

擦亮老招牌的突破與創新

中國科技大學建築系 設計課程的設計與實踐

文／孫啟榕

發展沿革與目標

本系於民國54年成立中國市政專校公共工程科，經歷五專、二專、二技及四技等科班調整，於94年正式改名為中國科技大學建築系，招收四技及研究所學生。為配合國家與社會經濟建設之需求，提昇建築業界之技術與知識，並加技職教育之完整性，本系強調以「由做中學」的觀念，整合基礎課程與專業實務教學，期能培育實務及研究能力兼具之建築專業人才。

本系擬定有中長程計畫並同時規劃本位課程，成立系課程發展委員會，成員包括校外學者、業界專家、畢業校友及在校生代表，從專業本位、社會環境資源與就業市場能力需要等檢討本系辦學理念、現況、願景與課程現況。依據業界專家學者、校友及系課程委員會等人事之意見及建議，做為教學發展與課程規劃之參考，本系課程教學內容，因應社會人力資源之專業需要，使學生在畢業前獲得完整之訓練。由淺而深漸進式之有計畫啟發性教學，規劃各種統合性專業課程以建立整體觀念，使學生皆能在理論與實務並重的教學環境中養成並能致用。規劃設計以「發展具人文特質的永續無災環境」為目標，重點基於「世界遺產、文化保存」以及「都市更新、物業管理」的整合理論，結合系、所教學，開展具特色的建築教育體系。

長久以來，本著務實的理念，在教學上堅持認真踏實的學習基本的專業能力與態度，才是培養建築專業人員的途徑。在業界擁有很好的口碑，是北部地區老字號的學府。但是近年來在面對環境的改變，全球化的衝擊及少子化的趨勢，要求學生確實學會基本的專業能力，需要更大的耐心與創新的教學方法。務實的說，面對轉變的年代，要擦亮蒙塵的老招牌，需要的是突破與創新的理念與勇氣！



孫啟榕
建築師·中國科技大學建築系講師

系所重點發展之特色

本系落實學生「生涯規劃導向」之精神，培養具專業知識之建築師或專業工程師。

專業必修之課程外，學生依個人未來發展需要及興趣選修相關模組之課程，達成「畢業即就業，上班即上手」之目標。

依本位課程四大模組及五個教學小組成立不同領域之研究中心或研究室，提供學生課後至研究室實習機會，參與各項研究案之進行。

課程除專業必修課程外，也依產業之需求及本位課程之規劃，除培養建築工程師或建築師外，也可訓練程規劃師、設計師、電腦繪圖員、土木工程師、古蹟修護人員及綠建築設計人員、公寓大廈管理服務人員，並取得相關證照。

配合國家未來發展需要，增設物業管理學分學程，培訓未來建築物業管理人才。

成立校級之「文化空間保存再利用與產業經營技術研發中心」，不僅整合系、院內不同研究領域之研究室，並擴大整合校內各系之專長，共同進行相關研究。

成立院級「永續環境研究中心」，建立永續建築環境規劃之平台，整合國內外技術交流活動，為跨系教學研究參與、跨校教學研究交流、

跨國教學研究合作。

加強國際交流已與日本工業大學結成姐妹系，並已派有學生赴日工大就讀博士班，也接受日本工業大學推薦助理教授至本校授課，也積極與國外及大陸學校交流及互訪。本系於93年11月與日本工業大學簽訂姐妹校，又於95年11月簽訂雙聯學位，每年舉辦兩次兩校視訊評圖，並於98年5月邀請國際知名建築師丹下憲孝到本校評圖，101年更與日本大學生產工學部建築系互訪，建立兩校畢業設計交流評圖及設置獎項的制度。現正持續與國外大學進行學術交流與研究合作，以增加學生見聞及提昇國際觀。

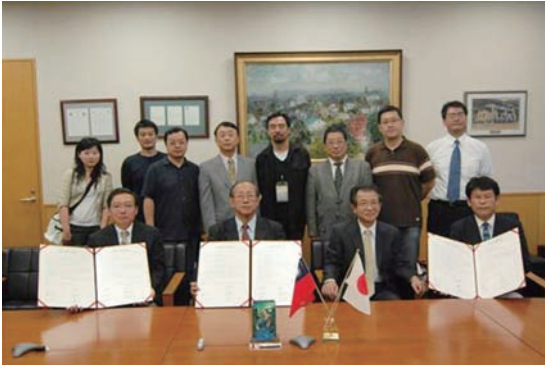
整體課程的教學特色

本系具有四技及研究所，學制完整，學生有一貫的升學機制，師資完備，102學年度助理教授以上比例占71%，課程規劃符合產業變動之需求，以及技職教育發展目標。教師研究風氣良好，論文發表及研討會舉辦數量逐年增加。教師實務經驗豐富，多數教師具有專業證照。各年度產學合作成果豐碩且逐年成長。系所現況與發展深受肯定，教育部歷年評鑑皆獲一等佳績。

課程規劃分為「規劃與設計」與「工程與



本系課程架構圖說明教學特色



與日本工業大學簽訂姐妹校與雙聯學位



赴日參觀日本工業大學

科技」等兩大專業領域，著重實務與理論的綜合應用並配合建築領域重要議題，開設文化資產保存、都市更新、環境規劃、高科技防災、綠建築等特色課程，以及環境規劃、歷史理論、環境控制、結構施工等四大本位課程模組之選修課程。

