

第二屆（南京大學＋淡江大學）建築教育學術研討會

建築學習之實作教育－以淡江大學建築系一年級為例

宋立文

淡江大學建築學系助理教授

摘要

本文以淡江大學建築學系一年級的建築基礎教育課程為藍本，描述該系如何藉由實作教育輔助完成第一年的教育目標。尤其是此實作教育的操作方式，往往結合校外的活動，因此也激發了學生的榮譽感，並強化其學習動機，進而在多方面達到預期的教學成果。文中主要以三個活動為例，包括「台北市夢想嘉年華大遊行」，「淡水國際環保藝術嘉年華」以及「迪化街 127 視牆計畫」。這三個活動的時間及活動性質各不相同，因此教學的操作方式及獲致的學習成果也各有特色。每個活動的過程描述之後，另以條列方式說明對於學習成果的評估，以作為課程設計的參考。

本文也試圖說明該系的建築基礎課程，如何參考包德國包浩斯(Bauhaus)的教育理念，並強調學生必須從親身實作中學習，發展其體感經驗與現實世界的物質連結，以協助其建立相關的學習經驗，做為未來在數位的虛擬空間中發展設計之參考。尤其是數位設計工具在建築生產過程中所占比重越來越大的今日，親身實作的經驗有可能愈顯重要。

最後本文也說明在參加校外活動的實作經驗中，所可以提供的關於專業上的基本道德認知之機會教育，而這部分不太容易在學校的設計課程中，讓學生有深刻的體認。不過，校外的實作活動對於系上的教學資源，仍會造成有形及無形的耗損，因此在活動的安排上，仍須注意所有參與教師的配合程度以及學生的學習能量，以期能有較為理想的教學成果。

關鍵字：建築基礎教育，實作教育，大一課程，淡江建築，體感經驗養成

從台灣發展的歷史脈絡中觀察，當可歸納出建築學並非所謂的傳統學科。而台灣當前的建築教育卻又深深的受到不同文化力量所影響，因此，當我們想要省思當今施行的建築教育是否合宜時，不免要仔細檢驗課程設計的邏輯，推動課程的人員組成，能夠運用的教材及資源，以及學生的特質。由於大環境不斷在變遷，各個不同的建築學系也都有其不同的課程設計，無法以偏概全，因此本文僅以淡江大學建築學系一年級所採行的教育方式為討論藍本，思考在已有的條件及環境中，如何進行建築基礎教育的實作課程。在此必須要強調的是，由於建築設計教育的評圖(critic)制度，使得建築教育和參與人員的組成有著高度的關係，因此本文所討論的內容並不是一種教學的方法論(methodology)，而只是一種對設計教學親身觀察的經驗分享，其目的只在作為其他建築基礎教育之教學者的參考。

基於台灣的教育制度，淡江大學建築系主要的學生來源為普通高中的學生。由於台灣普通高中的課程裡並無建築或空間教育等相關的教學內容，因此這些學生進入大學以前並未接受過與建築設計相關的教育訓練。因此，一年級的基礎設計課中，必須設計一套課程以協助學生調整學習的方式與思考的邏輯。由於建築教育中所提到的空間觀念，抽象概念轉化到具體形式的創作，或者是對各種不同材料的探索，都很難藉由文字或圖像理解，因此較為有效的學習方式便是從親手實作中體會，而此概念也就成為該系訓練大一學生的重要目標之一。

除此之外，為了讓同學們體會如何與他人協調，發揮團隊精神，以共同達到預期的目標，所以集體創作的工作項目就很重要。經過幾次的操作，都能獲得相當正面的回饋及學習效果。因此這類的活動，便被安排於每學年的正式課程之中，成為大一學習的一部份。以下，便以這幾年大一參加的幾個活動來說明其與教學的關係，這些活動分別是「台北市夢想嘉年華大遊行」，「淡水國際環保藝術嘉年華」，「迪化街 127 視牆計畫」。

