

## 主題：兒童閱讀的理念與策略

### 兒童閱讀的理念－ 認知神經心理學的觀點

引言人：洪蘭

國立陽明大學教授

曾志朗

教育部長

在人類史上，知識的累積從來沒有像過去一百年來這樣的驚人，從 1961 到 1981，這二十年間所累積的知識可以說是過去二千年的總和，從 1981 到現在，知識又幾乎增加了一倍。難怪大家說資訊爆炸，因為現代知識的增加已經超越一般人可以負荷的能力，是前人無法想像的。比如說，在二十世紀開始的時候，萊特兄弟剛發明滑翔機，一九二七年時，林白便駕著單引擎飛機「聖路易精神號」飛越了大西洋，而一九六九年七月時，人類卻登上了月球。尼爾·阿姆斯壯當時說出了所有的心聲：“我的一小步，人類的一大步”。在這短短的幾十年間，人類從不會飛到飛上了月球，這種知識的累積與科技的進步是驚人的。

又本世初的時候，我們對生命的本質、來源、結構都很不了解，人的平均壽命才四十八歲，連血型有種類，不能隨意輸血都不知道，但是到了一九五三年，華生和克里克卻發現了DNA的雙螺旋結構，開啓了分子生物學的大門。人類也是在短短的幾十年間，不但壽命延長到七十五歲，而且可以有複製人的能力了，1997年，英國成功的用成年的乳腺細胞複製出了一頭羊來，推翻了生物學上成年細胞不再分化的定律，最近馬上要解出了人類23對染色體的基因序列，可以製做基因晶片來比對遺傳上的疾病。人類從萬物之靈變成了可以被另一個人類所設計訂製的生命，這個知識的累積不可謂不驚人。當然，電腦的發明是這些科技突破的大功臣，二十一世紀最大的挑戰將會在生物科技與電子資訊方面，電腦使我們將記憶存放於外界，不再受到生理的限制（人腦只有三磅重，大約有 $10^{12}-10^{14}$ 的神經元），人腦發明了電腦，電腦又反過來研究人腦，科學家把人腦稱為人類最後的一塊蠻荒地，

我們可以複製出一個一模一樣的人，卻不能使這兩個人有一模一樣的記憶。人體什麼器官都能移植，卻不能移大腦。如今人腦最後的解碼就落在電腦身上，人類的基因圖因為有電腦的幫忙，才可能在短短的幾年之內將序列排出。因為知識的快速累積，科技的突飛猛進，科學家對於未來世界的預測都不敢超過五年，有人甚至連預測二年後會變成什麼樣都不敢（還記得這二年 e-mail 和大哥大的普遍情形嗎？）因為科技的進步是成等比級數上升，人類無法看到那麼遠。我們的祖先無論如何都不可能預測到今天我們生活的方式，不要說祖先，就連生在本世紀，在馬來半島叢林中躲了四十年的人重回人間後，也不敢相信人類的文明可以在二次世界大戰後進步的這麼快。

科學上的發明可以進步這麼快，最主要是因為人類的知識可以累積，我們有文字，可以超越時空的阻隔，將前人一生研究的心血記錄下來，流傳到後世，使我們可以站在他們的肩膀上，看得更高、更遠。還記得牛頓說他是站在巨人的肩膀上那一段話嗎？一個人的生命是有限的，如果沒有前面無數人的努力，我們今天是不可能坐在這裡享受這麼進步的科技文明。因此，面對二十一世紀資訊爆炸唯一的武器，便是閱讀——在最短的時間內吸取別人研究的成果。閱讀是目前所知唯一可以替代經驗使個體取得知識的方法。（這裡所指的知識是已被內化，隨時可以取用的東西）

我們吸收外界知識一般來說有兩個管道——聽和看，因為聽覺是時間性的，時間流過去，聲波就消失，因此，除非大腦中已有背景知識的架構，可以捕捉這些聲波，使它意義出現，不然有聽沒有見，好像在聽外國人講外國語一樣，雖然很努力聽仍然無法重複。一般俗語所說的「鴨子聽雷」指的便是這個現象，因為不瞭解意義，聽過聲波消失後，便無法在大腦留下記憶的痕跡。（對於記憶的處理，一般可以分工作記憶和長期記憶，訊息經過工作記憶的處理後，轉存入長期記憶，而工作記憶需要動用到先前的背景知識或認知架構來幫忙處理新的訊息）。

