

# 九二一地震災區重建小學校園規劃 與學校建築分析研究：以新校園運動 之小學為例

李 明 堂\*

## 摘 要

九二一地震災區校園重建的規劃是臺灣學校建築的一項歷史與契機。本研究以新校園運動重建之二十三所小學為對象，逐一分析其校園規劃理念，希冀對未來學校建築規劃提出重新思考的方向。本文首先從中外學校建築發展文獻中，分析我國學校建築如何落實開放教育精神以符應教育改革，繼而從學校建築的未來發展趨勢中提出以學校為社區中心、班群教學、檔案工作室、專業教師辦公空間及共同合作規劃校園的革新典範。此外，研究者從相關「新校園運動」專輯彙編及實地參觀比較中，歸納出以地方文化與精神意象、多功能開放空間、班群空間、學校社區化、學校建築斜屋頂設計、設計操場、使用者共同參與、教室家庭化為新校園運動學校建築及校園規劃的分析指標進行分析討論，分析結果發現：學校社區化是重建學校建築的重要趨勢、校園規劃能符應教育改革的精神、使用者共同參與規劃、展現在地文化的學習環境、重新思考操場的必要性、提供「家」的感覺與生活機能。最後重建學校在建築與規劃上獲得幾項啟示：學校需要長遠而完整的規劃、建立新校園的核心價值、學校文化的重新塑造。

**關鍵詞：**學校建築、校園規劃、新校園運動

---

\*李明堂：國立屏東師範學院國民教育研究所博士班研究生

## 壹、緒論

Louis Kahn 在闡明學校的本質和精神 - - 「一種樹下精神」，他說：「學校之初，是一個不自覺為老師的人與一群不知道自己是學生的人，在樹下討論著他們對事物的領悟，並彼此交換心得」(黃承令，2001)，在那裡沒有學制，亦無既定的教與學，只有無私的給予與自然的收獲。這一群學生希望他們的兒女，能聆聽像他們這樣的人彼此討論與對話，於是空間被建造起來，學校於焉產生。

學校是實施教育的場所，是培育人才的地方，「人」是教育存在最大因素與核心，因此以「人」為中心的教育情境安排，是有其必要的(吳清基，1990)。前教育部長曾志朗(2001)曾對一所好學校提出他的看法：「好學校應該是一個快樂學習的殿堂，好學校應該是對學生有深遠的影響，好學校應該是鄰里社區引以為傲的地方，好學校應該是世代相傳的精神標誌，好學校應該是社會理想的化身」。學校建築主要的功能，在提供學生優良的學習環境和生活環境，其規劃理念自應以學生的實際需要為主要考量(蔡保田，1977)。美國前副總統 Gore 說：「在接下來十年裡，我們需要興建或重整數以千計的學校，全國的社區可以依跨越世代與差異等不同方式來設計學校。這些建築將不只對學生有深遠的影響，更會擴及整個鄰里社區」(引自范巽綠，2001)。學校建築除了能達成教育功能，對學生而言是潛移默化的境教課程，在校園規劃中，如何將教育理念溶入其中是非常重要的。

九二一『地震』災區校園重建的規劃中，是台灣學校建築的一項歷史，也是一種契機。正是此項「全部打破重做」的震痛，讓我們有機會重新思考，如何將很多因素放進學校的建築規劃中，去打造一個能完成教育目的又讓師生喜歡的學習園地，是件深具意義的事。新校園運動是災區校園重建的精神，為探究此次災區學校在校園重新規劃是否符合教育改革的理念，本研究以新校園運動重建之二十三所小學為範圍，並提出十項的分析指標，逐一分析其校園規劃的理念，期望為未來學校建築規劃提出一些思考性啟示與建議。

## 貳、文獻探討

### 一、學校建築發展

學校建築(school building)是為達成教育目的而設立的教學活動，此一教學活動場所，包括校舍(building)校園(campuses)運動場(playing grounds)及其附屬設備(facilities)，學校建築規劃係以教育理念、學校環境和建築條件為基礎，以人、空間、時間和經費為基本向度，使校地、校舍、校園、運動場與附屬設施的配置，設計能整體連貫之課程(湯志民，1992)。

#### (一)西方學校建築發展

學校建築發展，在過去二千年來，在西方有幾個階段的變化：一、西元前 500 年至 100 年：沒有學校建築，並無所謂的教育設施，如教室和課桌椅，教師之所在即學校之所在(whatever the teacher was, there was the school)。一位教師和他的小組學生即組成一個「學校」。西方柏拉圖和亞里斯多德時代，教師與學生交換和討論觀念時，可以在任何方便的開放空間進行。二、西元 100 年：簡單學校設施出現，有課桌椅、教具、紙筆、黑板、樂器等，教師在固定場所上課，有個遮風避雨的地方，做為上課的場所，如庭院、房子的角落。三、十七、八世紀：學校仍不屬於公共建築，一般學校不大，可能是一間教室，空間的功能僅是遮風避雨(湯志民，1994)。四、十九世紀：1820 - 1852 年間對公立學校需求日增，1852 年美國通過第一個強迫入學法案，實施公共教育，對免費之公立學校需求增加，期望學生在特定空間學習。因此，在學校建築的興建與設計投資大量經費，也增加學校空間的外觀、佈置和方位的意涵(Cutler,1989)，1880 年美國著名建築師 Sullivan 提出「形式追隨功能」(form follows function)。五、二十世紀初期：教育開始普及，美國進行學校合併運動，二十世紀中期起，學校建築並出現以下的改變：(一)把大自然景觀搬進學校室內，學校建築設計大玻璃、帷幕牆。(二)1950 年代出現開放空間學校(open plan school)，發展至 1970 年代開放空間逐漸沒落，學校將開放教育的理

念融入日常教育型態中；(三)教育工學引用，多元功能空間設計觀念溶入校園規劃。(四)資訊科技的應用，有網路教室與網路學校(李武仁，2001)。

## (二)台灣學校建築發展

台灣學校建築發展可以日據時代為分水嶺，主要分為三個時期：一、清前時期(1895年以前)，包括荷西時代(1624-1661年)，西班牙天主教神父 Esquivel 於 1632 年在雞籠(現今基隆)創辦「學林」，荷蘭基督教在新港社辦學校；明鄭時代(1662-1683年)，號稱「全台首學」即承天府(台南)的孔廟，其學校建築為「學宮」形式，「右廟左學」的規制發展，左學有明倫堂、文昌閣、文昌祠等；到了滿清時代(1684-1895年)台灣主要教育機構為小儒學、書院、書房、社學和義學，並以書院的設置為最重要。二、日據時代(1895-1945年)，設立各級學校，如芝山巖學務部學堂(1895年)、國語傳習所、公學校(1933年)、小學校(1933年)、國民學校(1944年)等，而學校建築主要受 1895 年 3 月日本公布「學校建築圖說與設計大要」，其教室設計均採標準型，並支配後來九十年的學校建築發展，也是臺灣若干日據時代遺留下來的學校建築範型的源頭(黃世孟，1990)，此種校舍形式沿圍牆設計成「」字型，中間是操場。陳伯璋(1993)將此學校型式稱之為「日本國旗」，學校建築呈現一致性、標準化的軍國民教育價值現象。目前台灣的學校建築，在六 0 年代以前完成的校園均呈現以「」、U、日型建築，並以操場和司令台為重心，行政大樓是學校核心位置，學校是傳達政令，訓練國民之場所，莊嚴肅穆，尊重紀律命令，如此的校園在台灣仍相當普遍存在。三、光復(1945年)以後：由於學校建築規格和經費標準化，使台灣的學校呈現「制式」的印象，以 1968 年實施九年國民教育，全省國中的學校建築為統一形式，「波浪式屋頂」之三層樓建築最具代表性。當時大部分中小學的建築設計刻板、色彩單調、品質極差，主要原因是經費不足，受到建築費用「單一價格」的限制(于宗先，1990)。Brause(1992)也說明學校設計問題，往往以成本效益(cost effectiveness)為最優先，而非教育效果，卻深深影響學

