

開放教育與開放平面學校之 國外發展經驗與省思

曾漢珍

將學校空間創造成富有教育意義的地方，對學校建築的規劃設計而言是相當重要的目標。因此，在學校建築的生產過程中，空間形式之教育內涵必須被強調，否則徒具形式的教育環境將無法達成豐富的教育功能。

近年來國內正積極在邁向開放教育的行動上，舉辦開放教育與學校規劃之相關學術研討會或座談會外，台北縣、台北市已有將開放教育理念落實於新建學校以及舊有學校的嘗試經驗。因此，可預見的是：實施開放教育所需的空間規劃以及教育與建築兩者間的良性轉化是為今後重要的研究課題之一。在新觀念與新作法的嘗試過程中，存在著許多必須釐清的觀念與課題，否則一味地抄襲與模仿而不知深入省思，可能會事半功倍且付出更大的代價，不可不慎。Rothenberg（1989）認為在此教育改革的時代裡，應該再檢視存在於開放教室內之教育哲學基礎，仔細的考慮其修正形式之開放教室。

本文從學校建築與教育的發展、教育改革與學校建築間的關係，來釐清學校實質環境的特殊性以及相關概念，再探討對開放平面學校之批評與相關課題，最後以日本開放空間學校之發展經驗，提供國內未來實施開放教育之空間規劃省思。

一、學校建築與教育的發展

根據Castaldi（1982）的說法，學校建築並沒有成為建築師的真正有興趣的對象。直到廿世紀中葉，在西方其歷史發展從希臘化時代（Hellenistic Age，BC.323-BC.30），亞歷山大大帝征服逝世迄羅馬征服埃及後，有關學校建築的發展可分為三個階段：第一階段的發展，在15、16世紀，義大利、法國、德國和英國有一些教會文法學校的發展，但此時期學校建築並非由建築師設計，同時學校建築也沒有成為建築師感興趣的對象。第二階段的發展，為美國南北戰爭早期，Castaldi（1982）說明此時僅僅是簡單的學生和老師可以聚在一起的庇護場所而已。在南北戰爭期間，一般學校建築的設計並沒有考慮其本質（nature）或諸多的機能。其解決方式除了教室以外什麼都沒有，而且每一座學校都很相似（Roth，1957）。第三階段，則是在廿世紀，此時建築師變成學校設計的關鍵角色。在廿世紀初學校也在規模、數量和種類上大量的增加，美國著名建築師萊特（Frank Lloyd Wright）的Hillsdale Home school（Spring Green，Wisconsin）以及Dwight Perkin的Carl Schurz高中（芝加哥），是兩個將設計與學習理論相關連而設計的學校。學校建築與教育的關係可以從下述佩斯泰洛齊（Pestalozzi）的想法（Roth，1958），予以引申。

1. 學校教育是家庭教育的連續與延伸。
2. 在教室和學校應該提供孩童一個安全、親切和家庭一樣。
3. 學校和家庭環境共同形成具有生命力的兒童教育，而影響了學校建築。

因應其學習理論的學校建築乃增加建築的規模，並增加禮堂、希臘文藝復興或維多利亞式建築立面在小學的設計上。（Boston, Quincy School, 1847）。Eveleth（1970, 1978）將維多利亞建築型態轉變成學校，其意義在於，建築當作一個學校概念是很重要的，因為建築物的象徵性是人類最原始的建築理念。在此階段，檢視學校建築最大的問題是，兒童將會從學校建築中學到什麼？建築師應該主要去關心文化方面，而不僅是建築物的實質因素而已。這也說明了學校建築除了實質因素外還有更多豐富的面相。

另外，國民教育發展與學校建築之間的關係，可以從教育改革和學校建築發展的內涵與相關議題中獲得釐清，底下的論述讓我們了解兩者的聯結是重要的。

Hawkins（1986）在討論有效能學校運動（effective school movement）時，認為學校設施與學生的學習間的介面（interface）經常地沒有被充分考慮。在其主持的 The National Task Force of the Interface Project 中，認為學校設施有六個範疇對學習產生衝擊：使學校成為社區的整體部份、調適並滿足使用者需要（needs）、幫助溝通、創造一個行為場所、表達個別學習風格以及強化了老師表現的機會。