視覺是空間性的，閱讀比聽講更能夠吸收較多的知識，其原因是文字不會像聲音一樣消失，碰到文意不懂時，眼睛可以回去再看，這使訊息的吸收可以依照自己的步調來進行，這是為什麼，在聽演講時，最能夠看出一個人對某個領域的功力，一般來說教授聽的比博士班學生多，博士班又聽的比碩士班學生多，而大學生聽專業演講大約只能聽到二、三成。在這裡，我們清楚的看到背景知識的重要性，它提供我們鷹架，讓後來的知識可以往上爬，進入它應該被放置的位置，這也是為什麼我們的學習不是一個連續性的曲線，而是學習到某一個程度時，豁然貫通，使自己提昇到另一個境界，也就是心理學所謂的頓悟——當所有的知識都放入恰當的背景架構中時，一幅完整的圖像才會浮出，我們才會恍然大悟，原來先前這些知識彼此的關係是這樣的，原來這個主題真正的意義在這裡，於是這個主題的知識便被內化成爲你所了解的東西，可以經由你自己的口，說出來給別人聽了。這個知識即使被改變成很多不同的形狀，你還是認得它，不會被它外表的形狀所矇蔽，你自己也能任意變換描述它的方式而不失真。這是為什麼真正懂的人可以深入淺出的把一個困難的概念講得別人聽的懂，而半瓶醋的人往往說得天花亂墜而聽的人卻覺得不知所云。在研究所裡，我們常叫學生上台作報告，當一個學生可以不看講稿，侃侃而談時，他所講出的是已被他自己吸收了，內化了的知識，在學習上，我們深切希望能

作到這一點，因一個死記背誦而來的知識是無法轉換的，而一個無法轉換的知識是無法觸類旁通，引發新的知識的。知識的不足，使得我們的學生無法達到批判性思考的地步或做出獨立判斷的能力，假如你不知道別人講的對不對時，如何能做出任何的判斷？假如你不知道這個事情的來龍去脈時，你如何能對它提出批判性的思考？目前我們的社會上充滿了盲從，人云亦云的現象，最基本的原因就是我們國民的知識不夠，不足以作有智慧的判斷。這一點是目前大力推動閱讀的最主要的原因，要使台灣成為科技島，國民的基本常識一定要提高，而閱讀便是提昇這個能力最簡便、最快捷的方式。

閱讀的好處不只是它打開了一扇通往古今中外的門，讓你就你自己的時間，你自己的步調在裡面翱遊，它同時可以刺激大腦神經的發展，使你的大腦不會退化。最近的研究發現義大利北部文盲和讀過五年書的老人，在愛滋海默症（老人失智症）上的比例是十四比一，也就是說，讀過幾年書，可以看報紙的人他得愛滋海默症的機率就不認得字的人少了十四倍。十四倍在醫學上是個很大的差距，有沒有動腦筋造成了這個差別，因為大腦的神經元基本上是用進廢退，從猴子的實驗中，我們發現當把小猴子的中指頭切去，原來掌管中指的神經便會朝兩邊伸過去掌管食指和無名指了，一個人的手臂出意外鋸斷了以後，原來的手的神經便會伸到別的部門去管別人的事，神經是不會無所事事的。一個沒有跟別人同步發射過的神經元是會被修剪掉的。閱讀時，每一個字會激發其它的字，會聯想到過去的經驗，你的神經會像骨牌效應一樣，一個牽動一個，發射起來形成綿密的神經網路。

