+0

表一

1+0	1+1	1+2	1+3	1+4	1+5	1+6	1+7	1+8	1+9
2+0	2+1	2+2	2+3	2+4	2+5	2+6	2+7	2+8	2+9
3+0	3+1	3+2	3+3	3+4	3+5	3+6	3+7	3+8	3+9
4+0	4+1	4+2	4+3	4+4	4+5	4+6	4+7	4+8	4+9
5+0	5+1	5+2	5+3	5+4	5+5	5+6	5+7	5+8	5+9
6+0	6+1	6+2	6+3	6+4	6+5	6+6	6+7	6+8	6+9

表二

“你為什麼要這樣倒過來寫呢？”

“因為原來的排列規矩是往右一行加1，往下一列也加1，所以如果要湊成一樣的數，一定要把原來的排列倒過來，左、右互相對調，上下也互相對調。

“經過這樣子倒寫之後，你有沒有達到你的目的。”

“我要檢查一下。”她開始把上、下兩表中對應格字裡的四個數加起來， $(6+9)+(1+0)=16$ ， $(6+8)+(1+1)=16$ ，……系統地檢查了12格之後，她稍為停下來想了一下，然後又隨機地抽驗了兩個格子 $(4+1)+(3+8)=16$ ， $(2+6)+(5+3)=16$ ，再停下來想了一回子。突然間，她很高興的跳了起來，大叫

“對了！對了！統統都是16！都是16！”

“你完全確定嗎？我看你並沒有每格都檢驗呢？”

“不用檢驗！你看，因為原來(指著表2)向右是加1，倒過來後(指著表1)向右變成減1，加1和減1剛好抵消；向下也是一樣。哈！哈！不用檢驗！”

“那麼，現在和該怎麼算呢？”

“總共有60個格子，所以和是 $16 \times 60 \div 2 = 16 \times 30 = 480$ 。”

“這是問題5.的答案，對不對？那問題4.又怎麼樣呢？”我女兒回頭查看了問題4.和問題5.，想了一回兒對我說：

“好像有些麻煩。”

"什麼問題那麼嚴重呢？"

"我本來以為只要多劃一列格子就好了。但是1到9都是個位數，所以不能寫成兩個數相加；更糟糕的是，它們總共只有9個數，而我們有10個格子，少了一個格子怎麼辦？"

"為什麼不先劃好格子，把數填進再來想呢？"

"好吧！也只能這樣了。"她在表2上面多劃了一列格子，填進一些數，得到下表，然後進行觀察，但似乎無法看出什麼有用的線索，所以我只好說話。

	1	2	3	4	5	6	7	8	9
1+0	1+1	1+2	1+3	1+4	1+5	1+6	1+7	1+8	1+9
2+0	2+1	2+2	2+3	2+4	2+5	2+6	2+7	2+8	2+9
3+0	3+1	3+2	3+3	3+4	3+5	3+6	3+7	3+8	3+9
4+0	4+1	4+2	4+3	4+4	4+5	4+6	4+7	4+8	4+9
5+0	5+1	5+2	5+3	5+4	5+5	5+6	5+7	5+8	5+9
6+0	6+1	6+2	6+3	6+4	6+5	6+6	6+7	6+8	6+9

表三

"最左邊的第一格是空的。"

"其他的格子呢？有什麼規則呢？"

"從左邊算來第二格起，按照由小到大的順序由1填到9。"

"也就是按照每向右一格就加1的規則，對不對？"

"對的，……，可是，這樣講不是同一回事嗎？"

"講法稍為有一點不一樣。從左到右按1,2,3,……寫到9時，當然每向右一格就加1；但反過來說，若每向右一格就加1，不見得就是從左到右寫1,2,3,……,9。"

"我知道了，表3的其他列就都每向右一格就加1，但都不是從1寫到9。"

"所以，「每向右一格就加1」是比較一般的講法，而「從左邊起按小大順

"剛才在問題5.中我們能夠得到比較巧妙的算法，是因為格子裡的數按照某種規則排列。現在，這個規則還有嗎？"

"你是說每向右一行就加1，每向下一列也加1的規則嗎？當然還有哇！問題不在這條規則，問題是第1列跟別列不一樣，這才討厭。"

陸、特殊和一般

"如果我們單看表3的第一列，你會看到些什麼？"

序由1寫到9」則是比較特殊的講法。"

"可是，我們是在看第一列，講的特殊一點不是更清楚嗎？"

"但如果我們想把第一列看成與其他列一致時，就得採用一般的說法才行。"

"說得有道理。"

"如果要保持每向右一格就加1的規則，那最左邊的格子裡應該填多少呢？"

"填上○。"

"請你填上去。"我女兒在表3第一列最左邊的那格填上了○（為節省篇幅，這裡不另列一表。請讀者自動在表3第一列最左邊那格填上○，以便作為繼續討論的依據）。填好後，她看著表說：

"第一列還是跟別列不一樣。"

"是不一樣，但整個表都滿足每向右一格就加1，每向下一格也加1的規則。"我想暗示說由這個規則我們就可以仿照問題5.的做法，得到一致的算式了。但是，我女兒似乎還是不能克服第一列外表形式與其他列不同的障礙。所以，我只好繼續引導下去：

"你想要把第一列寫成跟其他列一樣嗎？"

"怎樣的寫，你趕快講。"

"第一列和其他列怎樣不一樣法呢？"

"其他列都是兩個數相加，第一列不是。"

"好，現在我們就把第一列的每個格子寫成兩個數相加。但是，改寫之後的表還是要滿足「向右加1，向下也加1」的規則。"

"但是，這些數本來就是一位數，不是二位數，沒辦法拆成兩個數。"

"我們能不能把一位數看成是二位數的特殊情形呢？"

"我聽不懂。"

"好，讓我拿學號做個比方，你的學號是多少？"

