

實習建築師之養成—— 由學校進入實務

文·圖／洪育成

你要詳細知道你羊群的景況

留心料理你的牛群。 箴言27:23

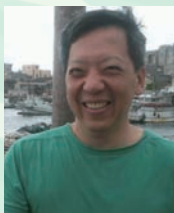
面對真實世界

建築專業面對的是一個真實的世界，在這個真實的世界裡，每天要面對的不只是設計造型的美醜，還要面對天空會刮風下雨，夏天烈日當頭，冬天寒風刺骨。在這個真實的世界裡，材料有重量，有特性，材料與材料的結合，不能只是用貼用黏的。水會滲透，熱會傳導，蒸氣遇冷會結露，材料會冷縮熱漲，不同金屬接觸會有陽極反應，陽光的紫外線會破壞建材，地震會使建築產生裂縫，颱風會把雨水灌入室內……。

在這個真實的世界裡，每個案子都有造價、預算及工期的限制。在這個真實的世界裡，最複雜的是人際關係；要面對業主的脾氣與好惡，營造廠商的個性與施工品質，顧問團隊之間的默契，公司同仁之間的競合……，許許多多的客觀條件都不是掌握在自己手中，但如何在這樣複雜的真實世界中，將設計的原意實踐出來是一門學問。有時真實世界的複雜成為設計實踐的阻力，但有時卻也可成為助力。這些都不是在學校能講得清楚，學得透徹的。

學校教育只是起步

學校的教育雖也是專業教育的一個環節，但只是起步，且偏重於啟發。實戰經驗非得上戰場才能領會。這在所有的專業領域，例如醫學、法律、會計都是如此。在醫學的訓練過程，除了完成學校的教育，還得需要經過Intern（臨床實習）的訓練才可考照成為醫生。在美國的醫學教育，不論是醫生、護士、藥劑師都得經過Intern的訓練才能考照，而且在他們的專業倫理認知裡，有經驗有證照的專業人員是有使命來教導及訓練剛出校門的Intern。



洪育成

AIA；考工記工程顧問有限公司主持建築師

主管美國建築師考照的NCARB開宗明義的提到，建築師對他所設計的建築及環境裡的使用者負有健康、安全及福祉的責任（Architects are responsible for the health ,safety and welfare of the people who live or work in the buildings and environments they create. NCARB Certification Guidelines ,2013 ,P.4）建築師對使用者的責任就如同醫療人員一般，須將他們的病人的健康，安全與福祉列為優先考量。

Intern實習制度的引進

為了達到完整的建築專業養成，美國建築師公會（AIA）及考照單位（NCARB）於1970年代借鏡醫學教育的Intern制度，創造了所謂的Intern Development Program（IDP）。IDP要求拿到NAAB認證建築學位（Professional Degree in Architecture）的畢業生，必需在建築師事務所或NCARB認可的單位「全職」（Full Time）工作實習，並在實習督導（IDP Supervisor，有證照的建築師）監督之下完成5600小時的實務經驗，進而向NCARB登錄後，才有資格參加建築師考試（ARE）。也就是說，建築系的畢業生需在事務所全職工作約3年，才有資格參加考試。IDP也規定這5600小時的實務實習需包含四個領域：

- 1.Pre-Design 計畫（最少260小時，含計畫書、可行性評估、預算等）
- 2.Design 設計（最少2600小時，含初步設計、細部設計、法規檢討、施工圖、結構、水電空調、材料規範等）
- 3.Project Management 專案管理（最少720小時，含發包、工地視察等）
- 4.Practice Management 營運管理（最少360小時，含公司管理、領導統御等）