Spencer（1987）敘述了在八〇年代初期所需的教育改革當然是影響學校設施，學校設施運用在教育改革的檢討相當欠缺。不考慮學校設施對「教」與「學」過程衝擊，就如同學校設施的

設計是基於無知或有目的的錯誤觀念上，此不良的設計將導致對學生和老師在教育上的貧乏。

許多學者也看到由於缺乏對學校設施衝擊學習的關心，反映了美國長久以來對學校建築的態度。一般大眾也表現出對學校建築的冷漠，可能是由於對學校設施在教育過程所扮演角色的缺乏了解，使得學校設施被認為僅僅是一個庇護場所（shelter）而已。從歷史上來看，公立學校設施不但是擁擠而且是不適當的（Knezevich 1975）。事實上學校的設施不應該是如此的，雖然 Gabler（1987）認為學校起初建造僅僅像是學習工廠，是一個不愉快的場所，但學校應該反映出它的重要性，與社會結合為一體。Cooper（1967）則認為學校建築在材料形式上表達了文化的許多面相。建築象徵了自由的理想，人們的自我約束，因此，未來的學校建築應該反映這些想法。Stenzler（1988）則認為學校設施不但禁止、阻礙，同時也強化、支持了教育方案（Educational program），他拿外科醫師在帳篷裡手術和在裝備精良且設計良好的手術室內開刀來對照，是截然不同的。而Earthman（1987）認為建築的效能可經由它所提供多樣化的教學活動程度來衡量。因此，學校設施不但影響了使用者的表現（Performance），同時也正反面影響了其使用者。它可以是鼓舞了學生、老師及社區人士，也可能不是如此。可見學校設施從歷史的發展來看，是不能以簡化的方式來看待的。

二、教育改革與學校建築間的關係

教育改革與學校建築之間的關係是密切的，兩者之間常常會有不同的因果關係。在實務上往往有倒果為因的情形發生，空間為了改變而改變，與其中的教學沒有直接的關聯。當然儘管如此它還是存在著一股改革的動力，只是它的成功就很難預期了。

Egan（1975）認為開放教育的一般特徵，必須包含各種相關的元素：個別化、讓孩童自由去探索、提供豐富的學習環境、鼓勵孩童自由去計畫他們的活動、跨領域的調查、彈性的時間表、開放的區域、合作的工作、交談和遊戲、由孩童的興趣來決定活動的種類、彈性的群體、沒有教訓的老師而是學習的助成者、孩童藉體驗而被鼓勵去學習。

就教學空間而言，過去常分成標準教室單一機能的專用空間，如今已有所轉變，教室在許多的例子中變成整個學校共同擁有的資源，最好是分散配置，而能與其他的教學空間有所關連。如此，基本的標準教室減少，而資訊設施的需求變大。結果造成單一機能的空間被多目的空間所取代，因為後者能提供更加整合的學習方式。（Clynes，1990）

因此，教育革新與設施規劃方面，很明顯的傳統的蛋箱式（egg crate）教室和學校建築並不能提供最富刺激的學習環境，假如形隨機能而生，則學校設施在教育方案之機能改變時必須有所調適以反映人口趨勢、社會實體和技術的改變。同時未來觀也是必須具備的，教育委員會和設施委員會必須培養此觀點，共同扮演積極角色，將教育改革帶入學校設施的規劃之中。有一點必須提

的是，相反於一般大眾的想法，教育改革的想法比起傳統的想法對於教育設施而言，未必要更多的錢來實現的。規劃設計一個學校，除了善用資源外，在參觀其他學校設施時，不但要從中獲得許多構想，更要確實去評估其適用性，否則其後果將十分嚴重。

學校設施應該傳達教育環境的重要性，好的教學可能在好的建築內產生。因此，Davis（1976）認為學校設施是教育方案的空間演出（interpretation）。也可以看出學校設施與教育方案間聯結的重要性，亦即學校的實質環境和學習活動必須整合在一起，這種學習環境是與「可居住組織（habitability framework）」同義。相關於馬斯洛（Maslow）的人類需要階層理論來說，此學習環境必須滿足以下三個次目標，健康與安全、機能性、心理與美學的需要。由以上的敘述可以深切的體會到教育規劃的環境向度考慮的重要性。