校建築的發展。1980 年以後，各縣市政府逐年編列經費改建危險教室(湯志民，2002)。

近十年台灣學校建築，在政府大力投資下，將現有校舍改建或重建，許多新學校出現，如宜蘭經驗：無圍牆或矮牆將學校融入社區、斜屋頂、教室有家庭溫馨、以直線跑道或草坪取代環形操場，將這些觀念帶進學校建築規劃之中。尤其新學校的規劃更呈現整體化、教育化、人性化、開放化、彈性化、多樣化和現代化的發展趨勢(湯志民，1992)。近年來推動教育改革，出現新的教育理念，學校開放、教室開放、課程開放、教學方法開放，學校建築的發展產生關鍵性的改變，國小出現開放空間學校，以因應教育改革。民國八十八年發生九二一大地震，校園全倒或至少一棟以上毀損重建者計 293 所學校，其中僅台中縣市及南投縣校園全毀就有 45 所，班級數 1016 班，學生人數達 34000 人(林盛豐，2001)，這些數字顯示出校園工程品質與安全，是令人憂心，教育單位為完成災區學校重建與復建，要求未來學校建築規範應符合安全要求與實用原則，並透過校園重建的契機，將小班教學精神、開放教育、終身教育、人本教育與綠色校園等，現代化教育理念融入校園規劃之中，讓校園結合社區的特色與發展、學校的特性與需要，使學校建築的發展進入另一個時期。

## 二、教育改革與學校建築

### (一)台灣教育改革過程

二十世紀末的台灣，掀起一波波教育改革的浪潮，在思想面、制度面、生態上產生極大的變化。從民國七十八年教育部研擬延長國民教育為十二年方案開始，八十年出現體制外的學校，森林小學的成立，八十三年四一〇教育改造聯盟舉行大遊行，以小班小校、制定教育基本法、廣設高中與大學、教育現代化四項主題為訴求；教育部召開第七次全國教育會議，宣佈籌組教育改革審議委員會，檢討改善教育所面臨的困境；八十四年教育部公布教育發展白皮書，描繪邁向二十一世紀的願景；教師法公布，各校紛紛成立教師會。

在體制內的學校，因應教育改革的趨勢，各縣市政府亦提出教育

改革方案，八十四年台北市在國小成立「現代教育實驗班」，以改進教學及評量，讓教育回歸本質；台北縣則推動開放教育；高雄市亦在各行政區遴選一所小學成立「改進教學與評量實驗班」，提供教師專業自主，多元評量的原則，各縣市政府紛紛組團前往日本、英國參觀開放教育，帶回來新的教學理念與學習空間的觀念。八十六年高雄市國小成立開放教育推動小組，開始在小學實施開放教育，並以空間規劃、創意活動、學習內容、多元評量、親師合作為主軸，各校全面展開教育改革。

當教育的質與量都在不斷增進時，更需要完善的學校建築與設施，學校建築及校園規劃因應此波教育改革，在空間觀念產生極大的改變。而學校空間的轉型有些來自非教育本質因素，如社會性之歷史因素，然更直接的原因是為了配合教學方法與課程安排變遷的需求。課程與教學的轉變產生新的空間使用模式與需求，此現象產生必將引導學校改善傳統空間形式之限制，以利「教」與「學」的進行(樓琦庭，1996)。曾漢珍(1994)依據 Marangou 對學校系統分析，以其學校內部組織與機能類別中之教授法、社會組織(學校生活)、教育學等三個面向，比較傳統與改革的教育系統及學校建築的差異。

表一 改革的教育系統及學校建築之學校內部組織與機能

	改革的教育系統	改革的學校建築
前提	個別化的民主教育；彈性的教育程序。	一般的設計原理；教學空間組織的彈性。
教授法	學生群體根據課程需求而改變其規模與組成。群體工作、講授、協同教學。 不同的課程可調整來滿足興趣與表現不同的學生。必修與選修科目，依據個別需要來指導，強調實際練習和用手操作。遠離課本，足夠的技術實驗室與工作室設備。	教學空間在規模和社會上的變化：講堂、研討室、以書架和儲藏單元分隔的彈性式、開放式空間，適應教學的需求的自由安排家具、可移動的黑板。 適應特殊使用而佔有大的區域：裝備良好科學實驗室、工作室、藝術和手工藝、音樂和運動部門等。 老師和學生的圖書室。
學生生活	學校開放於周遭的社會環境。 自由時間的活動延伸到社區，學生練習採民主方式的程序，學生社群、學生聯盟、家長聯盟、社區教育委員會，參與學校的決策過程。	自由時間的活動空間開放於社區：彈性多目的的使用的娛樂室、圖書館室、運動設施、社交團體空間 - 學生聯盟。 整天營業的餐廳，讓學生生活於學校。 動線區域：自由安排的空間、教學空間的延伸、提昇學生間的關係。
教育學	反權威行為，老師的角色是指導者。 強調社會過程	學校空間的一般組織。

(資料來源：曾漢珍，1994；頁 89)

為因應教育改革，我國學校建築與校園規劃產生極大的改變，針對國小推動開放教育與學校建築的關係加以說明：

## (二) 開放教育的起源

開放教育的發展從美、英、日等國的教育改革運動開始，在 1967 年英國中央教育審議會提出的「Plowden 報告」副題為「為學童設想的學校」- 主張建構「尊重學童人性之學校」，對英國教育產生極大

的衝擊與影響，教育從以往所謂「正式教育」改變成「非正式教育」，此為開放式教育的濫觴(吳明修，1997)。美國第一所開放教育計劃(open plan)學校出現在1950年代，在1967-1970年代則是開放教育的顛峰，1970年有超過一半學校建築採取開放的形態(George,1975)它是以教室中間有巨大開放空間，作為各種學習活動場所，近年Open Plan的學校已不再興建，而採用改良式的開放空間(modified open space)，它是一個交織數個開放小區域所圍成的空間(Weinstein,1979；Evans & Lovell,1979；Gump & Ross, 1987；Evans, Kliewer & Martin, 1991)。1988年學校發展班群的配置，學年間有中庭，而帶狀中間是圖書室，特殊教室及體育館，平面設計簡明，有充足的採光，有別於傳統教室。日本第一所開放學校為北海道札幌市立丘珠小學，在1973年醞釀而成，1976年才興建所謂開放教室。1995年日本已有5000所學校，每年增加800所(吳明修，1997)。學校建築基本上採每年級為一教學群組(block)之配置，每年級三班共用一個學習空間(learning center)，而兩個年級又共用一大型的多用途空間，包括圖書角、電腦角、階層學習櫃、視聽角、展示角、工作檯、教師及教材間，亦可規劃學生遊戲角。

### (三)開放教育之實施

台北縣政府於民國八十三學度試辦開放教育，擇定二十所國小參與，同時前往日本參觀開放教育，為國內首度出現開放教育的形態於小學校園之中，以學習時間的開放、學習方法的開放、學習內容的開放、學習空間的開放為推動的主軸。其目的讓孩子能主動、探究、自由的學習，具有「自我學習」能力，跨出教室，走向戶外，拓展學習空間(鄧運林，1995)。

國內外學者對開放教育提出他們的看法，開放教育是鼓勵學童熱衷自己的學習態度，允許他們選擇自己有興趣的活動，開放教室中的小孩，以學童為中心，教師從旁加以輔導(陳伯璋和盧美貴，1993)。開放教育是以學生為中心，重視課程的連貫性和統整性、教育的適性化，包括制度、目標、內容、活動、評鑑、資源、環境(空間)、教法、



時間、組織、角色等方面的開放(黃政傑, 1996)。開放教育的真諦, 在於孩子有自我決定的機會及對自我的決定負責任, 與培養獨立自主的人格有密切的關係(鄧運林, 1997)。開放教育在日本實踐過程中, 其實就是一個個別化教育(加藤幸次, 1993)。

