



建築研究簡訊

ARCHITECTURE & BUILDING RESEARCH NEWSLETTER (ABRI-CHS-9601)

發行：內政部建築研究所
 中華民國八十二年五月創刊
 刊頭題字：吳伯雄
 發行人：張世典
 編輯：建築研究簡訊編輯委員會
 地址：北市敦化南路二段 333 號 13 樓
 電話：7362389 傳真：7368836
 中華民國八十五年二月
 專刊十二 本期出刊 15,000 份
 郵政北台字第 4691 號登記為雜誌交寄
 Architecture & Building Research Institute
 Ministry of Interior

收件人：

先生 啓
小姐

國內郵資已付
 北區局
 直轄第 91 支局
 許可證
 北台字第 9653 號
 雜誌

開放教育與學校建築專刊

學校建築的規劃設計及各項設施設備的規劃，應以實現教學目標，達成教育活動的功能為依據。因此，以往先建設校舍後定其用途的傳統作法，須有所調整，即重視形式跟隨機能的觀念，從教育改革理念與學校建築模式的相關性開始著手，以有效提升學校建築水準。為因應政府推動教育改革政策，並落實開放教育學習環境，本期

專刊特將台北市政府教育局主辦，本所協辦，於八十四年十二月二十日、二十一日召開之「開放教育與學校建築研討會」會中黃部長致詞、吳局長序言及中、日方各與會專家學者所主講的內容予以摘錄，包括學校改革，探尋開放、個性化之教育理念；教育改革與學校建築模式之規劃；學校設施計畫所面臨的課題及開放教學環境之規劃

設計原則等，內容極為充實，可供教育、營建主管部門及專業人員共享，以凝聚共識。

為落實開放教育的學習環境，本期特以「因應開放教學學校建築研究之展望」作為催化劑，從開放教學、社區參與、安全防災、環境與節能及都市各層面研議，希能經由各界努力，共同建構具有本土特色的學校建築模式。（張世典）

黃部長昆輝致詞

主席、吳局長、張局長、李副局長、林校長、藍司長、各位學者、專家：

今天，台北市教育局舉行「開放教育與學校建築」研討會，昆輝應邀參與盛會，至感榮幸。

「學校建築」，在教育研究領域中，引起重視已是較近的事。直到一八八六年，美國著名的建築學家蘇利文提出「形式跟隨機能」(FORM FOLLOW FUNCTION) 的概念，才引起較多的注意。蘇利文認為：學校建築設備的功能，主要在於協助教師實現教學的目標；因此，應以教育活動的規劃來決定學校建築的設計。教室的類型、校園的佈置及整個校舍的規劃設計，必須以達成教育活動的功能為依據。不同的教育活動或教學計畫，就需要有不同的教室設計。蘇利文的形式跟隨機能的觀念，經過亨特、李察遜等人的大力闡揚，才逐漸為建築師與教育工作者所接受。第二次世界大戰之後，美國的學校建築，才逐漸揚棄「先建校舍後定其用途」的傳統作法，採納蘇利文的觀念，同時發展出一套結合建築師、教師、教育學者專家及社區民眾集體設計的模式，從美國學校建築的發展，我們應可獲得兩項重要的啟示：第一，學校建築有其特殊的性質，其規劃



設計必須以達成教育活動的功能與目標為依據。第二，要達成學校建築的「形式」與教育活動的「機能」緊密結合之目標，就必須在學校建築規劃設計的過程擴大參與，採取集體設計的方式。

國內，從事學校建築研究的學者不多，一般學校建築的設計常未能多加考量教學功能與學習因素，校園空間的規劃亦鮮少顧及學生生活需求與心理因素。呈現在我們眼前的多半是四四方方的校舍，到處水泥地的校園。我在台北市教育局服務的時候，曾要求學校組成「校舍建築規劃委

員會」擴大參與，進行整體的規劃設計，但實施成效不彰。主要係因，台北市地狹人稠，校地太小，造成過度使用，不過，這也跟我們缺乏這方面的研究有密切的關聯。今天，台北市教育局舉辦這項研討會，對於引起國人對學校建築研究的重視及改變學校建築的觀念，應有激發的作用。

今天，我們積極在研議推動教育改革工作，提倡開放教育，也在推動校園開放，強調學校與社區的結合。這一切改革工作，都不能忽略學校建築與校園規劃的課題。從心理觀點來說，學習就是一個「個體與環境互動的歷程」，沒有「開放的空間規劃」，就談不上開放教育，也無法做到學校與社區的密切結合；未能依據教學功能來設計教室、規劃校園，也難以提高學習效率，更無法達到以校園環境來陶冶學生性靈的目標。因此，昆輝認為隨著時代的變遷與教育發展的需求，教育界與建築界應密切合作，加強學校建築的研究工作，而學校在規劃校舍建築時，也要有開放的胸襟擴大參與，以發揮集體設計的功能。我也願意促請內政部營建署和建築研究所的同仁，與教育界工作同仁攜手合作。以上粗淺意見，敬請指教，也祝福大家身心健康工作愉快。謝謝！