根據Ballantine（1989）在教育改革運動的變遷模式中，說明了教育改革必須有整套的的設計，現有空間模式的調整及運用是值得深思的，實質環境僅僅是改革運動的一小部份而已。在既存社會制度下，如何透過改革運動使新理念進入原系統中，進而達成改革的目標。此一過程必須考慮與現有教育環境之連續，特別是大量的現存學校建築之調適以及新設學校的制度設計必須在硬體設施之規劃前先確立，才是可行的。

杜威在其Experience and Education（1938）一書中，曾經問了以下一些問題：

- * 主題和經驗間的正确關係是什麼？
- * 自由（freedom）如何被用在助成學習？
- * 多少學生因為在學校裡負面的經驗而失去了繼續學習的興致？

- * 假如學生無法從未來的經驗探究出其意義，為何學生還要去獲取資訊呢？

由以上的質疑，杜威定義了教育經驗有以下三個特性：

1. 教育的經驗（educational experience）應該能夠提昇個人的成長，增加學生新的經驗。
2. 教育性經驗（educative experience）應該是能外在事件造成其衝突時，引起學習者經常去檢驗、評估和修飾其內在信念。
3. 不管其經常被議論紛紛的本質，經驗應該是愉悅的，鼓勵學習者繼續去學習。

在杜威的分析，事實上許多學生缺乏經驗，所造成的問題並不算多，重要的是錯誤教育所產生的經驗。此處所謂的「錯誤教育」，是指阻礙或扭曲學生成長或抑制學生繼續學習意願的經驗。因此，教學不僅僅是將有組織的教材經由教師傳達給學生以發展其學業技巧而已，必須從教育的經驗，整體去考量。有了以上的了解，我們不禁要問學校建築到底應該給學生什麼樣的經驗呢？這種觀點亦深深的影響了學校建築的內涵。

三、對開放平面學校之批評與相關課題

根據 Harrison, Strauss, 和Glaubman (1981) 對開放教室和傳統教室，在學業成就與創造力的衝擊，其研究結果顯示，部份證實了英語系國家有關開放性教學對學業成就與創造力的衝擊。在學業成就方面，並沒有強化或減低。（Horwitz, 1976, 1979；McPartland和 Epstein, 1977）。在創造力方面，不像

Haddon, &Lytton, 1968; Horwitz, 1976; Peterson, 1979 的研究，認為開放教室對所有型態的創造力都有顯著的改善，而是開放學校場所最主要的是對低年級的創造力有影響，對高年級則對圖像的創造力有影響。

學校和教室的實質環境特性被認為是會影響學生學習結果（outcomes），在學校層次包括區位、建築和建築物品質是有如此的影響。根據 Weinstein（1979）的研究指出學校建築受到相當多的研究關注，集中在相對於傳統學校建築下開放式學校建築的好處。其結果整理如下：

1. 開放式學校建築對學生學業成就的影響，相當多樣，要依據學生本身的特性而定。
2. 開放式學校建築傾向，對學生學術上成就有許多貢獻。
3. 開放式學校建築傾向，讓老師對學生有許多方式的長期助益。

Weinstein（1979）認為很重要必須牢記於心的是，開放空間和開放教育是不同的，作者引述了 Getzels（1974）的主張，對於教室設計的改變，不僅僅是在建築和工程的結果上有進展，而是反映了我們對學習者看法的改變。早期的概念是基於自我維持的均衡理論（需求生活環境、人際關係和心理刺激三方面保持均衡）和驅力減降理論（個體行為動機的成因，是由行為後能使內驅力或驅力刺激減降使然），而今日則是將學習者視為探究、好奇和尋找刺激的人類。Getzels認為這種觀點是與開放平面設計的教學實務上理論的特徵非常調和。也有人認為開放平面可以增加老師及學生間的互動、彈性的群體和個別化的教學，這種主張也受到了挑戰。部份由於家長對此新開放式的設施有激烈負面和抗拒的回應，老師和行政人員只好將隔牆又重建了，此乃所謂的”

