

學校建築創意規劃的理論與實踐

陳佳儀、王妍壹*

摘要

欣逢劇變快速的時代，資訊科技引爆知識經濟成爲全球追逐的競爭潮流。世界各國無不努力地在創意版圖中尋找定位。創造力是啓動知識經濟發展的引擎：它能融合古往今來一切文學與藝術傑作的靈魂；它能讓人類締造科技文明進步的成果；它能在千變萬化的潮流中給予一盞明燈指引方向；它能帶領人類邁向無盡想像的美麗境界。

由於少子化的現象，學校的發展面臨到經營困境與生存危機之際，實施創意規劃是學校突破激烈競爭的極限，開創藍海途徑。

本文就五個部份探討校園建築之創意規劃理論與實踐，包括：創意規劃的意涵說明創意的意涵和創意教育的意涵；創意教育的實踐策略提出在硬體面、軟體面、課程面的實踐策略；創意校園建築的規劃設計提出三點作爲規劃設計的想法；以及最後本文的結論。

壹、前言

這是一個劇變的時代，資訊科技引爆知識經濟成爲全球追逐的競爭潮流。世界各國無不努力地在創意版圖中尋找定位。創造力是啓動知識經濟發展的引擎：它能融合古往今來一切文學與藝術傑作的靈魂；它能讓人類締造科技文明進步的成果；它能在千變萬化的潮流中給予一盞明燈指引方向；它能帶領人類邁向無盡想像的美麗境界。

教育的場域亦是不可避免的要面對世界潮流的轉變，並以積極的行動因應，以培養學生的創新思考、批判思考或解決問題之能力，當成學生的重要基礎能力，才能面對多元化的社會，因應世界的潮流轉變。

2002 年元旦教育部公佈「創造力教育政策白皮書」，希望實現「創造力國度」(Republic of Creativity , ROC)之願景。2004 年教育部成功辦理「2004 創造力教育博覽會」，並公佈「創意台灣、全球佈局—培育各盡其才新國民」，鼓勵各校發展特色，期許藉由創造力教育的持續推動，將創造台灣在全球知識價值鏈中獨特的加值地位，促使「知識台灣」活躍於本世紀的全球競爭舞台。

教育部於 94 年 5 月以「《台灣創意 21》—第一屆全國創造力運動會起跑」由杜正勝部長主持並宣示創造力教育融入九年一貫課程來落實推動「新五育運動」—從師、生、校園、教學媒材、團隊的分工合作五個面向實踐創造力教育的五大主軸：

*陳佳儀：南投縣洪恩國中教師

王妍壹：南投縣洪恩國中教師

- 創意學子—多元啓發學生自發學習與創造之能力
- 創意教師—增進教師在課程、教學與輔導等層面創新之能力
- 創意校園—營造有利創造力之學習空間與氛圍
- 創意智庫—建構創意知識分享與激盪之平台
- 跨 領 域—形成展現地方創造力教育特色與團隊

因此，可知道創意教育的重要性及實行的急迫性，加上少子化的現象，學校在面臨到經營困境與生存危機之際，實施創意教育是學校突破激烈競爭的紅海，開創藍海的途徑之一。

貳、創意規劃教育的意涵

一、何謂創意

創意不但是一種產出新奇獨特點子的思考技巧，同時也是一種生活的態度以及人生的哲學。一種在日常生活中，勇於嘗試、樂於突破、懂得堅持，充滿好奇的精神；也是一種樂在創作，全然忘我的熱情（陳學志，民 95）。

創意是一個求新、求變的歷程，也是生命力開創的泉源。

有關創意理論之文獻極多，李錫津（民 71）綜合各家說法，主張創意是「創造性人物，以其原有知識、經驗為基礎，發揮其好奇、想像、冒險、挑戰的人格特質，運用其習得的創造技術，透過靈活有效的創造性歷程，表現出流暢、變通、獨創、精進的能力，獲得新穎、獨特、稀奇、與眾不同、利人利己的觀念、行為與產品的總和。」可謂創造力定義的具體說明。