吳局長英璋序言

未來學研究指出，人類已逐漸走向「後工業社會」，而且是在一個「鉅變中的世界」，在此社會無論政治、經濟、教育、文化、科技與家庭生活，都和傳統社會有著很大的不同。

開放社會代表著一種社會的生活秩序，在此社會中的人們珍視人類彼此的尊嚴價值，並且共同普遍的享受一切價值生活。開放社會的教育，在提供均等教育的機會，重視個人潛能的發揮，注重人性的陶冶，提高人生的理想，以及創造更大的文化價值。開放學校其用意在於培養一個真正民主的自治形式，它不僅在成人的團體中進行，在兒童的團體也能運用自如，「處理自己的生活」是開放學校教育給孩子的首要大事，開放教育的學者們認為學校應該是一個幫助兒童學習如何學習以及運用他們的心智才能做決定、統整經驗和活用所學，轉識為智的一個地方。開放學校是以生活、大自然、社會以及世界，做為兒童學習

的大環境，而非一個放縱學生，讓其隨心所欲的地方，其目的在使兒童的學習與生活教育合而為一，這種環境其目的在提供減少威權，重視群體分享以及真正關心他人的地方。在智育過度膨脹，教育失去均衡發展，以及約束太多，凡事講求標準化的我國今日教育，開放教育強調情意、認知與動作技能均衡發展的教育理念與實際措施，可供國內教育的借鏡。

臺灣社會已步入「現代化」之林，社會流動的速率加快、意見表達公開、制度革新民主化、決策型態合理化及社會價值也漸多元化。在政治、經濟以及整個社會腳步開放的訴求下，整個教育的目標、學習的內容以及教育的方法，亦勢必有所調適，教育脫離權威體制的束縛後，不僅教育制度更具彈性，即使是教育活動，也更強調自我的發展自由的學習以及愛與民主的教育方式。人文主義學習對人的價值、個性、責任與倫理的

尊重，以及重視創造潛能的開展等，已成為指引當代人類生活的指標。

舉辦「開放教育與學校建築」研討會，旨在藉由中外人士彼此交流與分享學理與經驗，探討教育革新中學校建築與學習因應之道，藉由他山之石瞭解開放教育課程規劃的理論與實際，以期建立我國本土化的學校建築與校園風格。

感謝教育部、內政部長官支持此項盛會，台北市立師院林校長與盧美貴主任、台大黃世孟教授、中華民國建築學會、內政部建築研究所、本市幼稚教育協會的熱心協助；參與論文發表以及百忙中主持講評論文的各位專家，更是本人要深深加以感謝的，你們的智慧與時間是促使教育向前進步的動力。教育發展是一項永續的事業，「七年之疾」尚須「三年之艾」，感謝你的與會更盼我們的努力，使這永續的教育活水生生不息。（陸建華）

開放教育與學校建築研討會論文摘要

開放教育與教育改革

日本之學校改革
一探尋開放、個性化之教育
加藤幸次教授 (日本上智大學) 蘇南芬譯

明治時代以後，確立了現代化的學校型態，進行了的齊一式教學，這教學方式一直被沿用到二次世界大戰之後，開始有人對它產生懷疑，而產生了所謂的開放空間的學校。本文敘述齊一式教學導致學生在學習上的問題，並提出各種改善齊一教學的指導學習模式，以做為開放式教育空間計畫的理論基礎。(參閱附圖)

一齊一教學的問題

日本學校中的學習輔導型態，至今仍然是齊一教學。高中以下都是學生向著黑板排排座，老師則拿著教科書講解及說明。齊一教學最主要的問題有二。第一，從輔導效果來看，齊一教學產生許多學習進度落後，低成就的問題。第二，齊一教學養成學生被動的習慣。

二實施個別輔導，彌補齊一教學的不足

首先 1-B 模式是補充齊一教學的不足的個別輔導方式，也叫做精熟學習模式(master learning model)。例如有一個單元需實施八節的教學，則前五節可實施齊一教學，然後實施診斷測驗，了解目標達成程序，最後的三節則依據診斷結果，實施個別輔導。這是可以作為改善齊一教學的第一步，但實施時仍可能產生一些問題，例如五節課要教八節課的內容，則內容要加以精選。要發展準確的診斷測驗，先實施目標分析以確保測驗的可信度、有效度，而且測驗後的個別輔導更要使用適當的方法。

三個別輔導要考慮學力差異

依據我們的調查顯示：學生之間的學力差異，比想像的大很多。若從學科來看，國語、數學、英語等基本能力的學科系統性極為明確，更應考慮學力差異的問題。模式 2 就是在輔導之前，先依學力編班，以提高學習效果，這是能力分班的學習輔導方式。但能力分班易使學生產生歧視，實施時要極為注意。例如，班級不要固定，成員要流動；學習相同的教材，但教法不同；尤其要加強對下段班的輔導，給他們成就感，師生都不得在言語上、態度上給他們差別待遇。