1. 台北市夢想嘉年華大遊行

位於新北市汐止區的夢想社區文教發展基金會於每年十月都會舉辦全台灣最大型的嘉年華遊行，地點就在政治意味最濃厚的凱達格蘭大道，正對總統府，一般都是民眾示威抗議的地方。為了參加這個遊行，每個隊伍都必須自行製作遊行花車。本系從 2006 年到 2009 年都參加了這個活動，作為大一學生的暖身訓練。以 2009 年為例，在第一階段的工作，我們邀請正在夢想社區駐村的美國偶戲藝術家到本系參與學生的設計課程。我們先自行以神話為主題讓學生發想可能的造型，並與偶戲藝術家討論可能的裝置。確認製作主題後，學生們再製作 1:10 的模型討論可能的結構，並由指導老師們協助，解決關鍵的問題。然而，這部分的工作都還只是紙上談兵，雖然能夠引起學生很大的興趣，但是並未經過現實環境的測試。

第二個階段的進行，學生將被帶到夢想社區的戶外工作，親自動手將構想製作出來。除了回學校上課之外，其餘時間皆須住在夢想社區文教發展基金會所提供的兩間公

寓中，並自備睡袋。工作的時間只有六個整天，所以時間的壓力相當大。此外，由於工作的地點不在學校，無法提供大型機具協助，因此所有的製作都須以手動工具及小型電動工具完成，而且活動的經費也有限，所以採用的材料就相當重要，竹子便成了較為理想的選擇。我們為此次活動設定的主題為一尊六公尺高的大偶，手腳及頸部關節都必須可以活動，以便與參加遊行的群眾互動，以增加大偶在遊行中的趣味性。另外有 2.5 公尺高的小偶數尊，有些可由數名學生操作，有些可由學生穿戴於身上，穿梭於遊行隊伍中。另外有一組學生學習打鼓，以節奏控制整個遊行的隊伍。最後還有一組學生設計服裝以及隊形，並製作面具等相關道具。

由於參與此活動的時候，學生們進入該系的時間還不到一個月，因此對於結構的概念與加工的方式都很陌生，之前也沒有製作此等大型裝置的經驗，所以也不太知道如何協調群體的工作方式。有趣的是，在這部分的摸索，正是最好的機會教育。因此我們並不刻意解釋詳細的加工步驟，只與各組討論結構上應注意的事項，並示範簡單的加工程序，強化學生在工作中的安全意識。在制定工作進度之後，便任由各組自行製作。這個過程其實具備製作的成品不理想的風險，但是由於學生們感覺到自己對於所負責工作的自主性，而且清楚知道幾天後就必須將作品推上熱鬧的市中心遊行，因此便自然滋生責任感及榮譽心，無須督促就能相當投入工作當中。有時候甚至會為了完成進度，在無人要求的情況下自行徹夜加班，主動追求作品的品質和完成度。當成品在數萬人參與的街上緩緩而行，並得到遊客的正面鼓勵時，學生們的辛苦就得到了充分的回報，並且留下美好的回憶。依據我們的觀察，這樣的活動安排在建築學習的第一個學期，可以達成以下幾個教學上的目標：

1. 由於必須從設定的主題中設計造型，討論的過程中牽涉到抽象思考(故事主題)的具象化(呈現出的裝置造型)，以及意象的轉化與再現。
2. 因為從模型放大到六米的高度，必須面對真實的結構思考及設計，而可動的關節更是一大挑戰。製作的過程中，學生也發現模型與真實裝置的轉換中所遭遇的困難。
3. 在動手製作的過程中，學生理解到在實際環境中工作的真實感，並且知道設計的成果被製作出來的辛苦，從而增加對設計作品的責任感
4. 由於成品必須在群眾中展示及操作，因此學生會理解到品質控制的重要，並且會主動設計細節，以確保裝置的可動性及美觀。
5. 因為是由學生自行設計及生產，老師們及助教只站在協助的立場上，因此學生會培養榮譽感以及主動參與的習慣。又因為是團體的工作，因此學生之間自然會彼此協調，部分學生也會產生領導的才能。

2. 2009 淡水國際環保藝術嘉年華

在 2009 年 5 月，本系接獲淡水鎮公所的邀請，為即將於 2009 年 10 月的淡水國際藝術嘉年華活動，設計幾組裝置。裝置主題設定為與環境有關，且呼應環境保護的主題。

由於必須在十月初完成，因此所有的設計及準備，包括初期的製作都需要在暑假的期間完成，無法安排在一般課程之中。經過基本的評估之後，我們設定的工作對象為大一升大二的學生。起初我們招募到大約 10 名的自願者參與初期的規劃，但是在一兩次的工作會議之後，有更多的學生主動表達參加的意願，為了讓有興趣的同學都能參與，於是我們便調整了工作的方式，以同學自行討論並主動提案作為工作的主軸。因為參與的同學已經完成了大一關於基本設計的訓練，因此主題的設定就更為嚴格。經過實地勘查環境之後，我們選定四個與未來的活動相關之地點開始設計。並且為了配合環境保護的議題，我們決定了幾個基本的設計原則：a. 必須盡可能的使用回收的材料；b. 工作的過程中應當降低能源的浪費；c. 裝置應該依據選定的基地發展主題；d. 裝置應該可以與人群互動。