實施開放教育, 最重要的是學校能提供更多樣化、多元化、人性化、個別化的學習環境, 若以形式而言, 開放教育的特徵大致可歸納為: 開放的制度、規章, 彈性、統整的課程, 多元、開放的師資, 重視個別差異、啟發創造的教學方式, 利用社會資源、自由探索的開放空間, 自由、活潑、開放的學習方式, 過程重於結果的多元評量方式, 重視師生互動溝通, 支持與開放的人際關係(陳伯璋和盧美貴, 1993)。在注重學習自由, 尊重學生的自主性及強調人性化的教學, 表現出來的形式, 則是課程統整化、教材生活化、教學活動化及評量多元化。國內學者認為開放教育主要的特徵為(1)以學生為學習中心(2)多元、混齡的學習方式(3)彈性的學習時間(4)輔助諮詢的教師角色(5)多樣化的學習方式(6)統整的課程和質性評量(7)自由適性的開放空間(盧美貴和廖雪珍譯, 1988; 陳伯璋和盧美貴, 1993; 湯志民, 1994; 鄧運林, 1997)。

#### (四)開放教育與學校建築

從美、英、日開放教育的發展到九十年代台灣推動開放教育, 開放空間的設計概念影響著學校建築與校園規劃。美國學校行政協會(American Association of School Administrators, 1971)指出開放空間學校的設計概念為: 1.教育是動態的, 當社會變遷時, 教育理念、內容和方法必須隨之而轉變; 2.設施是隨課程而塑型的, 因此設施必須適應教育課程的變化; 3.學校建築必須長久使用; 4.建築必須容許改變, 讓建築物和教育一樣是動態的。因此學校開放空間設計主要考量的是 1.班群(Cluster), 將三至四個班級教室連結在一起, 讓各班擁有各自的單元空間, 同時共同享用一些大型空間和資源設備; 2.設有自主學習區, 教室中可設置各種學生能自主學習的角落; 3.在建築上能彈性空間應用, 湯志民(1994)指出變化的學習空間是提供課程融合與教

學改變的基礎；4.有多功能空間，學生可在此進行班群教學、混齡學習、主題探索、游遊戲、戲劇表演和展覽等學習活動；5.多媒體設施，如配置視聽器材、電腦、圖書櫃和教具區；6.便捷和互動開放的環境。日本學者 Nagakura, Yasuhiko, Moronuki 和 Mikio(1986)指出建設開放空間學校幾個基本原則：1.促進彈性學習活動的最主要關鍵，是建造多元目的的空間，開放空間可刺激更多開放和彈性的教育活動，建造一些比傳統教室大的空間，也提供一些比傳統學校小的教室空間；2.將全部的學校環境設想成學習的媒介；3.學生利用環境彼此互動和接觸以刺激自主學習；4.多功能空間的使用需要各種不同的家具和學習器材；5.製造、組織和收藏個別學習材料的學習中心應位於學校的中心位置。

國內學者湯志民(1994)認為開放是學校所呈現的空間特色，主要有彈性化、多樣化、多目的(多用途或多功能)、自由化、人性化與生活化，其基本目標在使學校所有環境皆為學習之場所。有研究者針對開放空間學校進行規劃準則的建立，開放空間學校的用後評估，開放空間對教學影響進行研究。樓琦庭(1996)以台北縣實施開放教育的二十所學校進行比較分析，提出開放式學校規劃設計的準則：

- 1.基於以孩童發展需要，兼顧機能與領域之設計取向，同時滿足空間使用之績效性與自明性。
- 2.班級維持獨立空間，然隔間與傢俱設備之形式應考量與鄰近空間合併使用時，彈性調整的可能性。
- 3.應配合班級空間設置可及性高的個別學習區、補救教學區、主題學習角、學習中心與媒體中心等空間。
- 4.對教學規模，除傳統教學班級空間之外，應另設班群、學年、全校等三種不同規模的學習空間。
- 5.學校建築能呼應教育理念，建立學校草根文化，豐富學習刺激，創造舒適學習環境，重視弱勢團體的需要，強調環保觀念。
- 6.學校與社區環境互動，校園對社區應主動傳遞親切而開放的空間意象。
- 7.運用教育工學，增加建築改變使用方式的潛力。

- 8.維持獨立班級空間，但與鄰近空間合併使用時，有彈性調整的可能性。
- 9.高年級的學習空間較重視機能的設計取向(如：專科教室)，低年級的學習空間較重視領域的設計取向(如：多目的教室)。
- 10.配合教學活動之規劃建立視訊與電腦網路。

另外有研究者以開放教育學校為對象進行用後評估，林亭廷(2001)針對北、高兩市五所開放教室學校為評估對象，以建成環境用後評估調查方法(post-occupancy evaluation P.O.E)來檢證國民小學班群教室之使用情形，發現：(一)班群空間具備生活、教學所需要之機能，為一完全自給式教室；(二)多用途學習空間(multipurpose learning space)提供教學輔助、下課活動與生活教育場所；(三)多用途學習空間之佈置狀況與使用方式有密切關係，建議同時設立學習角，並留協同教學所需空間。其次，陳琦媛(2001)以台北市三所開放式學校為對象，進行開放空間設計對教學影響之研究，結果顯示：(1)教師和學生應用班群空間進行協同教學、分組討論、自主學習和節慶佈置，多目的空間則用於協同教學、大型活動或動態活動時；(2)師生對開放式教室使用頻率和滿意度均高；(3)教師合作研討課程、協同教學、準備教材時間增加；(4)學生合作學習增加，人際互動頻繁豐富，學習主動多樣，並增加自我表現機會。但仍發現教師彼此態度觀念不同，產生合作困難，上課彼此干擾，班級與整理花較多人力、時間和經費。

各縣市為真正落實開放教育的推動，陸續成立以開放空間的學校，在台北市有永安、健康、新生、福星、蓬萊、文昌、麗湖、義方等國小；高雄市有新上、民權、港和、福山、文府、新光等國小；台北縣有集美、昌平、永吉等國小；新竹市有舊社、陽光等國小；高雄縣有過埤國小；屏東縣有東興國小(林亭廷，2001)。重視開放空間，成為新設學校在校園規劃的主軸，目前新建的學校建築與傳統學校產生明顯的區隔，以符應目前國小教育改革的精神。

### 三、學校建築的未來發展趨勢

#### (一) 學校建築的發展趨勢

從教育社會學的觀點而言，教育是社會變遷的原因、結果與條件(高強華，1994)。教育改革與學校建築轉型之過程中，與當時社會狀況，包括政治、經濟、文化、社區發展、意識形態等是互為因果，而學校建築應視為社會、哲學與教育趨勢的反映與表現。樓琦庭(1996)從學校建築轉型的歷史分析與設計取向，歸納學校建築發展的趨勢：

##### 1. 教育哲學決定學校建築

學校的建築與設施，必須將教育理念轉化為實際使用方式，因此學校建築與學生學習空間的介面(interface)結合非常重要。漢寶德(2001)認為建築空間應該反映教育的思想。Hawkins(Lane, 1991: 8)認為，當學校建築與設施要提供學生各種學習潛力時，必須具備一些條件：(1)學校建築是社區的一部份。(2)學校建築能允許教師的專業表現。(3)學校建築可因使用者需要而調整。(4)學校建築是有助於溝通的地方。(5)學校建築是創造適當行為的場所(behavior setting)。(6)學校建築能適應各種學習方式。

##### 2. 學校建築的調適性與彈性

學校建築在需求上是根據教學方法的改變而調整，為了容納未來教育計畫與空間需求等方面的改變，學校建築與設施的設計必須在節省時間與經費限制下，提供合理的調適性(adaptability)與彈性(flexibility)，教育理念與學校建築的動態性，就教育環境規劃而言，必須加以考量的課題。

##### 3. 學校建築可視為學習過程的重要工具

學習不斷學習(learning to know)是未來教育的主流，讓學童有機會去發展解決問題的方法，以擴大其創造力是重要。因此，空間、實質環境、與學習材料的安排，必須是可變的與有反應力的。亦即學習是動態的過程，實質空間的運用乃是回應其學習的過程。