四充分給予學習時間

學生所需要的學習時間，每人不同。但大部分的學生有學習時間不夠的情形，因齊一教學而被迫學習下一個單元，因前一單元沒有精熟，這個單元就更困難了。愛知縣緒川小學，每週有一節課實施無學年制的數學的教學。把三年級以上的學生，依其數學學習程度分成若干組，使學生從事適合自己的學習活動。但要實施無學年制並非易事。模式 3-A 只在單元學習中允許學生有自由的學習時間。即全體學生一起開始學習一單元，也一齊結束，但單元中的學習活動則依自己的速度進行，每個單元可適當的調整時間。

五目前不適合採用學習性向模式

學習輔導時若能考慮每個學習者的性向，不僅能提高學習效果，更能適合學習者的心理狀態，這正是個別輔導的原理。但在目前，使用模式 4，即學習型式模式有其危險性。第一，測出學習者的「性向」極為困難。第二，即使能測出學習者的性向，但如何發展適合學生性向的教材和教學法，目前仍有許多困難。

六引起學習者的興趣

模式 5、6 和 7 則在改正齊一教學的另一缺點，即齊一教學形成學生被動學習的問題。為使學生免於被動，則先要學生能參與學習，教師把過去控制權，漸漸轉移到學生方面。學習內容也要由大家一起學習同一內容，轉到每個人學習適合個人的不同的內容。模式 5 是讓學生自己決定學習方法，如學習課題都由學生決定。模式 6-A 則學習前教師先預定各種進度和教材，最後由學生自己選擇一種，如圖中所示的，最初的四

個學習課題是所有學生共同必修的，修完後設有三種課程，學生就自己的興趣加以選擇。6-B 則全部由學生自己決定，以培養學生自己擬訂計劃的能力。如圖中，先將課程分成三類，選修第一類的學生，就不必修第二類和第三類。模式 7 則是無論在學習內容或學習方法上，都由學生自由選擇。即學生自己選擇學習主題，以自己喜歡的方法來學習。這個個別輔導方式，可以從設計教學法及生活單元學習法中找到許多例子。例如在社會科中，調查鄉土產業的活動中，學生可以自己決定主題；如調查「米的生產」，或「鐵工廠」，這就是 7-B 模式。學生也可以利用「學校自由時間」，自由決定學習主題。如觀察春天的花，觀察蝴蝶生態或以「釣魚」為主題。學習期間也尊重學生的決定，7-B 模式也就是契約學習。(陸建華)

個別化、個性化的 MODEL

矩陣	MODEL	SUB MODEL	指導學習的 PATTERN
輔導的個別化	1. 齊一輔導 MODEL	A. 齊一教學輔導 MODEL B. MASTER LEARNING (精熟學習)	齊一止指導
	2. 類型別 GROUP MODEL	A. 學力別 GROUP MODEL (學習度別) B. 學力 + α GROUP MODEL	上段 GROUP 中段 GROUP 下段 GROUP
	3. 學習進度 MODEL	A. 單元內進度別 MODEL (自由進度學習) B. 無學年制 MODEL (無學年制學習)	發展學習 補充學習
	4. 學習 STYLE MODEL	A. 學習方法 MODEL (性向學習) B. 認知 STYLE MODEL	STYLE A STYLE B STYLE C
學習的和個別化	5. 選擇學習順序 MODEL	A. 選則 COURE MODEL (選擇順序學習) B. BRANAM 選擇的 MODEL	1 2 3 4 2 3 1 4 3 1 2 4 1 2 3 4 5 6
	6. 選擇學習課題 MODEL	A. 部份選擇 MODEL (課題進展學習) B. 全體選擇 MODEL (選擇學習課題)	1 2 3 1 2 3
和個別化	7. 設定學習課題 MODEL	A. 設定單元主題 MODEL (設定學習課題) B. 契約學習 MODEL	設定小主題 設定長期 PROJECT

齊一指導 個別指導 評估 (pre-test, 形成測驗) 學習課題 (MODEL)

新世紀的課程設計理念

黃政傑主任 (國立師範大學教授兼教育研究中心)

新世紀即將來到，展望新世紀社會發展和變遷的需求，未來的教育應該邁向自由、民主、多元、適性、精緻之路，且應朝著專業化，現代化、本土化及國際化發展，以下試就課程設計理念加以簡單說明。