表 2-3 創造力的各種理論與觀點

理論別	代表學者	對創造力的看法或解釋
心理分析學派 (Psychoanalytic)	Sigmund Freud Ernst Kris Lawrence Kubie	創造力被視為潛意或前意識的釋放作用。Kris 認為當前意識和潛意識中的內容進入了意識層時，創造力才會產生。
完形心理學派 (Gestalt)	Max Wertheimer Wolfgang Khler	完形心理學派對於創造力的理論，主要包括經驗的重整或事物的改進，知覺的趨合現象和頓悟等三方面，完形學派以生產性思考和問題解決來表示一般人所稱之創造思考。
聯結論 (Association)	Sarnoff Mednick	Mednick 認為創造力乃是創造者為特殊需要或有用的目的將可聯結的要素加以結合而成新關係的能力，而且受到個人的經驗條件、認知型態所影響。
概念論 (Perceptual)	Ernest Schachtel	有了概念，人類可以透過分析和綜合的方法繼續產生新的概念，也就可以繼續創造新的理論，方法、技術，或新事物，因此，當能夠知覺特定事物的原理，且能發現各特定事物間的共同屬性及其關係，便可以創造新的觀念。
人文心理學派 (Humanistic)	Carl Rogers Abraham Maslow	特別重視創造者的人格特質，認為一個具有創造潛能的人，若無創造的意願，其創造力乃無法表現。Maslow 特別強調自我實現與創造力的關係，他主張自我實現

		式的創造力是源於人格而且表現在日常生活中。人文主義者認為每一個人都具有創造之潛能，然唯透過自我實現才得以發揮。人文主義者也認為創造是個體與環境之間一種有益交互作用之結果。
認知—發展論 (Cognitive-developmental)	David Feldman	認知心理學派強調創造力乃是一種認知的、理性的作用。尤其在解決科學問題時，常常要以智力作基礎，運用邏輯思考的方法，達到創造性解決問題的目的。這種創造力的形成，也和智力一樣，隨著智能的成熟和創造思考的訓練、創造態度的培養而逐漸發展出來。
心理計量論	Guilford Torrance	心理計量論者認為創造力是一種心理作用的歷程，可以從測驗的結果看出其表現。
互動論	Golton Guilford	主張創造的活動不是單純的個人事件，而是個人因素、情境因素、和社會環境互動的結果。互動理論提出互動模式包括前因事件、認知因素、人格特、情境與社會因表等。Guilford所提出的三維智力結構模式，視創造力為擴散思考與思考內容、思考結果等三層面交互作用的結果。
綜合論	Clark Amabile Sternberg & Lubart	<p>綜合理論主要是認為創造力的理論不是單一的，而是多元的，創造力有時是一種理性的表現，有時是非理性的表現，需要智能的基礎，也需要有知覺、認知、聯想、趨合和符號化、概念化的能力，更需要有創造性的人格特質和環境（毛連瑄，民84）。</p> <p>Clark 提出創造力的統合模式(the Integrative Model)，的「創造力環」理論認為創造力乃是直覺、情意、感覺、和思考等功能的統合作用。</p> <p>Amabile 的創造因素論認為創造力是人格特質、認知能力和社會環境的綜合，且需特殊領域技能(doman-relevant skills)、創造力關聯技能(Creativity-relevant skills)及工作動機(task motivation)等三面整合運作才能產生創造性的成。</p> <p>Sternberg & Lubart 提出的創造力投資理論，試圖從投資的觀點探討創造力，強調創造力是心智運作過程、知識、認知風格、人格特質、動機、環境脈絡六者交互作用的結果。</p>