"40735"

"這表示你是四年級第七班座號第35號的小朋友，對不對？"

"你怎麼知道的？"

"每個學校的學號都是按照某種系統設計的。你們學校學號的系統是，最前面的一位數代表年級，其次的二位數（由第二和第三個字合起來）是班級號碼，最後面的二位數是一個學生在班級裡的座號。"

"聽起來很簡單，很清楚。"

"好，我問你一個問題，為什麼班級裡的座號要用二位數？"

"因為每班都有四十多位小朋友，一位數不夠用。"

"那為什麼班級號碼也要用二位數呢？"

"因為我們學校每個年級都有十多班，一位數也不夠用。"

"很好。現在，你們是第七班，班級號碼應該是7，為什麼要寫成07？"

"如果不寫成07，學號就少了一位數了。"

"少了一位數又有什麼不好呢？譬如說，如果你的學號寫成4735，一樣可以知道你是四年七班的第35號哇！"

"對啲，看起來是沒什麼不好，只是不整齊。"

"會不會產生一些問題呢？"

"什麼問題？"

"譬如說，四年1班第35號，學號寫成4135；四年13班第5號的學號也寫成4135，你能分出誰是誰嗎？"

"果然不行！不能省去那個0。"

"所以你知道，有時候我們要把一個一位數7，看成一個二位數07。因為7本來是個一位數，沒有十位數字，因此寫成二位數時，就要用0來填補十位上的空位。現在你懂「把一位數看成二位數的特殊情形」的意思了嗎？"

"懂了。"

"現在讓我們回到表3。如果把第一列的一位數，看成是二位數，然後拆開來成兩個數的和，那麼該怎樣寫才好？"

"前面多加一個0，譬如說7寫成07。"

"好。那請你把表3的第一列改寫一下。"我女兒很高興的把表3改成下面表4的樣子。

0+0	0+1	0+2	0+3	0+4	0+5	0+6	0+7	0+8	0+9
1+0	1+1	1+2	1+3	1+4	1+5	1+6	1+7	1+8	1+9
2+0	2+1	2+2	2+3	2+4	2+5	2+6	2+7	2+8	2+9
3+0	3+1	3+2	3+3	3+4	3+5	3+6	3+7	3+8	3+9
4+0	4+1	4+2	4+3	4+4	4+5	4+6	4+7	4+8	4+9
5+0	5+1	5+2	5+3	5+4	5+5	5+6	5+7	5+8	5+9
6+0	6+1	6+2	6+3	6+4	6+5	6+6	6+7	6+8	6+9

表四

"這個表看起來真好!" 她露出滿意的神情。

"那這些數相加的和，要怎樣算呢?"

"現在這題的算法跟問題4.就完全一樣了： $(0+0)+(6+9)=15$ ，共有70個格子，所以和是 $15 \times 70 \div 2 = 15 \times 35 = 525$ 。"

柒、結語

數學解題是複雜的行為，因此一個問題的解法會呈現多樣化的現象，即不同的學生常會提出不同的解法（見Kautowski，民國74年），譬如說，對上述的問題4.，本文就展示了許多種解法。事實上，也可能有小孩看到表中縱行的規律，而提出下的算法。

$$\text{第1行 } (1+6) \times 3 + 0 \times 7 = 21$$

$$\text{第2行 } (1+6) \times 3 + 2 \times 7 = 21 + 7 = 28$$

$$\text{第3行 } (1+6) \times 3 + 3 \times 7 = 21 + 14 = 35$$

.....

$$\text{第10行 } (1+6 \times 3 + 9 \times 7 = 21 + 63 = 84$$

$$21 + 28 + 35 + \dots + 84 = (21 + 84) \times 5 = 105 \times 5 = 525$$

這當然也是很好的一種算法，雖然並不是最好的。但學生能看出並利用一些規律，總是值得鼓勵的，在尋求到更好的算法之前，他的表現獲得肯定，對他信心的建立是很重要的。學生的信心與能力的培養需長時期悉心的澆灌，老師需要有耐心才會得到好的結果。

本文提出的，其實只是一個粗略的教學構想，實際教學時可能出現完全不一樣的狀

況。老師只要抓住"多問少講"，"多跟學生討論，多叫學生思考"的原則，並持之以恆，學生的解題能力就會很紮實地培養出來。不然，學生學到的可能只是一些知識的堆積而已。

最後，我要為本文的寫法向讀者道歉。本文由兩種完全不同型態的寫法組合而成：到「肆」的前半為止，比較接近傳統的解說方式；但從「肆」的後半起到「陸」結束，則以我跟女兒對話的方式進行討論。原因是，當我想具體的說明如何導引兒童思考時，我以為用對話的方式才能說的清楚。我知道這樣寫出來的文章，讀起來很嘮叨，一定會給讀者帶來或多或少閱讀上的麻煩。因此，特此致歉。

參考文獻：

1. Convington, M.V., & Crutchfield, R. S. Facilitation of Creative Problem Solving. Programed Instruction A, 3~5, 10, 1965.
2. Hall, T., Carl F. Gauso. 凡異出版社有朱建正等人的譯本。
3. Kautowski, M.G., 數學解題，黃敏晃的譯文見國教月刊.，第32卷第7、8期，台北市立師院，民國74年10月。
4. Kilpatrick, J. 數學解題的教學——近25年來的回顧，黃敏晃的譯文見數學傳播季刊第46冊，民國77年6月，中央研究院數學所。

(作者：國立台灣大學數學系教授，本會數學研究小組指導委員)

你也是魔術大師。

忽多忽少的方格子

■ 呂 濟 夫

現在我介紹一種以少變多，或以多變少的玩意，方法非常簡單。例如以格子為單位，九格變十格、二十五格變二十四格，六十四格變六十五格……都可以在轉眼之間完成。看看附圖便知道，六十四個方格如果照圖一那樣切成四大塊以後，便可重組成圖二的六十五格；如果照圖三那樣重組的話，卻又少了一格，變成六十三格。