- 終生學習的課程設計：新世紀的社會由於變遷十分快速，個人必須不斷學習才能勝任。
- 未來導向：前瞻未來社會發展之需求。
- 新興需求：新興的社會需求應納入課程之中。
- 多元文化：採多元文化的觀點，讓各種文化都能為學生所接觸、理解、尊重、欣賞和維護。
- 兼顧方法：重視教導學生獲得知識的方法。
- 漸進學習：課程能基於學生的經驗、能力和興趣；減少學習阻力及挫折，順暢成功的學習。
- 適性教育：國家課程標準僅規定最低要求，其餘由學校因應學生之需求設計課程。
- 學生為主：以學生為建構中心作課程設計。
- 整體規劃：學校課程包括正式、非正式和潛在課程三者，應注意其整體性，以盡全功。
- 長期研發：建立長期性的課程研究發展機構。
- 開放系統：課程設計容許其他設計者進行調整和改變，讓課程更適合學生需要。
- 多元參與：重新分配課程設計，多元參與。
- 學校中心：課程設計以學校為中心，依地方狀況和學校條件，以發揮學校特色。
- 實施準備：包括法令修訂、師資培育等。
- 評鑑回饋：課程必須有自我改進的機制。

本文從巨觀角度提出課程設計理念，希望各級各類教育能加以運用，化理念為行動，並引出更多的想法，以讓課程不斷更新進步。(廖慧燕)

開放教育與學校建築

教育改革與建築
長倉康彦教授 (日本共立女子大學)
蘇南芬譯

日本的學校建築定型於1894年，源自「學校建築圖說明及設計大要」，其後一世紀以來特有劃一性特徵，即「4間×5間」(一間約1.82公尺)型教室和單側走廊型配置。

由木造校舍改建為RC造校舍，理論上，結構改變帶動空間的質性變化。然而「4間×5間」變成同形狀的「7米×9米」，樓層數雖增高，北側走廊、南側一排教室依舊存在。或許受限於自然採光或通風等因素，FINGER PLAN之學校建築形式一直是主流。20世紀前半期建設了標準木造校舍，後半期建設RC造校舍，全國約有四萬所小、中、高等學校之學校建築也有此劃一性。戰後的行政補助加上文部省相關單位的努力，補助面積和教室種類逐年增加，1975年時，量的方面已達世界設施水準。

RC造校舍建築的全盛期是1965年，最近已進入老邁期，大量生產是其快速惡化的原因之一，零散建築也產生瑕疵。耐震、防災方面更需要從新檢討，這些劃一性的校舍如何改建、整修，將是21世紀的大課題。

走過20世紀的工業化社會，跨入了高度資訊化時代，教育的世界也渴望有所改革。1950年後期開始在英國有「INFORMAL EDUCATION」與其學校建築，1960年開始在美國、加拿大有開放學校的風氣。日本在1980年受到此一風氣的影響，小、中、高等學校開始追求自主、自發性和創造性，大學則以「大學設置基準之大綱化」為開端。21世紀的學校建築概念和目標在這十年來一直受到爭論，漸漸的也有實例出現，以下是21世紀之學校空間應具備的理想藍圖：

一以開放空間為主的學習空間

「4間×5間」的教室只能實施齊一教學，為了適應兒童個別化、個性化教學，必須有開放的空間以供學習型態和學習功能所需。

二利用新媒體，活用資訊

學校陸續導入電腦教育，事實上學習、生活、教務、事務全般性皆能活用新的媒體。不光是電腦教室，一般教育、開放空間、圖書室等任何學習空間都該有終端機，學校之間或與其他文教設施也可連線。

三學校是個生活場所

以往的學校建築只考量教材、教具、設施、設備，21世紀的學校以每一個兒童為主人翁，學校是整天、整年的生活場所，學童與教師共同討論、遊戲、休息、作業、用餐，因此學校空間應有禮堂、休息室、公共空間、購物空間、廣場、餐廳、遊樂室，屋外有庭院、野外劇場等設施。

四豐碩、美好的環境

單側走廊型的設計使學校建築成為劃一性的火柴盒，建築本應著重基地、區位、區域性、穩重的外觀、輕快的感覺、獨具特色的形狀、傳遞地方氣息、綠化美觀等因素，皆需蘊涵在學校建築設計，一定能帶動兒童的感性需求。

五學校是生涯學習的基盤

文教設施智慧化的基本在於將學校、研究、體育、文化相關設施整合為生涯學習的基盤，學校不只是為了學童，同時也開放給社區，促進生涯學習風氣。學校設施也需考慮銀髮族、幼兒的生活層次和生活方式。社區積極利用學校設施、設備，亦能牽動孩童學習之高度化和多樣化。

六學校是社區的核心

在歐美城市以小、中、高等學校為核心，公共圖書館、體育館、溫水游泳池、溜冰場、銀髮族中心、育幼所、難民中心、青年旅館等複合性設施形成了社區的生涯學習設施。(陸建華)

開放教育與學校建築研討會論文摘要

開放教育與學校建築

營造開放教育學習環境之學校建築
黃世孟教授 (國立臺灣大學土木工程學系)

時值全國各界關注教育改革大事，所有關心人士從各種角度切入教育改革問題，本文認為「學校建築」是教育改革中之最大「教具」，當教育改革展開時，學校建築究竟會如何改變與轉型，為本文論述重點之一。