實務實習的5600小時中除了上述四個領域外，另有1860小時可以參加NCARB認可的在職教育（Continuing Education）課程，或經由實習督導

（IDP Supervisor）認可的教學研究，取得這些小時數的認證。

實習制度與考試內容

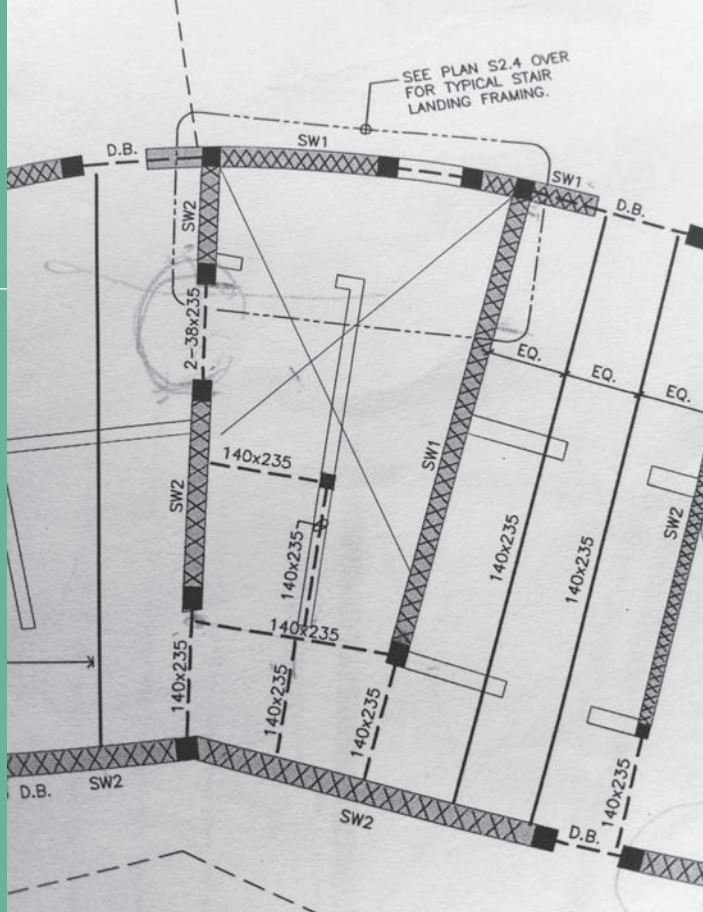
因為IDP的規定以及事務所的配合，使得畢業生在事務所工作三年之後，可以對建築專業的實務執行有全面的實際體驗。再加上建築師考試（ARE）所考的內容就是IDP訓練的內容，也就是所考的，幾乎就是過去三年實習，每日的演練與所面對的問題。因此經由IDP訓練的考生，大都在畢業後7年左右通過考試取得執照。也因此在美國很少聽說有人為了建築師考試，請假不工作而去補習班的，因為在事務所每日面對的業務與工作就是考試要考的內容。

我依然記得當年在美國拿到建築碩士（M.Arch）後，在當地事務所實習工作了三年，要去參加建築師考試的前兩週，我向老板請兩週的溫書假準備考試，當時我的老板及同事都瞪大眼睛看著我，他們覺得太不可思議了！為何要請溫書假？每天在事務所學的不就是要考的內容啊？我想我當時是受了在台灣同學的影響，因為那時聽說在台灣每位考生都要到補習班補習，有人甚至是要請半年、一年的假專心補習才能通過考試。不管如何，我當時大概是我們事務所唯一要溫書假準備考試的員工，害我到現在想起來都覺得蠻糗的。

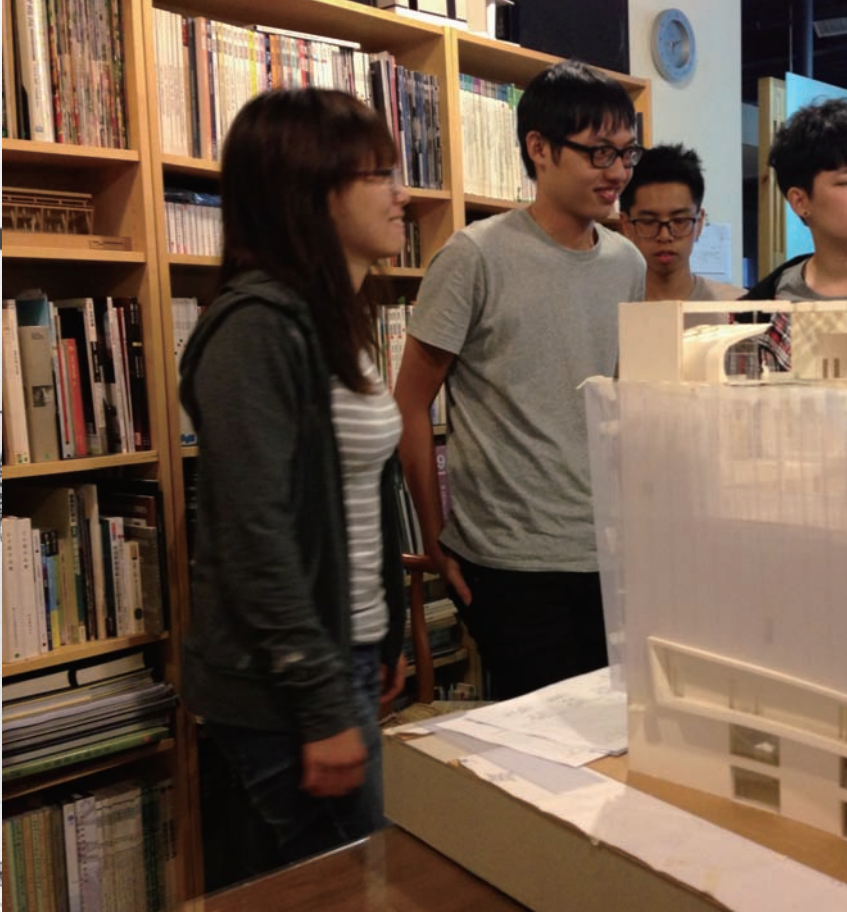
因為IDP的實務實習非常紮實，建築師考試（ARE）也考得非常務實，在美國通過ARE考試各科的比例約是70%。我也是落在這統計數字之中，前後花了三年通過ARE考試取得美國建築師執照。