採自教育部創造力白皮書的資料

二、何謂創意教育

創意教育的定義：創意教育是一種態度、是一種思維、是一種行動，而其推動成果的呈現方式，則是可觀察、可激發、可體驗、可分享及可移轉的觀念。

創意教育原則（張振成）：

- 1.營造活潑開放的教學情境
- 2.實施創意多元的教學評量
- 3.運用創造思考的教學方法
- 4.調整權威式的教學角色

5.鼓勵學生自由發表和操作

參、創意教育的實踐策略

一、軟體方面

(一) 人的資源：

1.教育資源：

(1) 領導者。學校的領導者要能有遠見、有抱負、有新思維，勇於接受各種挑戰，願意從事各種創新作為，領導和激勵學校成員從事新的嘗試與改變。

A.領導者的人格特質，建立創意團隊

B.激發成員創意點子，廣納珍貴意見

C.鼓勵教師創意教學，引起學生興趣

D.營造學校創新氛圍，形塑創意文化

(2) 教師、教育工作者。能善用創意智慧，畢竟有了創意的智慧，才能營造創意空間，進而營造多元的創意文化。而創意智慧更是一切的動力，能夠化危機為轉機，因此宜善用所擁有的相關成員的智慧，若能充分運用，將是創意學校的品質保證。

2.社區資源：家長、義工團體等。學校的資源是有限的，但是社區、民間的資源卻是無限的，若能夠有效運用

3.民間資源：例如可出版相關創意書籍，讓大眾能重視創意的重要性，以及有管道可以知道如何培養創意等等。

(二) 機關、組織的資源：

1.教育資源：各師院、教育體系之行政單位等。各師院可以提供相關資訊，提供研習訊息以及和學校合作辦理創意科學營之類的事務，可以協助推廣創意教育。

2.社區資源：各地之兒福中心、讀書會、各行業之工會或協會等。

3.民間資源：基金會。

4.社教資源：社教單位、科博館、文化中心、美術館、科工館、動物園、海生館、天文館、圖書館等。

5.政府資源：各縣市政府單位、教育部。政府可建立經費支持機制，對願意進行創造力教育的學校給予支持，並提供實施上的有形、無形的援助，使學校能更易於推動創造力教育，形塑創意校園文化。

二、硬體方面

(一) 營造創造力教育的空間，從境教作起：學校空間是創造力教育學校的主軸，它涵括校舍（如辦公室、教室、體育館等）、運動場、走廊、校園步道、校園設施、各個角落等。學校空間尚包含內部與外部空間，內部空間係由三面—牆面、地面、頂面所限定之空間，如教室、走廊、樓梯；外部空間—沒有頂部遮蓋的空間，如運動場、校園、道路、停車場等（王宗年，民 81）。老師的教學創意和創意教學的表現往往受限於教學的環境，有無限的創意，卻無相符

的硬體配合，因此，應當給於教師良好的創造力環境，以營造創造力教學的環境，能從身教、境教做起，讓學生在不知不覺中，感受到教師的創造教學方式，置身在充滿創意的校園，自然而然許多創意的點子便會油然而生，學生也被形塑成充滿創意的一份子。

（二）建置完善的設備：「工欲善其事，必先利其器」要從事創造力教育，若能夠有完善的設備，才能讓天馬行空的創意教學點子，能夠充分發揮運用，所以學校應該要提供適當的設備，例如教師要教導物理原理時，若能有電腦動畫的輔助會更佳完善，讓學生能夠理解抽象的原理，而此時若沒有完善的電腦教室或者教室沒有單槍，就算有再好的創意，也無法實現，或者將會耗費更多時間去克服這樣的難處，所謂巧婦難為無米之炊，既然老師願意構思並且發揮創意，就應該要能夠儘量在硬體上去協助他們，如教學上的地圖，能夠方便師生借取、圖書館的資源易於取得等等。

三、課程方面

（一）辦理創造力研習活動，提昇成員的創意知能：創造力必須不斷地學習，透過研習不但能提昇教師對創造力專門領域的認知與體驗創造，亦可幫助成員解決問題的能力。如前面部分所提到的，創造力的智慧是一種重要的動力，一旦成員具備創造力的智慧，不但一開始對創造力不夠熟悉的成員，在已具備創造力能力之後將不再反對，而且能夠化阻力為助力，成員透過創意研習活動，