由於教育改革內容涵蓋教育制度的全面檢討，其中涉及學制中的各級學校建築之種類極多，就新設立學校建築的規劃設計原則，或就既有校舍建築的更新改造方式，仍存在許多待議課題，為本文論述重點之二。

一、教育改革之現況與教育設施之發展

台灣國民教育的歷史發展，國小高水準的就學率，可謂達成國教普及「求量」的階段性任務。今後應朝向「重質」的發展課題，有關全民終身學習體系，特殊教育的「零拒絕」政策，及重視學童個別化、個性化的學習指導，為各界所關注的教育重點。可預期國小教育設施將朝向國際化與鄉土化的政策，配合科技化與人性化需求，考慮國教設施如何與文化、社教設施的整合，尤其預見使用人愈來愈多樣化之後，即將面臨被新賦予異於傳統所界定的角色與功能了。

影響國民小學學校建築轉型之原因，可以劃分兩方面來檢討，由教育本質性、內部性的「教」與「學」方式的需求改變，尤其嘗試實施新的開放式教學時，必然加速傳統學校建築的轉型。另一方面是非教育本質的需求，而是由社區、學區外部性，隨著社會及都市的發展而生的新需求，市民期盼都市計畫公共設施的學校用地及學校建築，轉型成為明日社區更開放的公共建築。

二、落實實施開放教育之學校建築

何謂開放教育？開放式教學？各界仍存有質疑並在觀望，事實上，談論開放教育的論著很多，比較評述各界看法：

「開放教育的真諦，在讓孩子有自我決定的機會及對自我決定負責任，與培養獨立自主的人格有密切的關係」(鄧運林)

「開放教育可說是一種脫離固有觀念，重視每一位自動自發的兒童，並以尊重之心為出發點，來支持他們學習的教育」(平野朝久)

無論使用哪種名詞，關心重點置於學生好學、教師好教、校長好經營、家長好參與的教學環境，同時學校建築應成為地方文化的地標，是健康、安全的公共建築。

基於上述理念及特性，衍生出各種教學方法及課程規劃，朝向「學習時間的開放」、「學習空間的開放」、「學習內容的開放」及「學習方式的開放」發展，由實質學習環境的空間規劃觀點，分別論述：

1. 學習時間的開放與空間規劃：學習時間開放並非只對學生而言，對學生家長及社區居民開放時間，提供空間、學習場所，學校發揮公共設施特性，有效經營使用，是本課題中的重點。
2. 學習內容的開放與空間規劃：課程修訂內容包括：①加強鄉土教學；②開放國小教科書編印；③推動資訊教育。由此發展各種具有特色及彈性的開放學習單元。
3. 學習方式的開放與空間規劃：開放教育實施時很重要的一點，絕不是在普通教室裡勉強設置很多的學習角，而是將教室的空間概念打破成教室群，校舍空間應該打破成校園內的中庭，而校園內的空間應該打破社區內有關的教學設施資源，這樣的學習環境也許才能真正落實到開放教育理念的教學重點。

開放教育的理想並非能落在有開放空間的

學校，反之，應重視愈能提供更開放的學習機會與環境，才是愈能達成開放教育的理想。

三、營造開放學校之校園規劃

國民小學是都市計畫中的公共設施用地之一，如何充分發揮設施的公共性功能，由教學方式的改革所帶動影響學校建築轉型外，當社會改革落實社區主義、市民主義時，如何朝向社區總體營造政策發展，開創明日的社區學校，是校園規劃的重點。

台灣目前約有2528所公立國民小學，學童總數超過200餘萬人，由於教育政策上制訂了學區制度，國民小學學校建築可謂為數最廣且均勻的公共建築。依據國小學區劃分方式，學區內人口結構變動確實影響學校學生數變動；反映出學校建築及校園規劃上的規劃課題：

1. 明確掌握未來學校規模變動趨勢，才能整體規劃校園及興建校舍建築。
2. 對於校舍建築的數量，如何滿足巔峰期及閒置時充分使用計劃？
3. 配合都市計畫通盤檢討長期的人口預測時，學區內校舍如何經營發展？

今社區主義高漲之際，整合社區內教育及其他相關公共建築所有設施資源，建立合理可行的使用管理辦法，充分便利開放社區居民舉辦活動使用，使國民小學於學區中、社會中的更積極角色，不單只是「校園開放」，甚至進入「學校開放」，朝向學校開放於社區，社區資源提供服務之開放學校。

四、建立開放參與之學校建築模式

實施開放教育與開放學校必須是建立開放參與的前提才能落實達成。學校建築營造過程也是「凝聚社區意識」的絕佳時機，於校園規劃及學校建築營造過程中，給予學生、師長、校長、家長……以至社區市民，於不同時間同心協力來共創共享參與成果，愈來愈多社區人力及意見參與學校經營、使用與維護管理，使國小校園及建築成為社區終身學習的場所。(王山頌)