其中圖一、二的把戲早在一百多年前便被人想出來了。美國著名的益智玩具家山姆洛德便說過，這個把戲曾被發表於一八五八年的西洋棋會議上，但是它的設計者究竟是誰則沒有人知道。至於圖三的排列法乃是山姆洛德的兒子想出來的，發表於一九五三年。因此，這一套把戲在近百年來一直受到大家的注意。

然則這種多一格、少一格的蹊蹺究竟出在那裡？那主要是在分成四大塊的切線上面，那些切線被畫得很粗，當切開重組時，粗大的切線便會發生作用，使圖二的對角線看起來完全天衣無縫。如果切線畫得很細，那麼重組以後的對角線便會顯得有點不自然。不管怎樣，圖二總是多出一格，圖三總是少了一格。

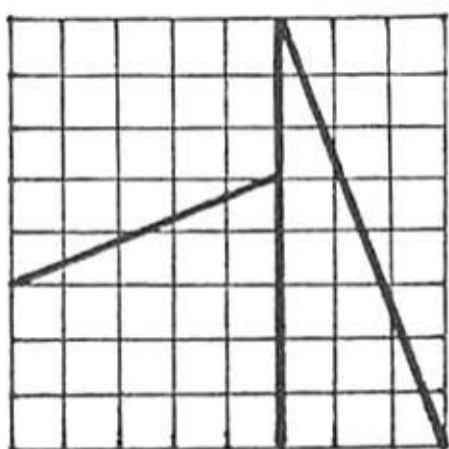
事實上如果懂得數學上的法則，那麼，從正方形變成長方形以後便增加或減少面積的方法實在很多。

即以圖一、二為例，正方形的邊長（8）與重組後的長方形之邊長（5、3）如果細加比較的話，便知兩者之間具有某種關係。如果三種邊長依序排列起來的話，這種關係便更為清楚，即3、5、8的關係，同時3加5又等於8。如此看來，如果有三個數字也居於同樣的關係時，同樣可以玩上述的把戲。在數學上，如3、5、8、13、21、34……般的系列實在有趣，因為第一、二個數字的和，永遠等於第三個數字，這種數列亦即著名的菲波納奇（Fibonacci）數列。

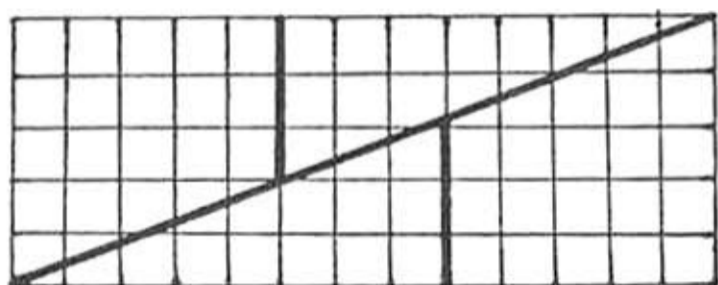
在這種數列之中，祇要隨便取用其中相鄰的三個數字，並以居中的數字作為正方形的邊長，如是構成的方形如照此處的比例加以切開的話，便可以重組成長方形，其兩個邊長又剛好是其他的兩個數字。只是各組數字重組出來的各種長方形中，會交互地增加一個格子，或減少一個格子。同時數字越大的圖形重組起來會越加自然，對角線上越不容易看出破綻。

另外，紐約的數學家保羅、卡利也在十多年前發表了另一種類似的玩意，他首先如圖四般地把正方形加以分割，然後仍舊重組為正方形，這樣一來雖然是同其大小的正方形，但是後者卻少了一個格子，真是怪事；不同說，這裡面也有蹊蹺，請讀者自己看問題出在那裡。（取材於朝日新聞）。