（二）注重課程品質的提昇，建立完善的評鑑體系：學校應該要擬定切實可行的相關政策，以學校願景為方向，擬定相關課程計畫，除此之外，不是只滿足於擬定了創意的課程計畫，更要注意課程品質的提昇，所以建立完善的評鑑體系，能夠檢驗課程的品質，並且發現優缺點，加以改進，亦能促進創意的多方呈現。此外，評鑑亦要多元。

（三）形塑創意校園文化，永續經營優質校園：九年一貫實行之後，有彈性課程、空白課程可以讓學校適當的運用，在推行創意教育上，能夠隨時融入在課程當中，亦能將創意融入生活中，使學校塑造出創意校園的文化，處處可見創意，例如可以在角落布置成可激發學生的創意的景致，或者處處將學生、教師、成員的創意融入空間，讓孩子能夠身處在充滿創意的氛圍之中，接觸創意、習慣創意、開始創意，形成校園人人都是創意人，時時都有活點子，而且創意是一種能量，更能夠讓學校趨於完善，永續經營下來。

（四）改變傳統評量方式，轉為多元評量：既然講究的是創意，創意是天馬行空的，創意是千變萬化的，所以在評量方式上，不能停留在過去的紙筆測驗，而是採多元評量方式，讓孩子能夠自在的表現創意，畢竟創意有多元的呈現方式。此外，評量時，關於創意的問題，不要有制式的答案，應該要有開放的空間，讓孩子能夠回答，並且不致於因為受挫，就不願意嘗試創造。以多元的評量方式激發學生創造認知--流暢性、獨創性、變通性、精密性，產出更多的創造情意--好奇心、挑戰性、冒險心、想像力，並在形成性或總結性各種評量中，以開放性的問題，激發學生創告思考的興趣，提出不平凡的創意點子，鼓勵學

生自我學習，以增強其創造思考能力。

(五) 設計校外參觀課程，提供豐富的、有啟發性的學習環境，刺激孩子發展創意。

肆、創意校園建築的規劃設計

隨著時代轉變，傳統的校園建築的形式也跟著有所差異，這波潮流引領著我們向有創意的建築規劃設計邁進，以下就創意校園建築規劃設計作三點分述：

一、創新性的構思

創新是一個重新組合、再次發現的歷程，也是生命力開創的泉源，現在的我們正處在以變應變，多元文化的世代，創新概念的培養與發揮，在目前學校建築設計與校園佈置上是一個深受重視的課題。

學校應依其主客觀條件，學校發展的宗旨和目的，做整體性或個別性的創新設計，創造出與其他學校與眾不同的特質，以展現學校的獨特風格。

風格是自己特殊性格的思想境界的結果，而學校建築規畫創造性的構思即在塑造學校的獨特風格(湯志民，民 81)。例如：花蓮私立海星國小的禮拜堂(圖一)，花蓮光復國小的風雨足球場(圖二)，南投縣富功國小的學生自製的磁磚裝飾圍牆(圖三)，台中東光國小的攀岩場(圖四)，都有各自的特色。



圖一：禮拜堂(圖片來源：海星國小)



圖二：風雨足球場(圖片來源：光復國小)



圖三：富功國小的裝飾圍牆



圖四：攀岩場(圖片來源：東光國小)

在具體作法上，可從整體性的情境設計，如學校色彩的運用，建築結構造型的變化(湯志民，民 81)，例如：南投縣富功國小的葫蘆裝飾的窗子，有所處地區的意義(圖五)、台中市惠文高中圓形的門(圖六)等等，作出別具一格的

設計。其次，也可從個別性的情境設計，將走廊或是樓梯間或是穿堂作為藝廊，例如：台中市惠文高中在穿堂張貼社團活動海報（圖七）。校舍大樓可徵詢師生家長意見以璞玉樓、蒼松樓、堅石樓或修竹樓等命名（湯志民，民 81），或是取其創校者的名字作為學校的激勵意義，例如：高雄縣鳳新高中的松炎樓（圖八）。而司令台可改名為典禮台、朝陽台或是像台中市東光國小取名為迎曦台等等，都可展現突創新穎的構思。