學校物質文化可以成為偉大的教師

林清江校長 (國立中正大學)

學校文化涵蓋範圍很廣，它包括學校的物質文化、制度文化、心理文化、社區文化，以及師生員工的想法做法，各個層面都會影響學校教育的成敗。藉由創辦中正大學的經驗，陳述學校物質文化，包括校園中的建築、景觀、環境、各種硬體設施，以及整體環境給人的印象等內容，經由用心的規劃設計，營造與自然環境結合的學習場所，成為無聲的偉大教師。

如何統整新舊文化的創新教育理念，形成適當的學校文化，發展學校的功能，以實現教育的理想，是教育學家或教育工作者最關心的。由實際參與籌設至經營中正大學的過程，歸納出學校建築規劃的原則包括：

- 一學校規劃結合獨特教育理念，形成校園特色。
- 二學校建築語彙需整體規劃，表現教育理想。
- 三學校物質環境設計應具環保觀念，使能永續經營。
- 四學校的物質文化要能充分配合學校功能的發揮，並使教學與社區文化結合，展現地區特色。
- 五新科技因素的融入，可讓學校的物質環境，成為另外一個新的世界。
- 六學校的物質文化、制度文化、心理文化，應該融為一體，以實現教育的理想。

上述原則可清楚看出學校建築在實現教育理想過程中所扮演的角色。(廖慧燕)

從構想到實現的計畫程序

學校設施計畫所面臨的課題

長澤 悟所長 (日本教育環境研究所)
蘇南芬譯

本文提出開放教育之學校設施計畫所面臨的課題，以做為校園設施規畫之依據，開放教育原為教育學領域之理論，但為將教育理論落實及轉化為開放教育所需之教育環境設施，特提出學校設施計畫時可能面臨之課題如次：

- 一、足夠應對多樣化教育方法之高自由度的學習空間
 1. 教師面對兒童、學童時能夠誘發多樣化教育方法的教育空間一寬闊性、啟發性。
 2. 能夠促進教師之間協助的開放教室空間。
 3. 能夠導入多媒體設備之高功能性。
 - * 小學各學年共同多用途空間。
 - * 中、高等學校之教科教室型營運方式所需的多媒體中心。
- 二、足夠激發兒童、學童足夠支撐自主性學習活動之教育環境
 1. 學習材料(圖書、AV、講義、實體物等)在教室中如何擺置。
 2. 如何構築環境以傳達公告、展示學習及教科之魅力。
 3. 輔導多樣化學習型態所需的家具、桌椅、移動教材櫃、移動隔間等。
 - * 學校整體形成一個多媒體空間。
- 三、特別教室
 1. 教室架構必須能夠應對多種教育活動一提昇利用效率。
 2. 充分的空間和設備、器材足以應對實習、講習。
 3. 圖書館、電腦教室等多媒體中心設置在學校的中央位置。
 - * 提供低學年的生活空間。
- 四、管理室等的重新構築
 1. 整頓教師們的作業環境、重新檢驗職員室的優劣性。
 2. 充實教材研究、管理、製作等環境一協同教學、資訊處理、通信功能。
 3. 教師的生活環境一教師休息室。
 - * 校務中心將成為新型辦公室。
- 五、依兒童、學童的眼線高度重新檢討學校空間
 1. 具備旋律性的學校生活、變化自在的移動空間、自主性的學校生活。
 2. 各式各樣的場所足夠接納多彩多姿的情境。
 3. 適應用餐、洗手、方便、更衣等生活行為的空間。
 4. 舒適的室內環境一熱、光、空氣、音效。
 5. 屋內與屋外的連續性一中庭、大自然。
- 六、輔導、生活指導、生涯指導
 1. 依兒童、學童的生活動線配置保健室。
 2. 保健室和輔導功之結合。
- 七、開放給社區，共同建設學校
 1. 社區生涯學習中，學校設施所扮演的角色一複合化、網路化。
 2. 與社區交流，開放給社區。
 3. 成為社區象徵之型態、空間。
 4. 社區的防災據點。
 5. 學校建築即社區建設。
- 八、塑造回憶、繼承回憶之場所
 1. 不失社區住民所望，以其為傲的學校。
 2. 繼承學校和社區的歷史。
- 九、有特色的學校建設一智慧型學校
 1. 個別計畫一學校種別、區域性、基地、學校規模、新建或改建。
 2. 參與計畫、設計流程一教師、社區居民、設計家、計畫者、專家。
 3. 投入各自的構想共同建設學校。(陸建華)

開放教育與學校建築研討會論文摘要

從構想到實現的計畫程序

開放教學環境之規劃設計

吳明修建築師 (吳明修建築師事務所)