##### 4. 重視互動(人與物、人與人 / 校內、校外)關係

潛在課程與境教的觀點而言，學習活動的發生存在於三種環境之

中。包括(1)物質環境：學校建築與設施之安排與型式，對學生態度、行為、知識、認知與價值觀產生影響。(2)社會環境：師生之間與同儕團體中，因彼此差異產生互動的學習經驗。(3)社區環境：與社區結合，擴展學生的學習經驗，對適應未來社會生活有積極價值。

#### 5. 規劃營建過程中各種專業人員的參與

空間設計規劃人員，無法瞭解課程與教學技術，因此在學校建築規劃設計的過程，讓更多參與者進入，如籌建者、教職員與學生、家長、管理者與其他對學校有興趣或關心的人，透過座談會、參觀與設計，一起打造學校發展的共同願景。

### (二) 教育改革與學校建築規劃的革新典範

針對學校建築設計與教育改革間細膩且重要的關係，本研究綜合主要的教育改革與學校建築的相關文獻(Moore & Lackney, 1994)，提出下列五種教育革新理念對學校園規劃的影響：

#### 1. 學校作為社區中心(school as a community center)

二十一世紀教育新趨勢是學校能整合其他社區功能，將學校發展為社區中心，並成為社區活動中樞，包括提供社區長期學習的地方。1990年美國學校期刊指出，建構社區娛樂中心成為學校功能的一部份對於社區支持學校是有貢獻的，這些中心被規劃為社區中每一份子都可能使用，如成教班課程、長青市民學苑，有些新學校還設有孩童照護中心，在加拿大渥太華更有青少年課程，父母親職教育課程、社會服務、社區的會議場所等。建築上學校可包含社區功能，像被社區環繞的區域中心，使學校與社區的關係不斷增長，讓學校兼具教育功能與社區功能。

#### 2. 班群教學(clusters of classrooms)

教育革新的另一趨勢是班群教學，有時稱教室社群(classroom community)或豆莢子學校(the pod school)，此種設計理念是將教師與學生共同組成一小型社區，可發揮學生合作、教師團隊、團隊協同教學，每一團隊有6-8位教師，負責一組從五年級到十年級的學生。在學校建築規劃上需要一系列小型教室，並提供圍繞著核心功能的設

施。設施包括休息室、非正式學習空間、小型電腦中心、陳列室、教師辦公空間、小型研究室等不同功能的空間。

### 3. 檔案工作室(portfolio process studios)

當學校改變以其他評估模式, 替代其他傳統的評量和標準化成就測驗, 檔案評量(portfolios)是普遍採用評量模式, 檔案評量是根據學生學習過程與學習結果的綜合, 評估是依真實情境而調整。因此建築設計型式能符合檔案評量的需求, 提供合適空間, 讓學生可以製作、保存與陳列學習檔案, 這些空間提供較大活動範圍, 包括視聽製作、學習成果、個別化方案的工作空間, 大型開放式方案企劃桌, 展示迴廊與舞台。

### 4. 專業教師辦公空間(cluster of teacher offices)

教育改革者認為教師需要有新的專門技術, 卡內基基金會(1990)發現教師很少認為自己是學校決定的關鍵, 並顯示教師並不滿意工作條件。基金會主席 Ernest Boyer 指出: 假如我們期待吸引和留下傑出的教師, 提昇工作環境是必要的, 教師必須被視為專業人員, 並以專業人員加以對待, 假如我們將教師視為專業人士, 學校就應提供專業辦公空間, 讓他們分享作決定, 成為學習社群(Moore & Lackney, 1994)。因此, 普通研討空間和會議室、私人工作空間, 包括電信、傳真、個人電腦都是必須的。

### 5. 共同合作規劃校園

學校設計與校園規劃, 由建築師與教育專業人員共同合作所發展出的模式, 進入二十一世紀, 教育理念持續改變, 有許多新的校園規劃型式出現, 它是依據學校中的學生、教師與經營管理者的使用方便性而產生, 讓師生經常使用, 並獲得師生認同教學與學習情境的設計型式, 不僅增加對教室空間的使用與管理之環境察覺, 而且更進一步說明學校場所與環境, 在基本上是與教育改革理念密切地結合。

## 四、新校園運動

### (一) 新校園運動的緣起

八十八年的 921 及 1022 大地震, 重創台灣校園, 統計有 1546

所學校受到輕重不等的損害，其中嚴重受損有 293 所學校，災後校園重建工作提供大破壞之後校園重生的機會，重建安全、人性、有特色的新校園成為社會共識。教育部提出「新校園運動」為推動校園重建的行動主軸，它包含新價值、新觀念與新作法，並以一種「社會運動」的模式推動，將新的教育理念帶進新校園。「新校園運動」是針對災區校園重建而蘊生的一項社會工程(教育部，2001a)。最早於八十九年五月由民間團體、人本教育基金會與都市改革組織(OURs)提倡，教育部採納之後成為推動災校重建的行動指引，並擴展為實際的行動。

新的校園不僅僅是新的校舍或新的校門，而是建立在新的思想上。新的思想重新思考校園每一個「人」之主體性，它包括教師、學生、家長和行政人員以及有機會參與校園重建的專業人士。教育部對『新的校園』重新定義，在校園中孩子的面頰應該為春風所輕拂，老師的生命應該被「初生之火」燃燒，而大人與小孩的眼裡應該時時閃耀著智慧的光芒。校園不是人人都急著想離開的所在，而是大人與小孩最溫馨的家，在這個特別為「人」重建的家，每個大人小孩都因為不停地長大而歡欣省躍。

## (二) 『新校園運動』的基本特質

『新校園運動』的基本特質可以歸納為四點：「創意」、「合作」、「參與」以及「鏗而不捨的突破」(教育部，2001a)，分別說明如下：

### 1. 創意的新校園

「新校園運動」提供了重新思考校園的機會。在建築師與學校合作下，普遍打破制式的校園格局，不再以行政大樓為中心；綠籬取代高高的圍牆；不硬性要求制式的操場，校園配置更具彈性；新設計的教室單元提供活潑的教學場所；班群概念創造獨特的群體關係；甚至，新的學校造型，徹底顛覆刻板的學校意象。

### 2. 合作的新校園

「新校園運動」充分發揮了合作的精神。民間團體認養重建校園開始；接著專業團體，如人本教育基金會和都市改革組織(OURs)的合作具體地催生「新校園運動」。在重建運動的過程中，教育部與民

間團體、教育部與營建署，以及學校與建築師充分發揮合作精神，共同推動校園重建工作，建築師更為此組成「新校園運動合作社」。

### 3.參與的新校園

「新校園運動」提供大家參與設計的管道。建築師在規劃過程中提供校方、家長乃至社區人士參與討論的機會，因此累積了各種類型的參與經驗，參與式的設計過程激發了對校園的新想像，也讓校園重建成為社區眾人關心的「大代誌」。

### 4.突破的新校園

公共工程長久以來不重視設計品質、不尊重設計者、一味追求最低價而造成惡性競標等傳統作法，在「新校園運動」中被徹底改變。專案顧問管理(professional construction management, 簡稱 PCM)制度的引用，它是將現代管理技術運用在專業規劃、設計及施工的一種程序計畫，可以為業主節省成本、控制工期，並確保工程品質的一種專業服務(楊朝祥，2000)，讓專業管理減輕學校的負擔，甄選優秀建築團隊參與競圖，並推動「最有利標」，突破了「最低價的迷思」並找到專業的營造廠。

## (三)「新校園運動」- 災區校園重建的具體原則

在新校園運動中，對於災區校園重建的具體原則如下：

- 1.確保安全、健康、舒適的無障礙環境。
- 2.落實高效能且符合機能的教學環境。
- 3.營建可供作社區終身學習及景觀地標之核心設施。
- 4.依據校園整體規劃，推動校園重建工作。
- 5.成立校園規劃重建小組，落實開放公共參與。
- 6.建立校園與學區、社區資源之整合與共享模式。
- 7.確保校園重建期間，學習與生活環境品質。
- 8.永續發展的綠色校園環境。(教育部，2001a)