事務所扮演督導與教育的角色

至今回想起來，仍非常感謝畢業後實習工作的Rossetti Associates，他們不因我是外國人就吝於



結構確認



模型討論

給予實習的訓練，也不在乎我是否工作一段落後就要離去，反正雇用來的新人就是依著IDP的要求來訓練。我後來才發現這是美國專業人員（醫生、護士、藥劑師、建築師、工程師）普遍的一種使命感。資深的專業人員如同母鴨帶小鴨般的從走路到游泳、覓食……一步一步帶領，這些資深的專業建築師不只扮演督導（Supervisor）的角色，也扮演良師益友（Mentor）的角色。

我仍記得剛畢業去工作，擔任一位資深建築師John的助手，除了表現法、模型，也幫忙發展立面及空間。記得工作了一年，覺得對施工圖很陌生，就請求老板讓我參與施工圖的繪製。當時負責施工圖的同事大多是出自技術學院的背景，他們對施工圖及細部的知識非常豐富且熟練。相對的，我們這些大學、研究所畢業的，卻只會做造型、談理論，對施工細節非常陌生。當我提出要畫施工圖的請求，老板也慷慨答應。只是我的那些負責施工圖的同事們卻瞪大眼睛看我，為何設計不做跑來畫施工圖？其實對我而言這是一個學習新領域的挑戰與擴展。因為我仍記得剛來工作

時，有一次我設計了一個軟體公司辦公室前的Gateway，其中有一對燈座是磚造的，我把造型發展好後，老板要我拿給負責施工圖的老黑同事Kelvin繪製施工圖。記得那位Kelvin看我毛頭小子要來指揮他，就很不客氣的問我，你這磚的排列是Soldier Course還是Sailor Course？我聽了一愣，從沒聽過這些名詞啊？什麼軍人、水手的？那時環顧四週，施工圖部門的同事都瞪大眼睛準備看好戲。還好我那時很客氣的說，我不知道耶，所以得請教你。Kelvin馬上態度一變，就熱心的教起我來，並畫圖說明Soldier Course如何排列，Sailor Course如何排列，結果幾年後我參加建築師考試（ARE），就考了這題。

工作了兩三年，事務所也有心的訓練我。記得有一次他們要我跟一位資深的員工Dewitt去巡視工地。只見他到了工地，也不跟工人哈啦，就拿著一罐紅色噴漆，看到有問題的地方就噴一圈，並噴上號碼，然後照相，接著就對著錄音機講話，把不符設計圖說的部分都錄音下來。我跟在旁邊看，只見營造廠工人都站得遠遠的，很敬畏



我們的樣子。過程中也沒見Dewitt去糾正工人，也不見工人出來囉嗦辯解，我們就這樣巡視完工地完就回辦公室。只見Dewitt馬上把白天所見的整理打成一份工地視察紀錄，就寄給業主及營造廠。後來我參加建築師考試有考一題就是：「建築師去巡視工地，看到不符合圖說部分該如何處置？A.要求工人改正 B.要求停工 C.記錄下來，寫工地報告給業主及營造廠」；台灣來的考生大都會回答A或B，但正確答案是C。我因在工作實習中看到這個處置過程，自然就答對了。