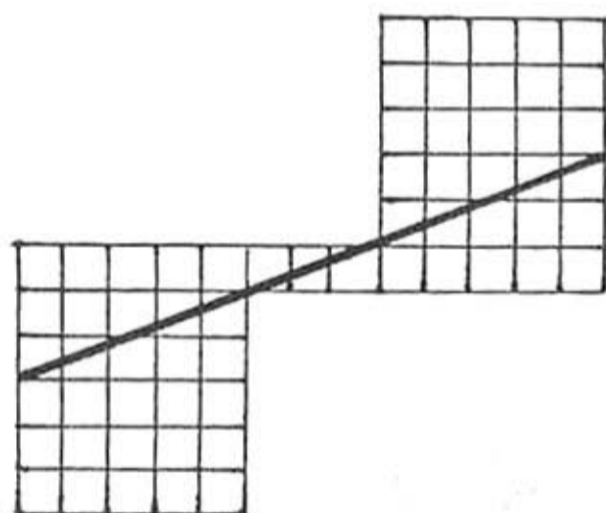
（作者：師大工藝系教授）



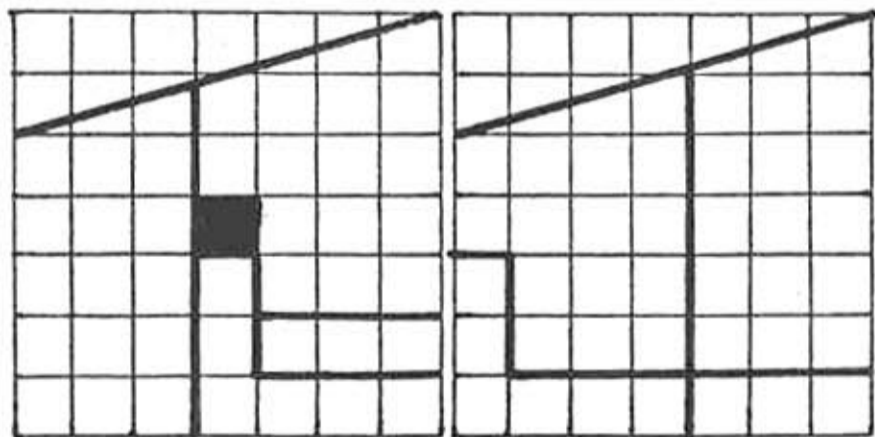
圖一：把六十四個格子的正方形切成四大塊。



圖二：將圖一的四塊重組成長方形，不料卻多了一個格子。



圖三：將圖一的四塊重組一下，這回卻又少了一個格子。



圖四、五：把四十九個格子的正方形切成五塊，這五塊又可重組成四十八個格子的正方形，還有一個格子跑到那裏去了？

得寸進尺，

好人做到底

■ 胡鍊輝

在校務的工作分配上，先請老師幫小忙，然後再請幫大忙，比較不會遭到拒絕。這是「得寸」之後，再「進尺」之應用。

運用社會資源

協助推展校務

■ 胡鍊輝

台北市立動物園，曾發起一個認養動物的計畫。參加者付出若干金額，即可成為會員，擔任某雙動物的養父母。

這其實是若干國外動物園，與愛護動物基金會，經常採用的募款方式，讓公眾有機

Freedman與Fraser（一九六六年）曾作過實驗；指使二個大學生，登門造訪一些家庭主婦。第一次請求被訪的家庭主婦，答應將一個小招牌，貼在她們家的窗子上，或要求她們簽名，支持美化環境及安全駕駛的運動。這是無傷大雅，易於被接納的小事。兩星期後，另外一個研究助理，再度拜訪這些家庭主婦。這一次要求她們將一個呼籲安全駕駛的大招牌，放在她們家的庭院內兩星期，這個招牌不但面積大，而且設計很不美觀。另外一些家庭主婦，作為控制的受試者，對她們不曾有過先前的小要求，就直接向她們提出實驗組的第二次而不當的要求。結果發現，答應第一次小要求的主婦們，比起沒有接受小要求的主婦們，更願意接受第二次）。這是得寸進尺，好人做到底、「腳在門檻內」的效果運用。

為什麼會產生「腳在門檻內」的效果呢？依照「印象整飾」（係指控制別人對我們形成各種印象的過程）的觀點，是由於人們欲求前後一致的印象所致。好人的印象，不能破壞。一旦一個人，已經投射出「樂於助人」的印象，即使對方的進一步要求過分了一點，為了維護已經投射出去的印象一致性，不得不繼續幫助下去。好人要做到底。當然，如果貪求無厭，要求超過他容忍的限度，會遭到拒絕，不過，他也會因為自我心像的破壞，而感到不舒服。

學校在推展校務上，邀請老師做大大小小的工作，有些是職掌上工作分配，有些是顧及學校的實際困難，不得不邀請某教師，特別協助這件工作。當要求他們工作時，不妨略施小技，運用社會心理學的技巧，達成你欲求的目標，而儘量減少你工作的阻礙。

會參與動物園經營。

美國芝加哥有「全國精神分裂與抑鬱症研究中心」，它也採取同樣的募款方式。但它提供認養的「動物」，卻與眾不同——是在這家研究中心工作的十位年輕科學家。

研究中心煞有介事的印製簡介，登出這十個人的照片和研究內容。認養費自二十五到一千美元不等，「養父母」可獲得所選中科學家的一張照片，並按時收到他們從事研究的進度報告。（78、6、23、中國時報）

各級學校要推展校務，或各項活動，若缺乏經費，或缺少人手，需利用社會資源協助，也可以運用上述模式辦理。

譬如學校要組織團、學生球隊、出版校刊，或教學訓導實驗計畫，價值教學實驗研究，圖書館教育與閱讀指導...等等，列出工作計畫方案來，敘明需多少經費？多少人

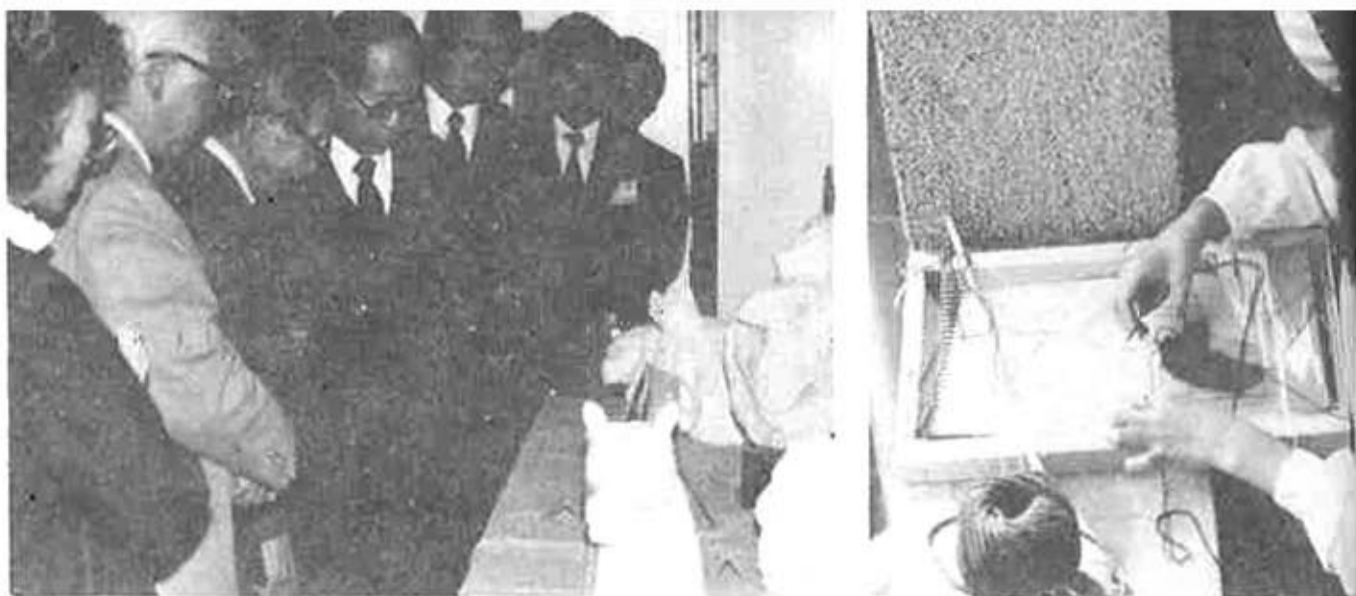
手之幫忙，徵求社區人士及學生家長之認同與協助。透過大眾媒體或學生，一定可以獲得許多的回響。