新校園運動不僅要讓重建的學校達到安全、美觀與實用等基本要  
求，更要在重建過程中，鼓勵學校與社區合作，共同摸索新的校園經  
營模式。校園環境本身就是教育活動的一環，一個設計良好、人性化



的校園更能完整傳達教育改革理想，從人本教育、開放教育、小班教學精神、終身學習、校園開放、綠色校園到九年一貫課程等教育理念與精神融入新校園之中，落實教改理念與社區總體營造的思考。當災區校園注入新精神新思維後，是一個充分展現地方風格，廣受師生熱愛珍惜，且能得到社區認同的新校園。

由上述的文獻分析可歸納學校建築的發展：為符應教育改革所產生新的教育方式，學校的建築與校園規劃亦有所改變，如學校、社區資源的共享、使用者共同合作參與、促進互動關係的班群概念空間、空間彈性與多功能使用、建立教師發揮專業的空間、展現文化象徵的學校建築、有環保概念的綠色建築等。

## 參、新校園運動之評析

### 一、新校園運動校園規劃之評析

新校園運動評析主要對象為地震災區重建小學，本研究針對其中新校園運動二十三所小學逐一分析，包括南投縣營盤、育英、水尾、土城、富功、廣英、群坑、民和、新山、成城、隆華、親愛、和興、潭南國小；台中縣土牛、大林、草湖、光隆、黃竹、中坑、桐林國小；苗栗縣僑成、海口國小等二十三所重建小學，是否將教育改革理念融入重建校園之中，並以教育部編輯之「新校園運動」專輯(2001a)；「九二一災後重建成果--新校園運動」(2001b)；行政院九二一震災災後重建推動委員會編印之「校園新風貌」(2002)為材料進行分析，其分析指標如下：

(一)學校社區化：將學校視為社區的文化中心，也是社區重要的文教據點與生活空間，學校建築與校園規劃，是否考慮社區居民的使用，使學校成為社區重要的一部分，是學區、社區資源整合共享模式。

(二)教室家庭化：教室單元中，有廁所和盥洗室設備，也有設計閣樓，讓學生有家的感覺。

(三)班群空間：教室設計可以讓各班擁有各自的單元空間，同時共同享用一些大型空間或資源設備。

(四)多功能開放空間：在校園中設置大型的空白空間，是屬於戶外或半戶外空間，教師和學生可在此進行各種學習活動。

(五)使用者共同參與：除了建築師，還有校園使用者—教師、學生、行政人員，校園參與者—社區、家長參與校園的規劃與設計。

(六)地方文化與精神意象：尊重基地所在的獨特條件，將在地的地理環境、人文景觀和歷史民情等文化融入建築設計之中，並建立景觀地標之核心設施作為學校之精神意象。

(七)學校建築斜屋頂設計：學校建築是否斜屋頂，包括單斜與雙斜屋頂。

(八)設計操場：校園中有環形的操場的規劃。

(九)三合院與四合院的校園：校舍設計的型態，採取傳統的三合院或四合院的建築型態。

(十)考慮環保的綠色建築：永續經營的綠色校園環境，環保建材、資源再生管理、生態循環、基地永續規劃。

## 二、新校園運動的評析與討論

在新校園運動中的國小，研究者參觀教育部舉辦「地動綻開的花朵—921 新校園運動階段成果展」，然後再參加 921 震災重建委員會辦理災區重建學校參觀活動，看到重建學校新生命的啟動。校舍與走廊依地形呈現趣味的配置與設計，教育改革的空間被重視，學習空間相當多元豐富，草坪取代圓形跑道，教室彈性隔間。校園中溶入地方文化，展現在地條件與文化特色的設計，此種對在地文化、環境的瞭解與尊重，是過去學校建築較不易做到，新校園徹底改變大家對校園的刻板印象及學校建築的概念。以往新學校籌備過程僅編制一位籌備主任與一位幹事，負責校地徵收、規劃、徵圖、發包，其規劃過程缺乏社區及使用者共同參與，如今看到新的思維。因此，研究者將新校園運動中的國小的學校建築與校園規劃，依分析指標加以說明與討論：

表二 新校園運動校園規劃之分析(一)

項目 校名	班級數	學生數	學校為社 區中心	教室 家庭化	班群空間	多功能 (開放) 空間
廣英國小	6	61	√	√	√	√
民和國小	6	82	√	√		√
群坑國小	6	147	√			√
親愛國小	6	83	√	√		√
大林國小	6	67		√	√	√
中坑國小	6	82	√		√	
光隆國小	47	1622	√		√	√
草湖國小	24	691	√		√	√
營盤國小	6	203	√		√	√
土城國小	6	178	√			
富功國小	18	560	√	√	√	√
隆華國小	6	44	√		√	√
成城國小	12	294			√	√
土牛國小	18	573	√	√	√	√
育英國小	30	742	√	√	√	√
新山國小	6	22				
黃竹國小	6	26		√	√	
桐林國小	6	91	√			√
海口國小	18	451		√	√	√
僑成國小	18	460	√	√		√
水尾國小	6	78	√		√	√
和興國小	6	31		√		√
潭南國小	6	87	√	√		√

資料來源：研究者根據文獻整理製表

表三 新校園運動校園規劃之分析(二)

項目 校名	使用者共 同參與	地方文化 精神意象	斜 屋 頂	操 場	三合院、 四合院	綠色建築
廣英國小	√	鐘 樓	√			√
民和國小	√	補風器	√			
群坑國小		鐘 樓	√	√	√	
親愛國小	√	串丸子學 校.石板	√	√		√
大林國小		農舍.穀倉	√	√		
中坑國小		客家園樓	√	√	√	
光隆國小			√	√	√	
草湖國小	√		√	√		
營盤國小		七將軍廟	√			
土城國小		鐘塔.客家 煙樓	√	√		√
富功國小	√	瓠子寮	√			√
隆華國小		土樓.圓錐 圖書館	√		√	
成城國小		紀念地標	√	√	√	√
土牛國小	√	八寶圳.石 崗.	√			
育英國小		鐘 樓	√			
新山國小	√	巨 石	√	√		
黃竹國小	√	黃 竹	√			
桐林國小	√	鐘 樓	√			
海口國小	√	松木.廊道	√	√		√
僑成國小		木雕文化	√			
水尾國小	√	赤腳小學	√			
和興國小		木構造田 園小學鐘 樓	√	√		√
潭南國小	√	布農之家	√	√		√

資料來源：研究者根據文獻整理製表

## (一) 學校社區化

學校為社區中心的觀念是學校建築發展的趨勢，在新校園運動的規劃有 17 所學校均有考量，如潭南國小將布農獵人競技場，布農卡社少年會所，部落的祭典、祭台納入學校建築，讓校園成為村民認同、喜愛、自豪的社區學習樞紐。土牛國小將學校社區化，認為學校應對社區開放，是義務性地區文化中心，成為地區民眾生活場所與進修管道，學校是提升社區生活品質的先鋒，而社區是學校經營的後盾。土城國小以煙樓形式的活動中心，位於學校入口可隨時提供社區辦理各項活動；親愛國小引入地區的山泉，設計開放烤肉迎賓區，可為部落文化資源作傳承；群坑國小學區的村落社區意識強烈，以籃球隊、梅、臍橙為特產，學校為社區特別規劃一個室內活動場所，作為體育活動、產品展示及集會用途；營盤國小以廣場結合七將軍廟，使社區和學校關係更密切；草湖國小強化校園與社區互動的空間，使校園成為孩子無限的學習窗口。

## (二) 教室家庭化

教室家庭化是近年來經常被討論的問題。湯志民(2000)認為小型學校、班級人數少、經費充足且施工技術好的學校，有條件把廁所納入教室單元中。在新校園運動中發現有 12 所小學將「家」的感覺放進規劃中，育英國小、民和國小、僑成國小和親愛國小等學校，把廁所分散配置在教室旁，其中親愛國小與民和國小又配合教室可作為「民宿空間」，而在廁所增加一處淋浴室，是照顧到地方需求的安排，海口國小則為每班提供廁所，就近管理與清潔，培養孩子正確如廁習慣。