圖五：富功國小葫蘆裝飾的窗戶



圖六：惠文高中圓形的門



圖七：惠文高中的穿堂



圖八：松炎樓（圖片來源：鳳新高中）

二、開放性的原則

校園有其教育意味，開放性的校園規劃，不僅有利於師生課間休憩活動的互動，對學生開放胸襟的培養有其正面的意義（湯志民，民 81）。開放性原則可以是校園空間的對外開放、師生參與設計意見的開放、教室的空間開放、對特殊學生的開放。

- （一）校園空間的對外開放：近幾年，對校園規劃曾提出「校園公園化」之呼籲，或是無圍牆的設計，也許讓學校在校園規劃上有方向可循，但是圍牆從以前到現在象徵著學校的邊界，而是否興建圍牆也關係著學校的安全、景觀和文化。是否可利用綠籬花壇、或是草坪、裝飾的矮牆作為學校圍牆，取代傳統的高牆尖刺（湯志民，2006），讓校園不再是遙不可及的教育殿堂，而能夠融入社區與當地文化結合。
- （二）教室的空間開放：傳統的教室以教師為中心授課，隔局以單一個班級為主，走廊是彼此互通的走道，排排座的方形課桌椅，沒有其他可彈性設置

的空間，沒有多餘的視聽設備，要向教具室借用，或利用會議形式的教室設備才能使用視聽器材；而現在由於開放式教育的引進，以學生為中心的教育，台灣的教室有了巨大的改變，部分學校以班群做為教室設計，教室內有學習角、活動角、圖書角等區塊可供學生學習（圖九），課桌椅以學生的身高為考量設計，設置教室內的影視設備，例如：東光國小的活動式黑板（圖十），「班班有單槍投影機」，已經漸漸落實。



圖九：東光國小圖書角



圖十：東光國小的活動式黑板

（三）對特殊學生的開放：依建築技術規則建築設計施工編第十章第 170 條提出公共建築物設置供行動不便者使用設施，其種類及適用範圍，其中提到學校的所必須設置的包含：室外引導通路、坡道及扶手、避難層出入口、室內出入口及樓梯、廁所盥洗室，而室內通路走廊、升降機和停車位，則視學校之實際需要申請設置。但是，有些標榜無障礙空間的設施，實際卻不是如此，例如：坡道太陡，或太多轉折；導盲磚的導引方向錯亂；廁所盥洗室的標誌相反等等，這是應該要好好討論的地方。

三、專案建築管理與包工之創意

九二一大地震發生後，很多學校百廢待興，而創造性的教育重建計畫成為體制內的措施，從制度面著手進行變革。而校園工程制度的最大問題在於校園內無工程專業，以及採最低標發包工程這兩個問題（羅融，2004）。

所以教育部引進了專案建築管理（Profession Construction Management；PCM），PCM 的來由是因為業主不懂得工程的「Know-How」，所以發包採購、監造品管、估驗計價跟專案管理這些事情，委託專業的公司代勞，若是比較單純的案子，這個專業的公司就是建築師事務所，但是遇到比較複雜的大型專案，這些管理上的問題就不是以設計為主要能力的建築師事務所可以掌握的，所以就會有專門以工程管理為核心能力的公司來接這一塊業務，就是 PCM（雅虎奇摩知識家，2006）。也就是讓工程專業來專案管理校園重建工程，讓非工程專業的校長與總務主任，得以放下監管工程的重擔（羅融，2004）。這樣專業管理讓學校可以擁有建築的設計感以及專業的施工品質，無非是學校建築管理的創意概念。

另外，由於考量重建後的建築品質，擔心以最低標得標者的包商會偷工減料造成災後另一波危機，教育部屏除了「最低標」，而改採《政府採購法》中的「最有利標」，作為校園重建的準則。政府採購法第 52 條第一項第一款：「訂