各項活動與計畫，獲得社會人士支持時，在工作進行中，應邀請他們參與，不論開會或執行工作，皆請他們參加。這樣他們除有出錢出力的參與感外，還可以增進了解工作進度、工作成果，及經費支用情形。

這些社會人士，熱心支援學校，推展各項活動與計畫，其貢獻應予肯定。學校應利用適當場合，譬如各種慶典節日或大眾集會儀式時，給予公開表揚，以示謝忱與激勵。

學校社區環境，蘊藏著豐富的人力與物力資源，若能透過各種管道，多元化的方式，喚起社會人士的參與，將會獲得很大的回響。

（作者：台灣省教育廳督學）



鄉土材料研製

現代十二生肖造形研習

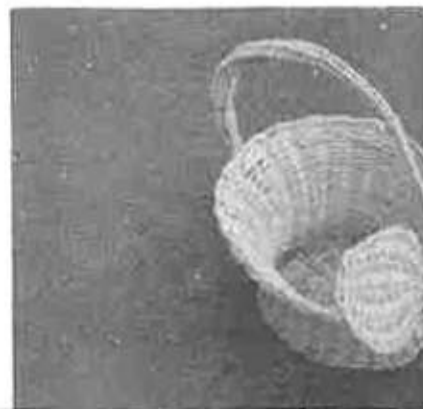
■ 呂桂生

一、緣起

文建會郭主任委員為藩希望國人能透過自己動手製作民俗藝品，將傳統的造形發揚光大，創造更現代化、國際化，利用鄉土材料重新塑造，藉此再提高國人生活品質。郭主委為本計畫生根落實，委託本會辦理推展計畫師資之研習，並從台省各縣市（包括金門）選調四十二位優秀老師，為期三週的民俗藝術密集研習，利用鄉土材料研製新十二生肖造形。

二、計畫

經過兩次週密的課程設計會議，決定分三組製作：鑲嵌、木刻、塑造、剪貼、編織、竹藤、瓜果、石雕、貝殼等九大類。換言之每一組成員十四人，各自選一種生肖但要組足一套十二生肖，在短短的四天內從設計造形至製作完成作品，是工作量極重而緊張又必需在課餘時間繼續製作；始能達成任務的艱苦研習工作。如此每一個研習員需要製作三種不同類別的材料，有的要用體力才能完成的，如：木刻、石雕、竹藤等，有的手掌起泡割傷，但他們絲毫不影響工作情緒直到刻到最後的一刀。有的需要耐力始能完成的，如：編織、鑲嵌、貝殼等，一針一線的





編織或一粒一粒的鑲。有的要細心，如：瓜果，剪貼等刻（貼）出精密的畫面。他們興趣使然，他們熱心工作，負責投入。

三、執行

為使研習員盡快進入研習情況，在研習的頭一天安排十二生肖設計導引，邀請了校長占鰲先做歷史源流說明後，由台北工專設計科前科主任李荐宏及廖武藏教授做設計引言及活動性玩具製作說明，再由警專設計科前科主任王銘顯教授、陳美哲教授及師大吳千華教授，分別說明實用性民藝品、編織造形及工具材料運用說明後，由筆者做總結。在分組製作時還特請林聰惠教授、顏水龍教授，何恆雄教授及吳校長隆榮前來指導。

本次課程的編排上設計重於製作，每一組由專門的教授做技術性的指導外，另請一位巡迴三組做設計的指導。因此各組不但強調造形的新穎，也重視表現方法的創新。例如除了套組的塑造、石雕用類似的表現方法外，其餘七類請教授自行分配研習員，用不同材料，不同表現方法做出不同的十二生肖一套。也就是透過材料的切、割、剪、貼、撕、紮、雕塑、編織、鑲嵌、黏接、組合、彎曲……等方法做出平面、半立體、立體的日用品、擺飾、掛飾、玩具的現代十二生肖造形。

四、成效

由上述研習方針可知，重點放在教育性而不是復古，這是與過去的請師父來傳授技藝的拷貝式研習截然不同。在培養推廣的種子訓練的目標下，讓研習員在極短的時間裡學到若干類鄉土材料的製作過程、專門技藝、形體變化與應用能力。另一方面從分組製作的多樣性，最後展示的四十二位研習員所做的作品中，領悟到同樣的鄉土材料可以多種的表現方法。他們很珍惜這些來自教授們珍藏的國內外古董級的民俗品及一百四十五件全體研習員智慧的結晶，全部拍成照片或幻燈片、得到豐富的教學資料，返回服務學校即可展開推展民藝品製作的工作，不久的將來必有佳音傳來。這一股民藝推廣前鋒隊成為氣候，永無止境的研究、壯大、結果、豐收。