## (三) 班群空間

班群概念對中大型學校的空間架構頗為重要，在新校園運動中，有 14 所小學以班群規劃教室單元，但仍以中大型學校為主，有光隆國小以格子狀的虛實空間安排創造班群空間，在十個格子中，有五間教室、一間教師休息室、一間廁所、兩個中庭和一個大川堂所構成。教室由中庭、川堂分隔，既有個別空間的獨立性，又共享公共設施而

成為班群。育英國小以年段劃分班群，高中低年級各有不同使用區，建築形式不同，年段共享必要的廊道、庭園等空間，低年級教室，兩班共用設施，並有夾層空間和寬大的半戶外空間，提供豐富的層次空間。大林國小雖然學校六班，卻以年段組合班群。富功國小班群空間更進一步發展為「學習院落」，教室單元可彈性擴大，配合多樣化的教學需求。

教室單元的格局與設備，草湖國小則以單元組合方式規劃開放、互動、自主的教學單元，並以三班為一個班群。海口國小、隆華國小以二至三班為單位形成班群，並提供一個共同享用的學習空間，讓教室多元使用。民和國小則採獨立單一教室，正方形的主空間接上切角附屬空間及設施形成一單元，提供班級教學多樣的可能性，廣英國小將教室單元，主要分為教室主體空間、教師角與角落空間。角落空間配置於主體教室與走廊之間，牽動周圍的入口空間，此獨立的角落空間提供小孩子多樣學習與生活形態。成城國小教室單元之彈性使用，教室間以橫拉門方式相隔，可因應教學需要調整空間的大小。

#### (四) 多功能開放空間

在教學空間設計及戶外、半戶外的多功能空間，如果校園空間是個舞台，則各種教學活動就是一齣齣不停上演的戲碼，新校園、新空間、新戲碼相互搭配。在 23 所小學有 19 所規劃了多功能開放空間，水尾國小因校園內的一口湧泉，加上學校環境特色與田園景觀，自然的泥土與水成為最清晰的意象，學校決定讓小朋友在校園內打赤腳，成為「赤腳學校」。建築師還將泉水引進校園內為小河、水池，既成為景觀，也是教學的重點。在多功能的空間設計，有些學校採戶外有些學校則是半戶外，大部分學校規劃均考量學習多元性而設置多功能開放空間；成城國小教室單元之彈性使用，教室間以橫拉門方式相隔，教室可因應教學需要調整空間大小；中坑國小以半圓的戶外舞台為共同展示學習成果。

#### (五) 使用者共同參與

使用者共同參與，由於學校組成涉及學生、教師、工作人員、行

政人員及各行政主管，而師生是全校的主體，增加使用者之參與，才能真正瞭解他們的需求(趙家琪，1993)。新校園強調「參與式設計」，提供學校老師、學生乃至社區共同參與討論的機會，像水尾國小讓小朋友用文字或圖畫描繪自己理想的校園，育英國小讓同學回想舊校園最喜歡和最不喜歡的地點，南光國小與教師小朋友的行為模式與校園活動，土牛國小有人本教育基金會、學校行政人員、教師、學生都加入描繪未來的學校，草湖國小規劃時利用活動參與及空間事件，以觀察記錄校園使用者間的對話及看法，透過事件問題的溝通，呈現使用者對空間垂直度之思考，建立共同校園環境語彙，作為校園規劃設計的基礎。

#### (六)地方文化與精神意象

在反映基地條件方面，有中坑國小保留校園中的四棵烏臼樹，配合教學活動，分別創造出四種對待樹的空間形態：「經過」、「圍繞」、「結合」、「開放」，讓孩子在不同情境與樹作朋友。除了樹之外，基地內或周遭的水空間也是發揮主題，如土牛國小把原本流經校園，一直被忽視的水圳清理復原出來，不僅讓水圳獲得新生，更在校園中配合規劃蓄水池，配置於學校中心處，成為校園的主要空間。水尾國小更因水源充沛而發展為「赤腳學校」，其他善於用水的例子還有親愛國小與育英國小，而營盤國小一隅的「七將軍廟」，是全校師生每學年開學時都會一同前往參拜的地點，此習俗與社區結合而將「廟」規劃於校園入口。

人文特色的表現在新校園運動亦出現在幾所重建小學，位於仁愛鄉的親愛國小是泰雅族人的小學，集集鎮潭南國小是布農族人的小學，除了讓教室家庭化兼有民宿的功能，更擷取原住民部落早期的「望樓」元素發展為校內的地標，同時廣泛運用石板、泰雅紋飾等材料塑造空間形式，讓學校能和部落的記憶連結。客家部落的中坑國小，也採用客家圓樓的傳統形態來發展專科教室，隆華國小以土樓意象之圓錐圖書館為軸心，彷如客家聚落，成為校園地標，也是新中橫觀光休憩的景點。大林國小的教室在「穀倉」概念下引導，用緩緩斜下的四

片大屋頂覆蓋，表現山水農家的意象，土城國小位於客家村莊，以客家傳統的煙樓造型建造活動中心。

新校園的精神地標建築塑造受到重視，中心建築不再是行政大樓，許多學校都設計了鐘塔，成為學校新的精神指標，如土城國小、群坑國小、親愛國小、南光國小和僑成國小，也有以廣場和林蔭大道為學校中心，如育英國小、水尾國小、土牛國小。南投縣政府要求重建學校應參考地域的特色，融入地方文化。

### (七) 學校建築斜屋頂設計

過去學校建築屋頂，大都以平房形式為主，經長期的風吹日曬雨淋，造成滲水現象，加蓋鐵皮屋防水防漏，另外作為未來增建的準備。檢討過去校園工程，多為缺乏整體而長遠規劃，加上「老背少」造成耐震不足，復以長久以最低價招標形成施工品質不良，深究其中因素，是經費不足所致。南投縣政府要求重建學校的參考準則為鐵灰色斜屋頂，在分析的 23 所小學均設計了斜屋頂，在新校園中建築師將屋頂形式作變化，如同樣是雙斜屋頂，光隆國小與僑成國小的運用截然不同，單斜的屋頂更創造變化並引導空間的方向性，如隆華國小、廣英國小、民和國小、親愛國小。採重疊多層的屋頂，兼具通風的功能有群坑國小、富功國小、大林國小等。各式各樣的屋頂讓校園的天際線生動活潑起來。

### (八) 設計操場

我們經驗中總認為學校環形跑道是必備的條件，如果沒有操場，學生繞圈賽跑接力，辦理運動會，更重要全校學生集合怎麼辦？事實上，學生在體能發展上，需要是舒服安全的戶外活動場所，可讓孩子自由自在跑跳、伸展筋骨的運動。在一般校地不大的校園中，操場的需要性可重新思考，在分析的二十三所國小中，有十二所校園未設圓形操場，而改採直線跑道、圓形廣場、棒球場，甚至較有彈性的大草坪、林蔭空間替代，並配合學校整體配置而創造出更有趣、舒適的外部空間。



### 三、災區校園重建過程之評論

#### (一)重建資源分配不均

為進一步瞭解災區重建學校的情形，研究者特別參加行政院 921 重建委員會舉辦之災區重建學校參觀活動，深入瞭解校園規劃的現況，發現民間認養重建學校時，挑選較關鍵的學校，好給捐款者有所交代原無可厚非，但卻造成資源的不均。另外在 921 地震未受損的學校，因沒有機會和資源重新規劃校園，而維持過去的學校建築，在新與舊、幸與不幸之間，再次強化原本存在於學校的落差。從學校重建資源比較發現：民間認養最高(51.1%)，教育部次之(25.1%)，縣市政府自辦(20.8%)。以學校數計：民間認養達四成三的規模，教育部重建校數僅佔一成三八，縣市政府自辦則佔三成八(曾旭正，2001)。