閱讀的另一個好處是增加個體受挫折的能力，減少心理上因無知而造成的恐懼感。在遭受到打擊時，我們第一個反應常是“為什麼是我？（Why me？）”認為上天對自己不公，開始怨天尤人，一個人如果把精力花到怨怪別人身上，他自然沒有餘力去思索解決問題之道，而且因為大家都不喜歡與愛抱怨的人在一起，所以這個人就越來越孤單，越落單，一個人獨處時就越會去鑽牛角尖，越怨嘆就越沒朋友，惡性循環之下，憂鬱症就出現了。其實，太陽底下無新鮮事，大部分的事情，過去都會發生過，只是時間、地點、人名不一樣而已，這是為什麼讀歷史可以以古鑑今，幫助我們解決現在問題。閱讀別人的經驗可以幫助我們克服現在的困難，激勵自己再出發。同時人一旦發現別人也曾和自己一樣受過這個苦，心中不平之氣就會消滅許多，這是為什麼在醫療上「支持團體（supporting group）」這麼有效的原因了。所謂同病相憐，一旦人感到自己沒有那麼孤單，挫折感就減輕了一半，就比較能正確的面對問題。

當我們無知時，我們會感到恐懼，算命的流行就是因為人對未來的不可預知造成心中的恐懼感，使得人願意花錢去買一個心靈的平靜（大部分的算命是報喜不報憂）。事情不論多壞，如果我們知道該怎麼處理我們就不會焦慮、害怕。我們可能會憤怒、悲傷，但是不會是惶恐、不知所措。那麼，怎麼樣才可以減少自己因無知所引起的焦慮？這個答案仍然只有閱讀，從瞭解問題本質上去尋求解決之道，從別人的經驗上得取教訓。

我們說：讀書可以改變氣質，這個原因是讀了很多書，視野變得寬廣，不再為芝麻綠豆小事煩心，你的眉頭不會深鎖。知識淵博，使你對問題有很多的解決方式，你的成竹在胸，使你談吐有物，進退得體，這便是風度和氣質。氣質必須經過讀書

的薰陶，急促是不可得的，也無法做假的。最後，閱讀帶給你最大的好處是別人偷不走，搶不掉的知識，這個儲存在腦裡的知識讓你隨時可以拿出來把玩，它使你在看山是山，看水是水時，能夠進入更高的意境，使你在任何時候，任何地方都能夠怡然自得，做到歸真反璞、終身不辱的境界。

語文能力是因為全球科技的進步，已經拉近了人們的距離朝發夕至，已經不是新聞，而是日常生活的一部份。地球村化的結果是做到了古人說的天涯若比鄰，尤其是台灣加入世界貿易組織後，外國會紛紛湧入台灣作生意，國際語言的能力是我們必備的，而且有了它才能與外國人溝通，才能上網去搜尋別國的資料充實自己。

組織能力是因為現在所有的資料都在網上，下載便可，但是如果沒有組織能力，呈交出來的便是「資料彙集」而非「心得報告」，資訊太多了以後，必須要知道取捨，並從取下的資料中去找彼此之間的關係，整理出你自己的創見，這個趨勢已從各個大學逐漸走向開放式的考試，老師出題後，學生回去上網找資料找答案，複頌式的記憶已經落伍了。我們前面說過，電腦的記憶體比人類大幾百倍，而且一再取用不會變形，因此，現代的教學已經不再要學生死記，現在要的是組織能力，將前人或是別人的東西轉化為你自己的，閱讀使你爬上了前人的肩膀，有了這個能力你才能夠在爬上去後不掉下來，並且可以高瞻遠顧，有一番創見。

再不到二個月，二十一世紀便真正開始了，希望我們的學生能把握在校時光，好好的充實自己，接受二十一世紀的挑戰。

### 三個彩色氣球

桃園縣信義國小四年一班 黃韻慈

我最喜歡的耶誕節終於來臨了。爸爸問我想要什麼耶誕禮物？是玩具、衣服嗎？是文具用品嗎？還是電腦光碟呢？嗯，都不是。我最想要的是三個彩色氣球。

第一個紅色氣球，裡面裝的是智慧，有了智慧，我就可以學習很多知識；例如：科學、資訊、藝術、文學，讓我成為學富五車的人。

第二個黃色氣球，裡面裝的是健康。有了健康，我就可以做很多事情；例如：我可以跑跑跳跳的遊戲，快快樂樂的交朋友，盡情的享受人生。

第三個藍色氣球，裡面裝的是愛心。有了愛心，我可以濟弱扶傾，讓世界充滿溫暖，這就是我想要的禮物。我將利用智慧、健康及愛心這三個氣球，環遊世界，幫助需要幫助的人。