文建會郭主委在百忙中抽空前來，向研習員做專題演講：題目為「文化素養與現代生活」並參觀成果展覽，郭主委勉勵學員製作辛勞，特提撥新台幣壹拾萬元做為獎金之用，開了研習員在研習期間領取獎金的先例，在鼓勵人人得獎的主旨下，各類分特優一名獎金三千元、優等二名各得二千元及佳作若干名各得獎金一千元。

（作者：本會助理研究員，美勞組召集人）





殷殷期許話六一

為六一期主任儲訓班訊作序

■ 吳 濟 基

「六一班訊」的成輯
代表著大家集體智慧的創立；
也顯示著另一研習高峰經驗的再屹；
「我們歡喜！」

雖然，

一八八英才來自南北東西，
相聚一起，共同研習；
也才過三週餘，

但是，
卻能處處頻傳佳音，
令人鼓舞感受滿意！

六一，是個完美的一期；
它，勇奪著無數個第一！
「第一個」第一，最快暖身最高凝聚，
協進委員成功選舉，首週完畢增進聯誼；
個個精英人人善器，堪稱優異令人嘉許！

「第二個」第一，躲避球賽全體參與，
絞盡腦汁費煞心機，到處張羅廣借球具；
個個流汗齊出心力，人人玩球高興笑嬉！

「第三個」第一，趣味競賽令人神怡，
港澳台馬聯賽相遇，巧妙安排熱鬧難比；
既要鬥智又要鬥力，精緻比賽殊值鼓勵！

「第四個」第一，首購車票集交易，
返鄉探親人人心急，零星購票排隊不易；
因緣際遇結合人力，便利回家重建倫理！

「第五個」第一，研習班訊首創編輯，
嘔心泣血共闢園地，腦力激盪永留回憶；
文才八斗個個好筆，揮毫成文人人可期！

「第六個」第一，六秩晉一完美研習，
分組演練跨組交誼，儲訓認真表現佳績；
更盼成熟和諧學習，再造國教研習傳奇！

以上共勉聊寄期許，
謹祝愉快研習如意；
切記精緻教育深意，
共創美好國教天地！

(作者：本會主任・本刊發行人)

在育我的母會

— 傳統 · 創新與希望 —

民國六十三年參與台東師專環島教育參觀，第一次拜訪了母會；母會沒有華麗的外表、雄偉的建築，然而充實的內涵、飽滿的工作精神、遠大的目標與崇高的理想，讓我留下一個深刻的印象。六十九年奉派參加二三二期「各科教材教法」為期四週的研習，強化了我的教學知能，肯定了我的工作信念，內心無時不銘刻著教學、進修之座右銘；七十二年通過四十五期主任甄試，再度接受母會為期十週的國小主任養成教育；今年四月廿五日通過六十期國小校長班甄試，有幸三度到會研修。置身母會，常常能感受到關懷、尊重、鼓勵與讚美。十週的儲訓已結束，感觸良多，僅以傳統、制度、創新與希望來表達個人的心聲。

生活即教育

母會為國內第一個在職教師進修機構，開啓了在職師資教育的先河。「她」有許多美好的傳統——早年一般短期的訓練，均稱之為「講習」，母會創辦人高仰喬先生以為講習偏重於講師的講授和學員單向的聽講學習，為使前來參與的學員能交互影響、雙向溝通，而不是被動的接受，乃提出了「研習」這個新詞，拋棄了傳統訓練(Training)的觀念。舉凡有關研習的科目、教材、活動、參觀、學習情境、觀念的確立、精神的激發、習慣行為的調整與氣質的變化，都視為研習的重要內涵。「研習不囿於教室之內」是母會第一個先進的作法；強調經由「做」和「教」的學習，使教、學、做三者合一，並以眼到、手到、口到和心到作為研習的過程，以實驗、教學來印證研習的成果。美國大教育家杜威說：「生活即教育」，而母會創辦人高仰喬先生則以「教育不僅是生活的準

■ 張進德

備，同時也是生活的實踐；生活不僅是教育的背景，同時也是教育的本體」。母會一草一木都具有研習的意義，而所有的研習也都以生活教育為依歸。為收潛移默化，改變氣質，每期研習都安排教師生活規範講授、整潔活動、韻律活動（土風舞）、生活協進會、生活檢討互勉會及康樂聯誼活動等，以砥礪研習員品德，培養適宜、和諧的生活態度及習慣，以宏揚師道樹立師表。因此重視生活教育也是母會的優良傳統。

板橋模式

母會創立之初，既無先例可援，復無制度可循；首期演示研究班研究員，集合了全國的國教菁英，在各科學有專精教授的輔導下，設計教材、研討教學方法、交換教學心得，為母會的教學、輔導、研究、行政管理等工作，奠定了良好深厚的基石。此後，母會各項在職師資進修、教學輔導、教育研究、教學資料製作與供應、推廣服務等工作都是集結全國國教工作者之菁英，在共同參與中進行推展。民國五十四年開辦國小校長、主任儲訓工作，確立了國小校長、主任非經甄訓不得任用的制度，保障國教發展的品質。民國六十一年國民小學自然科學課程實驗研究，開創了國民教育工作的新里程碑。導致以後所有課程的發展，均經由資料蒐集→實驗教材試編→試教→修訂→完成等程序，過程極為週詳而完備，深受國內外人士所推崇。「板橋模式」已成為從事課程研究工作的代名詞，也成為課程研究工作的典範。