#### (二)重建品質不一

在重建過程與品質發現：民間認養完全包辦學校重建各項工作，從選擇建築師、決定重建範圍、重建方式、設計內容、採用結構系統、建築形式，乃至營造商選定，都由民間認養單位決定，重建品質第一。相對的負責公部門受法令限制，必須公開採購，箇中隱藏諸多不確定因素，在設計、營造的品質與民間認養的校園有些差距。黃承令(2001)就指出此項中小學重建，政府投入大量物質、人力與經費，民間團體亦熱心贊助。公部門對公建築的興建有一定的法令程序和標準，發包作業將最低標改為合理標，主管機關負更大的責任，但並不保證發包作業順利，施工過程與品質一定良好，畢竟經費仍舊有限。由當地政府主辦的發包作業就更辛苦；反之，民間團體出資興建的學校，程序簡單，經費充足，興建過程順利。

#### (三)重建學校的校園尺度過大

重建學校資源整合與校園尺度方面，民間認養資源豐富，而縣市主辦經費不足所造成資源分配不均的現象，缺乏教育單位進一步整合。部分重建學校的校園尺度有過大的現象，不少學校的學生數不多，因校地大、面積夠、經費多，建築面積擴大，過度建設的結果，

將來在學校有限的人力之下，維護的經費必然很高，如爽文國中、中興國中、中寮國小都有尺度過大的現象。另外，能編訂「校園使用管理手冊」，減少校園損壞，讓使用單位建立管理制度，使各項設施能發揮應有的功能，可凝聚師生的向心力。

#### (四)未思考學校真正的需求

大部分重建學校均已完工，就硬體而言是大而美，但實際運轉以後卻要面對水電費超高的問題。根據政府新的建築法規訂定，學校設計必須要充足的照明設備，又增加電腦與消防設備、發電機、幫浦和飲水、廁所自動沖水設備。新法規雖嘉惠學生卻未考慮學校的負荷，電費必須以「契約容量」計價，用水量的增加，均較以往多出一、兩倍的水電費(張明慧，2002)。縣市的學校水電費預算不足，令重建學校苦不堪言，也許是當補助與捐建單位未考慮學校真正的需求。

## 肆、結論與啟示

### 一、結論

本研究針對九二一地震災區重建學校之校園規劃與學校建築，以教育部負責之新校園運動二十三所小學為分析範圍，採取文獻分析方法將「新校園運動」小學逐一分析，並以學校社區化、教室家庭化、班群空間、多功能開放空間、使用者共同參與、地方文化與精神意象、斜屋頂設計、設計操場、三合院與四合院、環保綠建築等十項指標進行的評析，結果發現：

#### (一)學校社區化是重建學校建築的重要趨勢

二十一世紀教育新趨勢是學校能整合其他社區功能，將學校發展為社區中心，並成為社區活動中樞。社區中心作為學校日常運作的一部分，包括提供社區長期學習的地方、社區兒童課後照護中心、社區的集會場所、社區的停車場等等。因此在校園規劃時能考量互動的機制與場所，讓教師互動、學生互動、師生互動、學校與社區互動。此次新校園運動的校園規劃，在 23 所學校有 17 所重建學校考量社區的教育功能。

## (二)校園規劃能符應教育改革的精神

九年一貫課程的精神強調課程統整與協同教學，在新校園運動中，有 14 所小學以班群規劃教室單元，但仍以中大型學校為主。另外校園規劃也重視空間的多元功能使用，在二十三所小學有十九所規劃了多功能開放空間，這些開放與半開放空間提供學校及教師更彈性的使用，以因應班級教學的重新組合及協同教學，使教學空間從室內延伸到室外，符應現今的教育改革的精神。

## (三)使用者共同參與規劃

校園使用者—教師、學生、行政人員，校園參與者—社區人士、家長參與校園的規劃與設計，透過共同參與大家認同環境、改變環境、關心環境。我們發現災區校園規劃已跳脫過去由學校經營者負責全盤的掌控，學校是社區文化的象徵，校長任期屆滿離開成為學校的過客，長期使用的老師、學生、行政人員甚至社區人士才是學校長期的使用者。在新校園運動的校園規劃，我們看到建築師在規劃時不斷徵詢不同使用者的意見，透過多次會議才完全定案。

## (四)展現在地文化的學習環境

尊重重建學校所在基地的獨特條件，將在地的地理環境、人文景觀和歷史民情等文化融入建築設計之中，並建立景觀地標之核心設施作為學校之精神意象。在二十三所學校中，分析發現有十三所的小學，參考地域特色，融入地方文化，讓學校成為地方的重要設施。

## (五)重新思考操場的必要性

人對學校僵化概念，認為學校一定要環形操場，當學校校地不大時，學校非要有操場嗎？當學校型態改變，學習環境延伸到校外，將社區的環境資源納入學習空間之中。特別操場所佔的土地面積是校園的一半，在都會區的學校因學生多、校地狹小更加困難。在分析的二十三所國小中，有十二所校園未設圓形操場，而改採其他的空間替代。

## (六)提供有「家」的感覺與生活機能教室

學校是家庭的延長，學校建築與校園規劃如果能讓孩子有家庭的

溫馨和滿足，可減少孩子適應的問題。國外的研究指出：學校有家庭的生活功能，可以減少孩子的焦慮，讓孩子與父母更放心(Moore et. al., 1979)。新校園的分析有 12 所學校，將家的感覺放進校園的規劃之中，如起居角、廁所、庭院、教室周圍有可愛的景觀、百葉窗、像家庭的斜屋頂入口等。

## 二、啟示

### (一) 學校建築的完整長遠規劃

不管從安全、堅固、耐用的觀點，更要預先打好基礎，學校應該是最安全的公共建築。此次地震災區學校重建得以一次完成，學校建築經費無須分期編列，讓規劃者不受經費的限制，兼顧安全、堅固、耐用且完整的學校建築與校園規劃。尤其南投縣政府規定學校要用斜屋頂來預防不當的加蓋，無需未來三、五年就得施作屋頂防漏一次，另外也解決海島型氣候多雨漏水的現象。

### (二) 新校園的核心價值觀建立

在新校園運動雖然呈現不少有趣的設計作品，配置與設計亦相當豐富多元的面貌，卻看不出教育主管機關有一套共同的教育理念、設計準則和規範，作為建築師規劃、設計的依據。建築師依個人對教育改革的認知，自身對教育理念的想像，經由個人的專業素養去完成規劃設計(黃承令，2001)。從教育部推動九年一貫課程，期望教師是透過課程統整、協同教學的方式來完成，學校空間的規劃上應配合才能達成教育目標，至於設計的型態可由專業的建築師去完成，新校園的核心價值觀有待建立。

### (三) 重新塑造學校的文化

重建學校經歷九二一地震的衝擊，包括學生、老師、行政人員、家長對於學校建築的記憶需要重概念化(reconceptualization)，如何讓新的學校建築融入原有傳統的學校文化，重新塑造新的學校文化非常重要。在重建的過程中，新校園賦予教育新的生命力，如果沒有運用硬體設施的教育工作者，將硬體與軟體整合成一個統整的系統，支持

新教育的到來，那麼新校園仍將停留在孤立雄偉的外表上。當學校硬體、外在的實體、生理校園環境完成後，如何與教師、學生、家長在教學及學習過程中的內隱心理校園環境相配合，便成為新校園的重心(聿箴，2000)。

另外校園規劃設計的教育理念，學校的人員包括教師、學生、行政人員、家長與社區居民是否落實，發揮學校空間功能，有關整體校園重建的使用後評估，也許需要等全部完工後，學校運作一段時間，才能完全掌握使用狀況，瞭解學校校園設計理念是否落實，新的學校文化是否被建立。