修正的開放空間 (Modified open space) ”，有些甚至和傳統的蛋餅式排列學校設施沒有兩樣。

Hurt (1990) 認為滿足開放教育的開放環境下，能夠充份支持教育活動的學習環境設計的關鍵在於，噪音、分心、監督的提供以及空間規模和形式問題的掌握。對開放平面的學校建築的抗拒，乃導因於實質空間和老師、學生真正想要的與如何使用此環境間的衝突。此時隔牆的有無程度在教育哲學上佔有相對的地位，正如同介於無政府狀態與監獄間的自由與安全的程度區別一樣。同時許多的信息都表示了，將使用者需求詮釋而落實到建築形式 (form) 上，是非常失敗的。

Ahrentzen (1988) 認為教育改革是經由行為因素促成的：大眾態度和價值的改變、政策的改革和經濟的考慮、知識傳播和教學技術的改變以及新想法和新領域的發展和實驗。由於上述因素的改變新學校設施的設計經常是需要的。當建築的形式和教育計畫兩者不配合時，其中的改變必然會產生，這也說明了兩者互動的關係。

關於開放教室 (open-classroom) 概念的批評如下：

學校設施規劃和課程設計是有效教學的要素，彼此應該相互輔助。不幸地是，彼此並未如此，其主要目的和期望似乎是彼此相矛盾、疏忽或衝突的。很苦惱的是，在最後的分析顯示了，彼此存在著一個共同的目標：學習。Niece (1988) 認為開放教室的概念是學校設施規劃和設計沒有和課程與教學相整合的例子，開放教室是基於實體理論和研究，它變成了熱衷於此的督學和改革建築師之口號。在1960年代和1970年代，學校建築採用此概念者散佈於全國，且各種型態的教室設施都包含在內。不幸地是，

大多數的行政人員、老師和家長並不知悉為何開放教室比傳統教室好，以及其教學方式要如何調整來適合容納此嶄新的實質安排。老師用過去的方法來教學，行政人員的管理好像沒有任何改變發生似的，學生可能學的比以前更少。短時之間，許多教育學者渴望回復到自足式獨立的教室，隔間又回復了，牆壁又重建了，如此教室看來又回復到過去平常的樣子了，教育也因此失去充滿潛力和成功的希望，此乃學校設施規劃者、課程專家、教育理論家和實務者，彼此無法溝通和互相合作所致，使得開放教室又變成了一個封閉性的議題。

這也說明了，從開放教育過渡到開放空間的過程中，學校設施規劃和設計必須將課程、教學先加以整合，且抱持著硬體配合軟體的觀念外，專業間或專業與非專業間的共識產生與整合機制設計，有必要加以配合落實，否則本位主義以及片面性的作業方式所形成之隔閡，將無法實現空間環境強化教育改革實踐的理想。

四、日本開放教育與開放平面學校之發展經驗

日本的教育圈裡，正激烈討論從過去標準化教室（Standardized education）到基於對每一個學童個體的尊重下的多樣化教育（diversified education）的影響。因應教室哲學上的轉變，學校建築的獨特設備增加了。

學生人數的成長方式；除了受到人們間的互動影響外，同時受到其與四周環境間的互動的影響。在傳統的學校裡，箱式學校

建築（box-shaped schoolbuildings）在老師面對黑板而背對著學生，學生沒有多餘的空間做群體的學習或將大的圖紙展開，以及許多參考資料無法一併展開的情形下，學校建築是否能夠發展出孩童對其學校的依附感（a sense of attachment）呢？是值得懷疑的。

1872年日本引進了現代教育的學說，初期只是增加許多學校而已，在高度成長期（1955-1973）人口集中都市，高中就讀人數大增，似乎是教室從來沒有足夠以應付各種成長的需求，標準化的教室設計證明是一種有效的提供最低標準下，"量"的滿足的方式。但過去幾年，學齡兒童的減少下，教育的問題是，學校暴力和拒絕入學的表面化後，也開始批評日本標準化教育下，特別強調學業成就的問題。由最近的教育課程改革而可看出其對象乃是讓教室所教的課程更自由，更多樣化。