研究發展

教育研究工作是母會近年來為適應、社會需求發展出的。每年一連串的學術研討會

，邀請國內外教育學者專家、國小校長、主任、教師蒞會研討問題，倡導國民教育學術研究風氣，提昇了學術地位，促進我國國民教育工作的國際化與學術化。課程研究成果的推廣方面，從實驗教學中印證，範疇遍及全國各地，從實驗研究中發掘問題、改進教材、教學方法，並從中發展出一套切合我國國情、適應時代需要，配合學童身心發展的新課程。民國七十六年開始出版的「國教學報」，更是國民教育工作上的一大創舉。她，不但紀錄了母會師長多年的研究心血結晶，也提供了國小同仁發表心得的一個學術園地。無庸置疑，將會為我國教同仁所努力的工作成果，留下了一個重要文獻。「研習資訊」是母會對國民小學校長、主任、教師及研究國民教育的學者專家策畫、執行國教實施發展的教育行政人員相互溝通的媒體；豐富的內容，包括了研習講座、教育研究、媒體製作、教師文藝、兒童文學、研習報導……等等。上述各項工作，充實了在職師資教育的內涵，擴大了推廣服務的範圍與層面。母會創新工作的成果，國民教育工作，處處嘉惠我國教同仁。

迎接二十一世紀來臨

母會自高仰喬先生創辦，歷經歷任主任之經營，以迄現任吳清基博士，卅餘年來已成為中華民國國民教育的「聖地」；有優良的傳統、健全的制度、創新發展的精神而更可貴的是，母會的師長們都能尊重優良傳統，並積極創新，努力於研究發展。今後，母會將更朝向人性化、科學化、國際化的方向發展，創造出精緻優美的教育，以面對廿一世紀的來臨。

（作者：本會六十期校長儲訓班學員嘉義縣布袋國小主任）

人性化的教育

■ 徐 錦 標

在人類歷史上，沒有一個時代能夠比廿世紀的物質文明更繁盛了。科技日新月異的成長與發展，不但實現了古人的夢想，其進步之速，也使生活在廿世紀的人們有應接不暇的浩歎。可是，誠如愛因斯坦這位站在現代科學尖峰的心靈所感慨的，在富裕的物質文明背後，果真滿足了人類心靈對幸福的渴望？雖然「我們的生活較前容易」，然而不可否認的，對廿世紀大多數人的心靈而言，「生活的意義」、「生命的價值」卻越來越模糊。因此，可以知道科技文明固然可使我們在物質方面不虞匱乏，但在精神方面我們現代人卻無法繼接傳統往聖先哲的智慧，開啓美好的價值世界，為了肯定人性的尊嚴，活出生命的意義和價值來，以人性為本位的人文教育的提振，遂成為當前世界教育思潮的顯學。

人性化的教育就是以人為中心的教育，是指教育上一切學習和訓練都是環繞著「人」而展開，是以「人的利益、價值、尊嚴高於一切」作為教育目標和原則的教育。今就其特質與內涵，舉其犖犖大端者，分述如次：

(一) 人本中心的教育：

就是將人所創造出來的文化為內涵，作為啓迪人的智性，涵育人的品德，

提昇人的品格，充實人的本性為目的，教育方法均置諸於人的發展上，知識、技能、態度都不能離開教育的對象——人。否則，知識或技能之習得，不僅沒有使人更成其為人，反而成為桎梏人性的工具了。

(二) 注重德性涵養的教育：

人性是一種充滿各種發展潛力的來源，人性中具有是非善惡美醜的德性，德性是與人一併而存的，德性有賴於教育來彰顯，在教育實施上「由內而外的發展」，遠較「由外而內的形成」更為重要，在德性涵泳上，教育實施不僅注意到善惡本質的區分，更重要的須培養學生對善惡的認知能力，陶冶學生對善惡應有的情感，篤行實踐善行的堅毅意志。

(三) 重視情感的教育：

近代教育實施上，過分重視人「智性」的發展，忽視「情意」的陶冶，人性化的教育主張「知情並重」，除了認知外，兼重培養一個有情感的個人，而人的感性就是在關懷別人，接受關懷；同情別人，接受同情；付出愛心，接納別人的愛，也就是在施與受的交互活動中，加以充實、滋潤。

(四) 尊重個性發展

人文教育家體認到每一個人都是單一的存在體，有他個人的歷史背景，他有著個人獨特的興趣、需要與能力；他有著一己喜、怒、哀、樂的經驗，他更有個人苦痛的經驗和快樂的感受，教育無法使這些單一的個人特質一致化，教育需要就其一己的潛能，給予最適當的配合，以利其成長。因此，人性化的教育是要提供一個廣闊的教育經驗，促使學生親自感受、親自體驗，從而順著個人的興趣。

(五) 重視人際關係

使學生體認到生活的價值及其意義，必須放在人的尊嚴上。一位具有人性化的教師不單會尊重學生，肯定學生，更重要的不會利用學生作為行事的工具，而是將學生當作行為的對象。處此薰陶下，期望學生進入社會後，亦能與周遭同仁保持和諧的人際關係，以促進「人」的和諧發展。

其次，在人性化的教育原則方面，提出下列三點加以說明：

(一) 在教學環境方面：

包括有形的環境如建築、設備、佈置；無形的環境，如行政部門職員的服務態度等，均足以影響學生的氣質，故

教學環境宜重視有陶冶作用的人性化設施；提供沒有危險性、威脅性的教學情境，使學生在安全、自由、和諧的情境中，陶冶性情和變化氣質。

(二) 在教師素養方面：

一位具有人性化的教師，必須具有民主化的性格，而非權威的性格，以民主的態度，肯定學生發展的存在，協助學生不斷成長，而不是控制他。

(三) 教學過程方面：

培養學生具有抉擇的能力，提供給學生若干個可以選擇的機會，輔導他們如何運用智慧去思考、判斷、分析，而後掌握對自己最有利的部分，作明智的抉擇，並付諸實踐力行，以塑造成一個具有代表性與價值觀的現代人。

推行人性的教育，須有人性化素養的教師，他必須是一位勇於「衛道」、「傳道」、「行道」的教育工作者，時時刻刻努力在盡己之性，去開發人性，使其臻於真、善、美之境，且其自己的生命也是快樂、充實、幸福、美滿的。

(作者：桃園縣中壢國小總務主任·本會六十期校長班儲訓研習員)