一緒言

教育乃國家之根本大計，為國家未來興衰的關鍵。所以欲提昇國民生存能力及加強國家競爭力，必須從教育的改革作起，而教學環境也須配合教育方向規劃設計，方能克盡全功。

鑑於發展高科技乃是世界未來的主流，我們的教育理應捨棄過去填鴨式的教育方式，而改採培養學生思考及創作能力為主，重視個別性向容許個別差異，培養獨立思考能力，獎勵創作研究，以學生自主學習為中心，去設計各項課程，發展基礎學習能力與創作力並重的多元化教學，也就是所謂的開放式教育。

二國外的開放式教學及場所

事實上，開放教育在國外發展已有一段歷史，如英國在一八一六年就創設了開放性的幼兒學校，其後繼續發展至一九六六年，英格蘭境內二萬所初等教育學校有三分之一實施，非正式教育思潮並擴及全世界，美國、日本等國家也先後在一九六七年前後採用開放式的教育型態。

為了配合實施開放教育，先進國家發展了幾種開放教學場所。簡述如下：

- (一)英國的開放學校：以每班的教室為基礎，將走廊略為放大串連起來作為多用途空間。教學的特色是無週課表，完全由老師裁量決定每個學生或全體的學習課題和進度。
- (二)美國的開放學校：小學採用大型教室，每學年為一簇群，學年間有細長的中庭，而帶狀中間部分是圖書館、特殊教室及體育館，學生不需一齊上課，採開放式教學。中學則採用教科型

教室，每班有其專用教室置放私物及坐墊，上課時是按教科去教科室上課；如物理科須到物理教室，國語科到語文教室上課。

- (三)日本的開放學校：基本上是以每年級作一教學單元，每年級三班共用一個學習空間，而兩年級又共用一大型的多用途空間；教學方式是以學生自修學習為其中心，學生必須自行決定學習課題、地點、時間及方法。

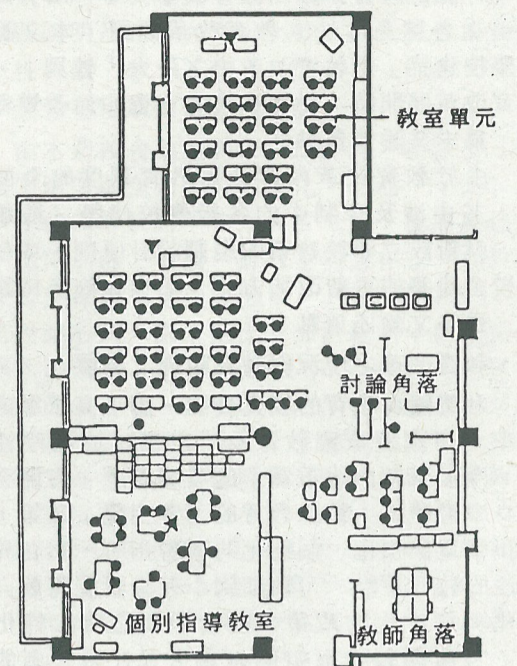
三台灣的開放式教學環境規劃設計原則

由上述可了解目前美、英、日之開放教育及校舍之興建概況，而台灣的開放教育應是基本學科與創造教育並重的教育，因此建議採用日本的學校規劃模式，採用學年為一基本單位，或可以同年級三至四班組成一教學單元，每班有專屬教室供一齊上課外，並設置約四個教室大的學習空間，且在學習空間上可以設圖書角落、展示角落、電腦角落、VTR 角落、工作檯等(如圖)。

至於開放學校的校舍配置原則，通常是以普通教室學年單元作為基本元素，組成簇群配置，配置原則如下：

- (一)低年級教室設在地面層，並在其教室前後設置專屬的戶外活動空間。
- (二)管理及行政部門最好設置在中間部位，以能看見運動場及學生主要進出口為原則。
- (三)特別教室群宜集中設置，但必須注意以各年級均能容易到達，便捷為原則。
- (四)教室單元須雙向通風及採光，可採簇群配置；單元與單元間須有足夠的間隔，建築物高度與鄰棟間隔之比最好為 1:1.5(H:W) 以上。
- (五)教室單元若靠近運動場，宜成九十度配置。
- (六)學童、教職員與訪客之進出口皆須分開，學童進出口最好設在運動場一側，按低、中、高年級分別設置。

- (七)活動中心或體育館、游泳池等若提供社區居民使用時，其進口必須考慮可從街道直接進出。
- (八)學校要有其代表性的中心空間或稱核心空間，好讓師生對自己學校有自我認同(Identity)，加強對學校的向心力。



學年單元之使用情形

四結論

在台灣已躋身世界舞台，並即將邁入已開發國家的今天，我們的開放教育卻遠落在美、英、日等國之後，故如何急起直追實乃刻不容緩之事。而開放教育的實施，相關建築環境設施的配合，則需教育界、建築界及其他相關各界人員來共同努力，以期改善目前的教育方式及環境，俾加強下一代的生存能力及提昇國家的競爭力，為下一世紀的中國人鋪一條康莊大道。(廖慧燕)