日本在1984年由Nakasone前任首相建立的國家教育改革會（National Council on Education Reform）提出了三項教育改革的基本觀點：（引自Kajita Yanagisawa & Matsuurk，1992）

- 1.強調個別化的原則。
- 2.轉變到終生學習的系統。
- 3.面對社會上各種改變，包括不同部門的國際化及資訊媒體傳播。

在日本近年來，面對著開放空間學校、社區取向學校以及多用途空間學校的興建，乃因應著教育改革的需要。此外，文部省也對舊有校舍改建及既有系統的改良有所補助，除了考慮上述環境的改變外，更希望能表達下述學校必須面對的問題：

（Kajita Yanagisawa & Matsuurk，1992）

- 1.課程系統（如何去經營教室）
- 2.學習的彈性、多樣性以及個別化。
- 3.學童在學校的生活有個健康與豐富的生活環境。
- 4.開放空間及多目的空間的功能與使用。
- 5.引入，並使用高科技教具與電腦設備。
- 6.學校設施的社區使用。

開放空間系統的教室安排，不只是將教室與走廊內的牆壁移開來，創造出來第三種空間而已，歐洲和美國已有許多基於開放教室系統來提供教育的歷史經驗。同時，對學校本身寧適（school amenities）的再檢視亦已經開始展開了。其中主要的教育精華乃是充滿舒適（comfortable）和休閒（leisurely ambience）的產生。在僵化界定教室間的傳統方式，對學童來講顯示了許多限制。例如，逼迫學生在走廊上必須快速通過。因此，長澤教授提出”在標準化的過程下，學校建築已經失去的再重新拾回，其目標是對學校和社區的認同感”。學校不只是老師教育學生的地方，同時它應該是孩童成長的地方。因此，我們做任何事情都必須想到如何去豐富其學校生活。直到現在，還有許多教育者對學校建築如何被設計出來，並沒有太大的興趣。卻只相信，只要教室獲得滿足就夠了。因此，長澤教授認為，要使學校屬於學生及社區，必須努力去營造有特徵，且足以使其驕傲的學校。就像面對著高齡化社會下，朝向終生學習的時代，他們需要重新恢復學校成為社區象徵（symbol）的想法是一樣的。

kodo小學，位於Izushi的中心，文部省再度檢討學校建築興建的整個過程以及其計畫，並提供財政上的支助。1986年文部省修改了小學和初中的建築規模標準，同時給予開放空間設置的補

助。（文部省於1978年開始修改了學校設施的準則（Guideline）依序從小學，然後高中，最後才是初中）。

由於強調對個別尊重的轉變，學校不僅是學童學習受教育的地方，同時它是學童花許多時間在其日常生活和提供終生學習的地方。新的準則對學校建築的興建必須有更彈性的途徑，此準則的建立僅僅是基本想法，特別的考慮是要如何避免更新後再度標準化的產生。

因此，學校設施最主要的目的有二：其一是任何學習空間必須有足夠的彈性來滿足學習模式（patterns）和教學方法的改變；其二是學校建築對每一個學童而言，應該是一個健康和豐富的學習環境。（Kajita Yanagisawa & Matsuura, 1992）

因此，開放教育與開放平面學校之發展不能僅僅由硬體上來理解，軟體的配合以及教學活動中師生互動情形與學習成效間的關係，也必須一併予以週詳考慮。也就是如何讓開放平面學校具有開放教育的內涵，是空間形式創造過程中必須隨時加以考慮的原則，如此才能確保教育改革的成功。

五、結語——空間規劃的省思

Morrish（1976）將教育改變過程的連結，依不同層次以及在各種代理者所給予的改革而產生影響，來看其間的互動。亦即從個體、群體、制度和不同的面相，來理解學校的內部和外部參與者、正式和非正式結構、角色和關係、個體的改變、組織和環境的改變。準此思考，教育改革必須有整套的設計，現有空間模式的調整及運用是值得深思的，實質環境僅僅是改革運動