會務記要

榮紹周

七十八年六月份

- 二 日 本會自然科學課程研究小組，於下午一時卅分在綜合大樓三樓會議室，召開七十七學年度自然科學課程發展第卅八次工作研討會。
本會第六十期國民小學校長儲訓班研習，為配合研習課程實際需要，定於今天下午二時安排「專題討論」課程，並邀請各縣市教育局長共同參與和指導。
- 九 日 社會科課程研究小組於下午二時在綜合大樓三樓會議室，召開國民小學社會科（六上）實驗教材教學活動設計評鑑會議。
陳廳長倬民於本晚七時蒞會與在會研習之校長班研習員講話。
課程研究小組於上午九時在會議室，召開七十八年社會科新課程教師研習課程設計協調會議。
本會主辦之「國民小學評鑑標準」草案試評工作，中區試評分在台中師院實小及台中縣翁子國小辦理。
- 十二日 國語科課程研究小組訂於六月十日至廿日期間分別派員前往指定之國民小學進行「國語能力測驗」及「毛筆寫字測驗」工作。
- 十二日 本會第三七二期社會科輔導人員研習自即日起為期一週。
- 十五日 本會遷建三峽案，業奉台灣省政府七十八年六月十三日（78）府財五字第一五二五一八號函核定在案。是日上午九時在會議室召開台灣省政府教育廳國民教育巡迴輔導團七十八學年度工作計畫要項研討會議。
- 十九日 本會第三七三期美國、加拿大、法國等地僑校教師共七十餘人來會研習三週。
- 二十日 本會第六十期校長班研習員為配合課程需要自即日起至二十四日集體赴宜蘭、花蓮、屏東及高雄縣市等地參觀有關學校教育設施。
- 廿一日 本會為執行自然科學課程研究計畫，自今日起至廿四日止分別在台北市雙園國民小學及台北縣中山實驗小學辦理八十年代課程試教工作。
- 廿三日 上午九時卅分在教育部三〇六會議室舉行「國民小學評鑑標準」草案試評工作總檢討會，本會吳主任清基、楊副研究員守全及梁雲霞小組均前往出席。
- 廿三日 「七十七學年度師院社會科教授座談研習會議」已自二十一日上午九時卅分起至今日下午四時止全部圓滿結束。
下午二時在綜合大樓三樓會議室召開國民小學數學課程研究會議。
本會課程研究小組於下午一時卅分假台北市雙園國民小學召開「七十七學年度自然科學課程發展第四十次工作研討會」。
- 三十日 本會數學科研究小組，於下午二時在綜合大樓三樓會議室，召開國民小學數學課程研究會議。



取消低年級的定期評量

■ 李慶耀

(編撰：本文頗值深思，有待討論，希望讀者提供你的看法，本刊將視需要彙集建議參考)

國小一年級入學後十週才開始考試、評量，也就是第三次定期評量才考試。為的是給學童有充足的時間適應學校，學習注音符號等等。但個人認為這段時間要延長至二年級上學期結束，甚至二年級下學期結束亦無不可，故低年級要取消定期評量。理由如下：

由於幼稚園的上課法和一年級的上課法有相當大的不同。如：需要坐在固定座位；上課不能亂說話；這些對於好動的六歲小孩都是困難的，且需要學習的。其他如認識老師、同學、學校。適應起居作息，了解校規，都需要一大段過渡期。

在這十週內學生要適應學校環境，還要學會拼音和寫字，唸注音符號。這對許多孩童都是相當的挑戰和困難。許多學生因而遭受學習挫折，種下厭惡學習的原因。

傳統上，家長都很注意學生的定期評量，常常武斷的以此評斷孩童課業是否進步。不明理的還認為老師教學不力。

國小教師編制一時無法大量增加，教師負擔過重，一直是教育界人人盡知的事實。由於課程繁重，老師常是疲於奔命。如果再加上考試的壓力，老師更是心力交瘁。教師在短時間要教育孩童注音符號，以應付考試。迫使老師用填鴨和體罰教學，這都不是教育的正道。

定期考查以文字為主，小孩剛學會注音

符號，沒認幾個國字，就以文字考查，這是相當吃力的，也是不夠客觀的。低年級應以口頭考查為主。

低年級應像幼稚園一樣，採用活動課程和大單元組織教學為主。但國內一向偏重知識性、學科性的課程，如果再加上考試領導教學，將迫使學童過早注重零碎知識的記憶。迫使僵化教育制度下的一丁點情意教學，盪然無存。

也許有人認為廢止考試，老師教學會較馬虎。但幼稚園沒考試，老師照樣賣力，原因是大家都有良心和榮譽心，再加上校長、主任的考核，怠慢的老師是微乎其微。

基本上，上學才二個月就採用嚴格的文字考試，是台灣過份注重知識和升學的產物。廢止這些無聊的考試吧！讓學生多享受一下沒有考試壓力的童年生活。如果硬要考試，就採用文字和口頭的簡單考試。沒有嚴肅的考試壓力，老師較能採用生活化而活潑的教學，小孩學得也較快樂。

如果没有考試，可採用觀察記錄法，將學習生活情形，對兒童的輔導情形，記錄在卡片上，代替以往的成績單，交給家長。也可用家庭訪問，將孩子在校情形告知家長。如此以實質的關心和輔導，代替傳統的考試成績，更會受到家長的認同。也藉此告知家長，考試乃學習的延續。

(作者：國小教師)

小 啓

本刊自改編以來，深受各讀者器重，每日函電不斷，要求訂閱或增加贈送，由於種種

因素難以滿足多方願望，幾經考慮，乃與台灣書店協商，今後若有意訂閱本刊者，由該書店負責，目前正發函各校調查登記中，以決定印刷數量，請有意訂閱者注意與台灣書店連絡。