因應開放教學學校建築研究之展望

學校建築有其特殊的性質，主要在協助教師實現教學目標，培養學生多樣化、民主化達成教育活動的功能為鵠的，而適值社會轉型，教育改革、安全防災意識高漲及社區總體營造政策之推展聲中，學校建築的改善更具有迫切性。

因此，如何配合開放教學的觀念，一方面讓學校建築的硬體設施能滿足開放教學的需求，一方面建立以學校資源擴大社區參與，並從都市計畫及防災層面加強學校建築安全措施成為都市防災據點等重要的課題，極須以前瞻、整體、長遠的觀點會同教育主管單位規劃未來學校建築的研究方向與重點，協助研提可行建議以提升學校建築品質，一直是本所責無旁貸的工作之一。

學校建築涉及教育理念、學校經營、社區參與、都市規劃、安全防災及營建工程整體生命週期有關規劃設計、施工技術、使用維護各層面的專業知識，且各有不相隸屬的主管部門，在實際執行上，必須分工合作、相輔相成，方能發揮整體的效果。

茲以內政部建築研究所掌理全國建築研究的立場，就學校建築未來研究展望從規劃設計、施工以至使用維護階段略述如次，提供有關人員進一步討論的參考。

一規劃設計階段

(一)考慮教育政策、開放教學與社區參與對學校之

互動關係；加強未來國際化、資訊化之世界潮流，加強相關設施的規劃，俾學校建築模式能真正符合教育與學習的需求；開放學校設施資源作為社區居民活動之場所，擴大社區參與，以落實開放教育之學習環境。

- (二)重視校園設施安全防災設計及與都市計畫層面之配合。對於易肇致危險之樓梯、陽台、欄杆等設施之安全性及設置標準優先進行研究，提高設施安全性；研究配合都市計畫防災網絡，建立都市學校防災據點及設施標準之可行性；研究都市計畫學校用地與毗鄰公共設施整體開發或複合使用方式的策略，以充實學區內公共設施之服務水準。

- (三)配合環境保護政策，推廣學校建築節約能源及環境設備技術以提升學校環境品質；研究檢討現有學校建築之規劃設計與使用方式及與能源耗用之現況及對策；對校園之噪音防制、給排水衛生設備、飲水系統及照明、空調、水電等設備系統加以研究改善。

二施工管理階段

- (一)研擬學校建築工程自動化技術可能應用之領域及推動策略，以減少勞力、確保工期、提升品質、降低成本並減輕環境污染與施工公害。
- (二)研究改進學校工程營繕法規及管理制，推動學校工程引進新穎工法施工；加強學校、教育

主管人員及建築師等對學校建築之認知，共同參與學校工程改造，以提升學校工程品質。

- (三)辦理舊有學校建築拆除更新與再生利用之技術評估，以減少營建廢棄物；對於各項足以導致危險的設施，加強其防震防災性能，如陽台、欄杆、外飾面材等。

三使用維護階段

- (一)研訂舊有學校建築結構安全及耐震能力之診斷評估技術標準，並研擬補強對策以維護現有學校建築之公共安全，強震地區優先辦理。

- (二)因應學校設施資源社區化之開放趨勢，研究建立校園保全及防災系統及學校設施管理及總體檢制度，定期檢查維修，以確保校園安全。

- (三)研訂學校建築建成環境後評估制度，從規劃設計、施工及使用階段整體評估使用效能，強化學校建築品質，落實開放教育學習環境。

綜上所述，學校建築品質的提升，涉及各專門領域，有賴各相關主管機關的通力合作，而目前急須辦理的是對學校建築的特殊功能先建立共識。

本所正遵照黃部長指示，試圖協助教育主管部門依據「形式跟隨機能」的理念研擬學校建築基本教材，作為學校與教育主管人員及建築師等業者之溝通橋樑，本文謹為拋磚引玉，尚盼各界人士多予指教。(張世典、林宗州)

內政部建築研究所「建築研究簡訊」編輯委員會

主任委員：張世典

編輯委員：蕭江碧、黃萬鎰、林純政、葉祥海、林宗州、郭文宏

張文鉅、王乾勇、梁勝開、周智中、黃耀榮、毛肇

本期編輯：林宗州、陸建華、李碧真、廖慧燕、王山頌、吳應萍

■本刊係屬贈閱，如擬索閱敬請來信告知收件人姓名、地址、工作單位及職稱，或傳真(02)7368836、7362389-317，本所將納入下期寄贈名單。

■文責聲明：本簡訊各篇文稿之撰稿、校對均由本所同仁(註明於文末括弧內)擔任，並由各該組室之委員負責審稿，有關文責部份依規定由各該撰稿人負責。

■本所政風檢舉信箱：台北郵政96-421號信箱 政風檢舉電話：(02)737-4767

本所行政革新信箱：台北郵政25-50號信箱 本所電子郵件地址：brins@tpts1.seed.net.tw