有一次，事務所的一位負責建材及規範的資深員工Richard來吩咐我，要我根據我手中進行的教會設計案，去查Sweets Catalog的儲物櫃（Lockers），並打電話約廠商來簡報，還要廠商提供Brown Bag Lunch。我那時為這任務緊張了好幾天，因為第一我英文不好專業知識又不足，萬一廠商問東問西，不知如何回答。第二要人家提供Brown Bag Lunch，素不相識，廠商會願意嘛？但後來還是硬著頭皮打電話，沒想到電話那頭廠商欣然答應，還問我共多少人，那些人要水果，沙拉，那些人要三明治。Brown Bag Lecture那天中午，廠商果然帶著這些食物來，我這個英語不好的外國人就代表公司招呼他，他卻是非常感謝我給他這個簡報的機會。於是大家邊吃午餐，他就邊向大家介紹產品，之後公司幾位資深的同事就開始問了一些技術性及規範的問題，看到這些問答，我也紮實的上了一課。

我的上司也讓我參加開會，學著寫會議紀錄，然後又耐心地改我所寫的，好像作文課老師教學生一般。現在回想起來，點點滴滴都是事務所有心的栽培新人，我是在這個實習制度之下蒙了福氣，學了好多紮實的工夫，也奠定了我後來專業成長非常重要且珍貴的基礎。

IDP的實習制度，奠定了美國及加拿大建築師專業養成的基石，也成為學校教育與專業之間的橋樑，也使得建築系的畢業生進入職場後可以有一個明確的引導。

中國面對全球的競爭

中國大陸最近幾十年也為了使其建築專業能迎頭趕上先進國家，在2002年開始實施與世界接軌的建築實務及考試改革。其改革的方向，幾乎是以美國NCARB訂定的實習制度（IDP）及建築師考試（ARE）作為藍本。對於考生資格，會針對其教育學位（例如，建築碩士、建築學士，工學碩士等）的不同，分別要求要有2~7年的實務工作經驗才可參加建築師考試。



工地視察

台灣面對全球的競爭

台灣目前遭遇的困境是建築系畢業的學生進了職場之後，沒有一個明確的實習體制，只能各憑運氣去摸索學習。而且學校與事務所沒有一致的目標，來培養具有國際競爭力的建築專業人才。再加上建築師考試出題的方向並非以建築師專業實務為核心價值，導致許多考生得去念研究所，希望接近出題的教授，或是到補習班去練習準備考試。這種畸形發展已遠離了建築專業訓練的養成，導致的後果是台灣整體建築專業的競爭力不足。這可以從近年來的國際競圖看出，台灣的建築師無法在國際競爭中佔有優勢。從大陸的市場也可看出，台灣建築師在大陸雖然比歐美建築師佔有語言及文化的優勢，但在大陸的市場，台灣建築師依然無法與歐美建築師平起平坐。

因此建築專業的訓練與養成需有一個徹底的改革，才能使台灣優秀人才在未來的國際競爭脫穎而出。

專業訓練與考試制度的改革

長久以來，建改社一直對建築教育，專業訓練及考試制度提出改革的建議，考選部因應改革的浪聲，結合了學術界與建築師公會提出了「建築師考試改革」的策略與方針，其中最重要的部

份就是實習制度的引進，其架構也近似於美國的實習制度（IDP）。但其實相對重要的是考試出題的內容，必須以「專業實務」為評量的核心，使得專業訓練可一氣呵成。

願景Vision

建築考試制度的改革牽一髮動全身，但為了國際競爭力，改革勢在必行。改革包括了學校教育的「專業」認證，類似NCARB的建築專業認證制度也必須引進，以取代目前教育部「非專業」的評鑑。同時，實習制度的執行細節及事務所督導的再教育也需落實。

更重要的是考試出題方向應該以建築師每日面對的實務問題為核心，而且建築師考試題目不宜以考倒考生為目標。目前台灣建築師考試錄取率不到8%，相對的美國建築師考試各科通過的比例約在70%。台灣考試題目的刁難未必能篩選出具有專業的建築師，反而迫使考生在最需要學習的階段無法專注在專業訓練，反而選擇閉門寒窗苦讀，這對台灣整體的建築實力都造成傷害。

面對國際競爭，期待台灣在經過這一波改革的陣痛後，能脫胎換骨。使得建築專業訓練能導入正途。也期待未來不久，台灣優秀的建築人才能走出國門縱橫天下，與全球頂尖的建築師逐鹿中原。 **建**