地點一位於淡水河邊，是一條長約 400 公尺的河濱步道，基地的特色為陽光的變化及從河面吹來的陣陣微風。因此，同學們製作的裝置會因為風的吹動而搖曳，並且產生聲音。裝置將沿著河岸延伸移動的距離，除了產生節奏的美感，也能將無形的風因著裝置呈現出來。所以風不但能被身體感覺到，也能被看到及聽到。

地點二位於小漁港旁邊的人行道，為連結淡水老街以及紅毛城古蹟區的必經要道。經過同學們的觀察，決定設計一座寶特瓶為主結構體的裝置，強化此處的地點感，並藉由構築的方式形成一個充滿寶特瓶蓋的隧道，讓通過隧道的行人看到原來我們的生活周遭有這麼多寶特瓶，或許能對當今社會寶特瓶的濫用有所警醒。

地點三是一個小廣場連結淡水河邊與老街，有許多遊客在這個地區活動。依據同學們的觀察，這個地區有淡水鎮公所設置的兒童遊樂器材，所以有很多當地及外地的小朋友在這個地區遊玩，因此決定設計一個可供小朋友攀爬，又有許多像是齒輪的連動裝置供小朋友玩耍，以增添廣場的趣味性。

地點四位於淡水捷運站後方臨河岸的休憩區，可以遠眺河對岸的觀音山。這裡採用完全透明的寶特瓶搭配紅色瓶蓋，運用工業用塑帶快速結合所有的寶特瓶而形成一座獨特的構造物。從構造物的裡面望出，拱狀結構所形成的框景正可將淡水河及觀音山的景色強調出來。

在這次的活動中，同學們決定以回收的寶特瓶為主要的製作材料，但是暑假期間校園中能蒐集的寶特瓶數量有限，因此我們得到淡水鎮公所的協助，由清潔隊提供兩萬多個從淡水各地回收的寶特瓶供同學們使用。當然，由於衛生上的考量，每一個寶特瓶都經過同學們的清洗消毒，並去除表面上的塑膠膜，才能被拿來製作。另外同學們也很幸運的找到了一批報廢的鋁製自行車骨架，用來製作地點三的裝置。所有加工的方法，都經過多次的嘗試，以期用最少的材料以及手工的方式製作。最後完成設計開始製作的時候，正好是開學期間，全班約 70 位學生一起到淡水鎮為了環保藝術街年華所設置的社區工作坊製作成品，再將其裝置到基地上。四件作品都在淡水鎮環保藝術嘉年華的時候順利完成，受到相當的好評，並被許多平面及電子媒體報導，參與的同學們也從中得到很大的成就感。

由於這個活動的時間以及操作的方式與之前提到的活動(台北市夢想嘉年華大遊行)不同，學生的能力也不相同，因此可以看出幾個不同的教學目標及成果：

1. 學生們對於基地的觀察及分析的能力較為成熟，能夠自行提出對基地的看法並運用設計的手法加以回應，因此不是只是自言自語式的做一個與基地無關的裝置藝術來炫耀自己，這部分的態度養成對於建築教育的訓練相當重要。
2. 學生體會到如何運用既有的材料與相對匱乏的資源，仍然能夠經由設計的巧思生產出一定品質及美感的作品。
3. 由於各項裝置必須與人互動，因此必須特別注意作品的結構性及安全性，製作時也要注意細節的處理，以免遊客因觸摸而遭到割傷，所以學生們會在設計時更加注意細節，生產時也會細心檢查其安全性。
4. 由於作品須安置於戶外兩周，所以自然因素的考量便相當的重要，包括烈日產生的高溫、夜晚河岸的強風、下雨造成額外的重量等等。事實也證明這些因素對學生的作品造成部分的破壞，讓他們深刻的體會大自然的力量。
5. 此次各組裝置的主題都被要求與空間與人相關，基本上已經是由建築的角度思考問題。因此這個暑假的工作，正好是高一基本設計到大二建築專業設計課程上很好的連結。