有底價之採購，以合於招標文件規定，且在底價以內之最低標為得標廠商」。第一項第三款：「以合於招標文件規定之最有利標為得標廠商。」第二項：「機關採前項第三款決標者，以異質之工程、財物或勞務採購而不宜以前項第一款或第二款辦理者為限。」(全國法規資料庫，民 91)。最低標和最高標的最大差別為，最低標為採取競價(廠商報價)方式，以報價最低者的投標廠商為簽約廠商；最有利標則會成立一個評選委員會，不以價格為全部考量，會綜合考量廠商公司組織結構，財務狀況，技術層面及履約實績等等，再依此做為評分依據，並將所有委員評分後總平均，找出最高分投標廠商，再辦理議價及簽約(雅虎奇摩知識家，2006)。也就是說，不以標金的高低為準則，而是從對當地學校最有利的角度，來決定誰得標(羅融，2004)。

所以，以專業分工的觀點，將屬於建築的部份交由專業的建築事務所來做規畫，將施工工程的得標方法以對教育建築最有利的方式，作為得標者的考量，無非是對學校建築一種突破傳統的新方法。

伍、結語

教育是百年大計，需要教育行政人員、教師、學生一起共同努力，學者黃世孟曾說過：學校建築是教育改革中之最大教具(轉引自湯志民，2006)。既然是屬於教具的一環，就應該將它好好設計和規畫，行政人員與建築師規畫適合學校發展的創意建築，教師發展激發學生的創意課程，學生運用學校和社區資源激發自我創造力，與現今之教育趨勢相符合，輔以創意之理念，建造出可以培養學生創意概念和激發創造能力，以達到創意教育之最終目的。

參考文獻

- 王宗年(民 92)。**建築空間藝術及技術**。台北市：台北斯坦公司。
- 全國法規資料庫(民 91)。**政府採購法**。96 年 6 月 11 日，擷取自 <http://law.moj.gov.tw/Scripts/Query1B.asp?no=1A003005752>
- 全國法規資料庫(民 96)。**建築技術規則建築設計施工編**。96 年 6 月 21 日，擷取自 <http://law.moj.gov.tw/Scripts/Query4B.asp?FullDoc=所有條文&Lcode=D0070115>
- 吳清山(民 95)。**創意學校總體營造的理念與實踐**。**教師天地**，142，9-15。
- 李錫津(民 76)。**創造思考教學研究**。台北：臺灣書店。
- 高雄市創造力教育入口網(2007)。**高雄市創造力教育白皮書**。2007 年 6 月 22 日，擷取自 <http://creativity.kh.edu.tw/Upload/info/0/高雄市創造力教育白皮書.pdf>
- 張振成。**創意思考教學的原則與策略**。2007 年 6 月 22 日，擷取自 <http://www.isst.edu.tw/s44/quarterly/46/quarter1-46-9.htm>
- 教育部(2001)。**創造力教育白皮書**。2007 年 6 月 22 日，擷取自 <http://www.edu.tw/consultant/bbs/y011603.doc>

教育部(2002)。**創造力教育白皮書：打造創造力國度 ROC (Republic of Creativity)**。

2007年6月22日，擷取自 <http://www.edu.tw/consultant/bbs/y010703.doc>

陳學志(民95)。**幽默：創意的活水源頭**。《**教師天地**》，142，36-41。

湯志民(2006)。**台灣的學校建築**，台北市：五南。

湯志民(民81)。**學校建築與校園規畫**，台北市，五南。

雅虎奇摩知識家(2006)。**PM 與 PCM 在營建工程上區分有什麼不同？需要何種條件？**2007年6月11日，擷取自

<http://tw.knowledge.yahoo.com/question/?qid=1306040404127>

雅虎奇摩知識家(2006)。**請問”最有利標”和”最低標”主要的分別在哪裡呢？**2007年6月11日，擷取自

<http://tw.knowledge.yahoo.com/question/?qid=1106073105168>

羅融(2004)。**台灣的九二一重建校園**，台北縣：遠足文化。

圖片來源：

光復國小風雨足球場：<http://css000000030524.tw.class.urlifelinks.com/>

海星國小禮拜堂：<http://210.240.96.2/>

鳳新高中松炎樓：<http://www.fcsh.khc.edu.tw/chinese/Scenes.asp?pic=../photo/29.jpg>