的一小部份而已。在既存社會制度下，如何透過改革運動使新理念進入原系統中，進而達成改革的目標。此一過程必須考慮與現有教育環境之連續，特別是大量的現存學校建築之調適，以及新設學校的制度設計與教育方案相關者，必須在硬體設施之規劃前先確立，才是可行的。

從以上的分析可知，教育改革落實於學校建築的實質形式，除了硬體、軟體和人際關係的配合外，個體與群體關係、制度和文化面相都是成敗的關鍵因素。可以理解本文的觀點，學校建築之規劃設計，如何在新觀念與新作法的嘗試過程中，確實地將學校建築特性與制度系統、相關環境系統之軟硬體一併考慮，尤其應該將使用者的主體性與教育內涵充份考慮，如此才是根本解決之道。

參考文獻

- 陳伯璋（民76）。**潛在課程研究**（再版），台北：五南圖書出版公司。
- 曾漢珍（民81）。由整合性觀點探討國民學校學校建築規劃設計歷程。載於**學校建築理論與實務專題研究**（83-114頁）。台北：臺灣書店。
- 曾漢珍（民83）。**國民中小學學校建築規劃設計合理化之研究：以系統整合之觀點分析**。國立臺灣大學土木工程學研究所未出版博士論文。
- 曾漢珍（民85）。教育改革與空間規劃對策之探討。載於**教育革新與環境規畫**（15-33頁）。台北：中華民國學校建築學會、

國立教育資料館。

曾漢珍（民85,12）。教育改革中學校建築之空間內涵與意義的探討—以美學、象徵意義與文化論述為基礎。載於**教育研究**，第52期，26-35頁。

黃政傑（民78b）。**學校教育改革**，台北：師大書苑。

長澤悟（1991,8）。學校建築'90年代の課題。載於**建築文化**，538：30-36。

長澤悟（1992,8）。學校建築における計畫と設計の間。載於**建築文化**，550：61-84頁。

長倉康彦、長澤悟、上野淳等（1981）。學校の設計。載於**新建學大系**（29）。東京：彰國社。

Ahrentzen, S.B. (1989). Elementary education facilities. In J. A. & P. Wilkes R.T.(Ed.), *Encyclopedia of architectuer design, engineering & construction* (pp.331-337). New York: John Wiley & Sons.

Ballantine, J.H.(1989). *The sociology of education: A systematic analysis*(2ed.). Englewood Cliffs, New Jersey: Prentice Hall.

Castaldi, B.(1982). *Educational facilities: Planning, modernization, and management* (2ed). Boston:Allyn and Bacon.

Clynes, R.(1990). *Adaptability and flexibility in educational facilities : A seminar*. (SME-PEB-90.1). Organization for economic cooperation and development.

Colven, R.(1990). *The quality of the physical environment of school and the quality of the education. Conclusions of a seminar* (SME-PEB-90.10). Organization for Economic Cooperation

and Development.

- Davis, W.F.(1976). Keys to a successful building program. *CEFP Journal*, 14(1), pp.12-13.
- Earthman, G.I.(1986). *Facility planning and management* (ERIC Document ED282304)。
- Egan, K. (1975). *Open education : Open to what?* (pp.24-34). London : Routledge & Kegan Paul Ltd.
- Harrison, J.A., Strauss, H., & Glaubman, R. (1981). The impact of open and traditional classrooms on achievement and creativity : The Israel case . *The Elementary School Journal*, 82(1), pp.27-35.
- Hawkins, H.L., & Lilley, H.E.(1986), *Guideline for school facility appraisal*. Columbus, OH.: The Council of Educational Facility Planner, International.
- Hurt, J. (1990) . At home in the elementary school. *The Educational Facility Planner*, 28(4), 14-17.
- Kajita, N.H., Yanagisawa, K. & Matsuura, K.(1992). School facility in Japan : The current issues on learning and facilities. *The Educational Facility Planner*, 30(6), 15-18.
- Niece, R. (1988). *The impact of environment on teaching and learning*. NASSP Bulletin, (May), 79-81.
- Rothenberg, J.(1989). The open classroom reconsiderd. *The Elementary School Journal*, 90(1), pp.69-86.
- Weinstein, C.S.(1979). The physical environment of the school: A review of the research. *Review of Educational Research*, 49(4), 577-610.