3. 迪化街 127 號視牆計畫—迪化街的記憶收集器

2010 年 8 月，我們參與了台北市政府都市更新處所贊助的「都市再生前進基地老舊社區活化服務中心」活動，並以“雙牆記”為活動的主題，內容分為“音牆”與“視牆”兩個部分，“音牆”由其他單位執行，本系執行“視牆”的部份。這次的活動基地在台北市迪化街 127 號，是一棟三層樓的長型街屋。原屋主整修完畢後捐贈台北市政府，再由台北市政府委託本系試營運，主要的用途為藝廊、小型會議中心，以及本系系友的創新育成中心。

由於迪化街原本為台北早期發源的重要街區，許多精緻的傳統街屋依然隨處可見，目前也是台北市南北雜貨的主要集散地，為重點保存街區，蘊含著鮮明而強烈的歷史氛圍。我們這次活動的目的，是要以迪化街 127 號的後院作為主要的設計地點，試圖形塑一個凸顯此街屋個性的空間，並讓來往的行人由外部就能感受到此處的公共性，進而鼓勵他們進入此街屋參與各項活動。

這次的活動必須在 11 月底完成，因此主要的製作時間是在大一上學期的學期中段。依據以往幾年的教學進度，同學們應當在此時探索幾種與建築相關的材料之特性，並且熟悉各種手動及電動工具的使用方式。依據這個教學目標以及此次基地的特性，我們先為此次的活動訂下幾個目的，作為教學的主軸： a. 教會學生各種機具的操作方式； b. 熟悉混凝土、木頭、金屬等材料的特性，並且了解材料的加工方式； c. 認識迪化街的歷史，學習如何將基地的文化特色轉化為設計的可能； d. 以他人的故事題材做設計，跳脫設計者自言自語的習慣。

在這樣的前提之下，我們設計了一個設計課的題目，並將其命名為“迪化街的記憶收集器”。每一位學生必須了解迪化街的歷史，然後訪談迪化街或附近地區的民眾關於他們親身經歷的生活經驗，並且勸募一件有故事的物品，然後以此物品及故事當作主題

來設計一件裝置。從迪化街的居民那裏所勸募來的物品必須呈現在此裝置上，並用此裝置呈現此物品背後的故事。同時，一組學生(約 10 人)將由老師帶領，於迪化街 127 號的後院，依據基地現況安置巨型木架，界定後院的空間氣質。最後，所有的學生作品(約 65 件)都將被安置在此木架上，每一個作品並不標示作者的名字，而是標示每一個物件被取來的地址，於是所有的作品帶著迪化街居民的記憶，與學生對此記憶的理解與詮釋，共同呈現在迪化街 127 號的後院，而完成了這件“迪化街的記憶收集器”。在這次的工作中有兩個比較大的挑戰，第一是如何讓學生們在很短的時間內熟悉機具及各種材料，以作為創作的技法；第二是學生們之前並沒有主動與居民訪談的經驗，因此會有畏怯或是害羞的情緒，往往無法與居民有良好的交流，因此也無法勸募到有故事的物品。對於第一個問題，我們分組安排了不同的機具教學課程，並依不同的材料，各自設計了簡單的製作主題，讓學生很快地動手操作機具來對材料做加工，建立基本的工作能力。至於訪談居民方面，我們先說明一般做訪談的基本禮節及技巧，進而要求學生們多嘗試幾次，並且可以適時的結伴進行，所以最後都能得到相關的物品。

這次的操作與課程的教學目標有相當緊密的結合，因此也讓我們在以往熟悉的教學內容以外，增加更多的可能性，擴展學生學習的面向，並且對學習的內容產生興趣。以下幾點為這項活動所達成的教學目標與成果：

1. 同學們學習如何使用各種手動及電動工具，並且了解混凝土、木材、金屬的相關特性及加工方式。
2. 學習如何與材料對話，從實際工作中摸索設計的可能性。此外，從工作中明白材料的極限性，並將其置入設計的思考過程中，而非硬將材料做成自己預想的型態。
3. 學習了解歷史街區的文化，並思考及體會此種環境與空間的關係。
4. 體會與民眾溝通，學習傾聽居民對於其生活環境的意見。
5. 學習如何將無形的“故事”轉化為有形的創作，並配合預設的物件(從居民那裏勸募來的物品)，以及創作者本身對事件的理解，共同在現今的時空產生作品。
6. 體會如何用空間創作的手法，改變場所的氛圍。進一步理解如何引導使用者的動線及行為，藉由有表情的公共空間，將過往的路人由街頭引入室內。