## 參考文獻

- 于宗先(1990)臺灣學校建築的時代觀。 *教育研究*，13，13-17。
- 王淑玲(2000)九二一大地震震災學校環境重建的困難與問題座談會紀要。 *教育研究*，74，4-10。
- 史英(2001)地上的理想國度 - 建立在新思想之上的新校園運動。 *建築師雜誌*，4，68-71。
- 加藤幸次(1993)開放的學習空間。 *空間*，52，108-110。
- 聿箴(2000)新校園運動的省思。 *師友*，9，25-28。
- 行政院(1996)*教育改革總諮議報告書*。台北：行政院教育改革審議委員會。
- 行政院(2001)*校園新風貌*。台北：行政院九二一震災災後重建推動委員會。
- 李武仁(2001)*學校建築專題研究上課講義(未出版)*，國立屏東師範學院國民教育研究所博士班。
- 林亭廷(2001)*國民校小學班群教室空間規劃設計之用後評估*。國立臺灣大學土木工程學研究所碩士論文。
- 林盛豐(2001)迫切的危機 - 校園重建中九二一震災災後重建推動委員會的角色。載於教育部主編*新校園運動特輯*。抽印自建築師雜誌，16-18。台北：作者。
- 吳清基(1990)*精緻教育的理念*。臺北：師大書苑。

- 吳明修(1997)**開放教學環境之規劃設計**。輯於開放教育與教育視導國際學術研討會會議手冊，33-47。
- 高強華(1994)論開放教育、課程統整與教學效率。**現代開放教育**，高雄：復文書局。
- 建築師雜誌(2001)**走出震傷—災區校園新面貌**。12，台北：中華民國建築師全國聯合會。
- 范巽綠(2001)讓我們為下一代蓋個好學校。載於教育部主編**新校園運動特輯**。抽印自建築師雜誌，12-15。台北：作者。
- 施絢傑(2000)空間新安排、學習有效率。**康軒教育雜誌**，42，20-22。
- 陳伯璋(1993)**教育革新與潛在課程**。臺北：臺灣大學城鄉與建築研究所。
- 陳伯璋和盧美貴(1993)**開放教育**。台北：師大書苑。
- 陳建明(1999)符應校小班教學精神的校園空間規劃設計。**北縣教育**，26，57-60。
- 陳琦媛(2001)**學校開放空間設計對教學影響之研究**。國立政治大學教育研究所碩士論文。
- 教育部(1995)**中華民國教育報告書—邁向二十一世紀的教育願景**。台北：作者。
- 教育部(2000)**國民中小學九年一貫課程暫行綱要**。台北：作者。
- 教育部(2001a)新校園運動特輯。抽印自**建築師雜誌**，4-5。台北：作者。
- 教育部(2001b)**教育部 921 災後重建成果--新校園運動特輯**。台北：作者。
- 教育部(2001c)**九二一及一二二校園重建進度控管雙週報**。台北：作者。
- 張明慧(2002，10.1)重建學校大而美 - 每月電費破百萬，**中國時報**，第十三版。
- 曾漢珍(1993)**國民中小學學校建築規劃設計合理化之研究**。國立臺灣大學土木工程學研究所博士論文。
- 曾志朗(2001)**願春風拂過孩子的面額—讓我們為下一代蓋個好學**

校。輯於教育部 921 災後重建成果--新校園運動特輯。台北：教育部。

曾旭正(2001)在新校園中照見獨特的台灣性。*建築師雜誌*，5，132-133。

黃政傑(1996)以潛在課程落實開放教育。*教師天地*，81，31-35。

黃世孟(1990)日本中小學教室設計之演變。*教與學*，20，12-21。

黃世孟(1996)營造空間無間學習環境之開放教育。*教師天地*，81，36-40。

黃世孟(1997)*從教育改革談教育的空間與空間的教育*。輯於中華民國建築師全國聯合會台灣的學校建築(1984 - 1996)。8-13。

黃承令(2001)新校園環境的課題、回響與展望。*建築師雜誌*，5，154-157。

湯志民(1992)*學校建築與校園規劃*。台北：五南。

湯志民(1993)教室設計的發展趨勢。*教師天地*，63，37-48。

湯志民(1994)學校建築的人文教育環境規劃。*初等教育學刊*，3，237-264。

湯志民(1997)台灣學校建築的發展與方向。*初等教育學刊*，6，143-196。

湯志民(2000)學校空間革新思維 - 「人 - 境」互動。在於中華民國學校建築研究學會主編，*二十一世紀學校建築與設施*，15-62，台北：作者。

湯志民(2002)*台灣學校建築的發展*。台北：五南。

楊朝祥(2000)浴火重生心校園。*師友*，9，21-24。

漢寶德(2001) 新校園的契機。中國時報三少四壯集。輯於教育部「921 災後重建成果--新校園運動特輯」。台北：教育部。

趙家琪(1993)國外學校建築案例。*教師天地*，63，52-61。

鄧運林(1995)從教育發展趨勢看台北縣教育改革經驗。輯於「*台北縣教育改革經驗*」。高雄：復文。

鄧運林(1997)*開放教育與教育革新*。高雄：復文。

盧美貴和廖雪珍譯(1988)*個別化教學*。台北：師大書苑。

樓琦庭(1996)*開放式學校空間規劃設計準則之研究*。國立臺灣大學建築與城鄉研究所碩士論文。

蔡保田(1977)*學校建築學*。臺北：臺灣商務印書館。

American Association of School Administrators. (1971). *Open space school*. Washington : American Association of School Administrators.

Brause ,R. S. (1992). *Enduring schools :Problem and possibilities*. Washington D. C.: The Falmer Press .

Carver , N. F. (1993). *Form & space in Japanese architecture* (2<sup>nd</sup> ed). Kalamazoo, MI : Documan Press, Ltd .

Cutler, W. W., . (1989). Cathedral of culture : The schoolhouse in American educational thought and practice since 1820. *History of education Quarterly*, **29**(1)1-40.

Evans, G. W., & Lovell, B.(1979). Design modification in Open-Plan school. *Journal of Educational Psychology*, **71**(1)41-49.

George, P. S. (1975). *Ten years of open space school : A review of the research*. (ERIC Document Reproduction service NO. ED110431) .

Gump, P. V., & Ross, R. (1987).The fit of milieu and program on school environments. In H. McGurk(ED), *Ecological factors in human development*. New York : Elsevier North-Holland .

Moore, G. T., Lane, C. G., Hill, A. B., Cohen, U., & McGincy, L. (1979). *Recommendations for child care centers*, Milwaukee : University of Wisconsin-Milwaukee, Center for Architecture and Urban Planning Research.

Moore, G. T., & Lackney, J. A. (1994). *Educational facilities for the twenty-first Century : Research analysis and design patterns*. Center for Architectural and Urban Planning Research, School of Architectural and Urban Planning, University of Wisconsin-Milwaukee, Milwaukee, WI(ERIC Document Reproduction Service NO. ED 375 514)

Nagakura, Yasuhiko, Moronuki, & Mikio(1986). *How the architectural research is used in educational facilities and design in Japan*. Phase II. (ERIC Document Reproduction Service NO. ED294318) .



Weinstein, C. S. (1979)The physical environment of the school: A review of the research. *Review of educational Research*, **49**, 577-610.

# The Case Study of Campus Planning and Construction for the Recovery of Elementary Schools in 921 Quake Areas : Example for Campus Rebuilding

Ming-Tang Lee\*

## Abstract

Historically, the campus planning for the recovery of elementary schools in 921 Quake area, has reached its turning point in Taiwan. In hoping of suggesting a new direction for the future, the present study takes 23 elementary schools as a subject and analyzes the rational concepts of campus reconstruction. First of all, the author analyzes the way campus construction implements the various concepts of open education in order to meet the educational reform. In addition, drawing implication from the references on "campus-reconstruction campaign" and practical school site visits, the author discusses some ideas, school like the idea of localization, the manifold open space, class grouping, school community, the design of sloped roofs, and the athletic ground, participation in common, classroom families are the criteria for analyzing the construction and planning of the campus rebuilding. And the author discovers that school community is an important campus construction tendency, campus planning is in line with the educational reform, participating at planning in common, showing the learning environment of localize culture, reconsidering the necessity of athletic ground, providing a sense of "house" and living function. Finally, the author obtains some revelations from this chapter, such as schools must have long-term and integrated planning, the nucleus value should be established and school culture should be remolded.

**Key words:** campus construction, campus planning, campus rebuilding

---

\*Ming-Tang Lee: Doctoral Student, Graduate Institute of Elementary Education, National Pingtung Teachers College.