淡江大學建築系在大一所推行的實作教育，本質上仍然參考著包浩斯(Bauhaus)的建築教育理念，如同包浩斯宣言所主張：“所有創造活動的終極目標即為建築¹”，“藝術家與工匠在本質上並無二致”，因此學校的教育重點之一，即是提供工作坊，讓學生從工作中體會及學習。當然，現今社會與包浩斯的時代不同，台灣的社會也與德國不同，對於建築專業自然有著不一樣的想像與要求。所以我們所嘗試的對於大一學生的教育方式，自然有所調整。從這幾年的教學經驗中，我們發現到當今的學生們成長的過程受到過多的保護，成長經驗多在人工化的環境及資訊化得虛擬世界中，比以前更少有實際動手製作物品的經驗，與大自然的接觸也不若以往，因此對於各種天然材料的熟悉度也不高。然而建築學習及生產的工具正在快速的改變，許多建築設計的相關程序

¹ Frank Whitford, 林育如譯,《包浩斯》(Bauhaus), 商周出版社, 台北, 2010, p. 11。

也更加數位化，許多的思考過程都在電腦的虛擬建構中完成，創作的自由度自然更大。但是學生在進入此階段之前，若是未能將其個人的體感經驗與真實世界的物質連結，包括對碰觸材料的感受，材料特性的了解，各種物質加工的可能性，物質結構極限的理解等等，恐怕會在虛擬的設計世界中產生誤判，或者是因為對真實材料的不熟悉而少了運用上的巧思。

除此之外，大一學生對於建築專業的興趣培養以及對於在此行業中應有的基本道德認知也是我們課程設計中，很重要的一個部分，因此也很自然的顯現在以上所提的校外活動當中。由這些校外構築活動，我們察覺到，因為同學們知道最後的成果會被展示在公共的領域，接受社會大眾的意見，而不是像一般的作業，只是放在學校中博取分數，因此產生的榮譽感以及社會參與的切身感受，鼓舞他們主動投入更多的心力設計及製作。再加上完成後的成果若是很理想，往往能夠收到許多正面的回饋，例如路人的讚美，報紙的報導，網站的介紹，甚至是網路社群的肯定。這些意見常常能幫助學生產生強烈的自信，包括專業能力的認可以及成為成年人的想像(尤其是對於大一的學生)。這些正向的力量不但啟發他們對於建築學習的興趣，也開啟了他對專業能力所可以產生影響的想像。因此，往往會在接下來的課程中，有更主動的學習態度，並且在學習成就上也能有相對應的表現。

關於在此行業中應有的基本道德認知，很容易在校外活動中產生機會教育。因為校外活動的製作，其所屬的環境並不同於校園中單純。工作過程中產生的噪音，施工造成環境的髒亂，活動過程中對路人產生的危險及不便，都讓我們有機會跟同學們解釋，如何在不影響到別人的權益中，完成我們的工作，而不是凡事都要求四周的人及環境來配合我們的工作。而為了能夠有效率的完成每一個階段的進度，團隊的合作的能力也是不可少的。這個部分的學習，在時間的壓力下，尤其容易有效果。平心而論，不是每一位同學都能因為活動而發展出很好的協調性，衝突及意氣之爭在所難免，但是無論如何，他們都能體會到在群體分工的必要性以及可能會有的潛在問題，這正是在學校中無法學習，但在未來的建築專業中，極為重要的認知。

經過多年的經驗累積，我們可以相當肯定的說，一年級的實作教育，對於學生們的專業學習上，有著相當重要且長遠的影響。若是實作教育能夠結合校外的活動，其所能產生的學習效果，更不是在學校中的課程所能取代。尤其是活動中對學生所產生的正面影響，往往有助於未來的學習成效，減輕了推動教學的壓力。然而，必須強調的是，結合校外活動的實作課程，需要耗費系上更多的資源，包括老師們的時間和精力，學生安全上的考量，有時候還有經費上的支出，這些都是有形及無形的教育成本。此外，若是安排的過於密集，也會造成學生的新鮮感降低，並且消耗學生其他課程的學習時間，以及工作態度的疲乏。一般而言，雖然最後的結果還是正面，不過還是需要小心斟酌。