專業師資與設計課程的配合

本系依據教學目標及建築專業需要，規劃有建築設計、環境規劃、歷史理論、環境控制、結構防災與電腦輔助等六個專業教學社群，未來仍將持續順應建築及環境規劃專業發展趨勢，整合跨領域專業教學內容並提昇教師整合研究的能力。本系現有專業專任教師14位，其中助理教授以上師資10位，占67%。擁有專業證照之專任教師有14人次。兼任教師之來源聘任具實務經驗之專家學者及政府單位主管蒞校兼課。

設計課程的師資組織架構，基本上是由專任教師擔任各年級的設計課程召集人，召集人負責在整體課程架構之下，透過設計課程會議擬定課程大綱與教學規範，整合其他參與課程教學的專兼任老師，分工合作完成教學的準備工作，從題目的擬定，講義的準備到其他配套的活動，均依據所有老師相互討論偕同配合完成。師資的聘用是由召集人與系主任協商，由系主任負責聘請。本系對於兼任師資的要求，是期盼兼任師資能彌補專任師資在實務經驗上的不足，並配合各年級

的特殊要求來聘任，本系本著最大的誠意爭取各界學有專精的專業者參與本系的教學工作，多年來來自各界的專業者參與本系設計課程的教學工作，貢獻卓著，衷心感謝。

設計課程的規劃與學生基本能力的培養

我們衷心期盼，因著設計課程的安排，能讓學生擁有足夠的基本能力；學生應兼具人文、藝術、科技多方面之知識涵養，並能體認環境、社會、文化等多元議題之能力。學生應能體認人文與自然環境之關係，並蒐集相關資訊除反應於設計作品外，並對於其他課程也有同樣之瞭解及反應。學生應兼具電腦及數位媒材應用於建築設計及其他課成之表現能力。學生要能夠具備創新思考、歸納演繹及邏輯等多方思考與分析能力。期盼學生具備永續環境之整合能力，將綠建築及綠設計理論與技術實務化。要求學生具備各類課題之整合能力，並提出解決問題之方法，使問題能化繁為簡，而能滿足課題之目標。最後，期盼學生具備合作溝通、領導協調、自我行銷及國際交流之能力。

設計課程與其他專業實務課程的相互配合

以設計課程為核心來整合其他課程。

設計實作訓練，依不同年級學習不同規模之建築設計內容，以建築設計(一)至建築設計(八)作

為設計課程的主體。建築基礎技法則由老師實際操作並領導學生操作繪圖與製作過程，如素描、建築製圖、表現法、模型製作等課程，並配合設計課程來進行。建築類型設計以研擬及評估各種建築類型之設計方案來要求學生，如建築計畫、敷地計畫、都市計畫等課程，運用在設計教學中最多的是建築計畫，這也是重要的設計方法論，幫助學生務實的討論紹季的內容。電腦輔助設計實務訓練在現在是最重要的課題；本系目前對於電腦運用的看法，仍然是以數位工具輔助設計繪圖過程為前提來設計相關課程，如電腦輔助設計與繪圖、電腦輔助模擬表現。雖然本系知道科技一日千里，競爭激烈，數位建築在理論與實踐都有具體的成果，且影響深遠。目前以本校的師資與設備，在規劃設計學院的架構之下，嘗試推動「BIM」(Building Information Modeling，建築資訊模型)為架構的相關課程。安排校外實習的機會，讓學生能夠實際參與業界工作，如：建築專業實習，以印證設計課程中所討論相關課題的實際面向。作為設計課程的重要核心之一，實務課程則以案例分析及實地參觀應用所學之理論，如營建法規實務、生態工程技術與實務等，希望同學能更真實的反應專業的相關問題。

另外，配合設計課程，本系亦舉辦建築文化與都市規劃巡禮：每年寒暑假規劃海外短期遊學及交流訪問團。長達十多年以來的合作，本系環境規劃設計研究室與日本工業大學建築系波多野研究室每年定期共同安排的「建築素描旅行」(Architectural Sketch Tour)是非常重要的活動。除此之外，邀請國外專家學者短期講學：提升學生實務能力、國際觀及外語能力，如日本：丹下憲孝、波多野純、波多野想、渡邊康、筱崎健一；大陸：朱光亞；香港：許焯權……等多位學者專家，都曾蒞校指導。

這些課程的開設，是期盼能滿足學生多元

選擇之需求，能夠引導學生，從學生個別之能力及興趣從課程模組中選修專業課程。鼓勵學生參與各項學術活動及競賽，除提升專業能力外，並擴充國際視野。整合規劃與設計學院中各系之教學資源，並鼓勵學生建立第二專長之培育。

課程總學分數及各年制學分數必須有效控制，本系(所)現招收有四技日間部及進修部學生，另還有進修專校一班及研究所二班。依學制及年級除通識課程與專業基礎課程，並輔以建築領域中重要之專業必修及選修課程。在四技學制之前兩學年內，著重密集之共同必修與專業基礎課程，並輔以建築領域中重要的專業必修課程，學制之後兩學年中，每位學生必須自系上開設的各類專業領域選修課程中(其中也可以跨系選修)中依個人興趣選擇課程，以發展其個人專業特色。依學制之不同，調整理論與實務課程內容之比重，以滿足學生需要。

各學制課程架構及學分配，四技課程日間部以理論為主輔以實務；進修部以實務為主，輔以理論，以滿足不同學制學生之需要。

設計課程的架構與各年級設計重點

設計課程教學的特色，基本上各年級的重點是大一啟蒙，大二奠基，大三提升，大四獨立。透過各課程召集人的安排，在整體的架構之下，配合其他專業課程，按部就班安排設計題目，各年級要求的重點，各自不同但彼此連貫延續。評估學生的學習成果的價值判準一直以來都是建立在「基本能力的建立」與「專業倫理態度的養成」，也是本系的重要核心價值所在。

依據「規劃與設計」與「工程與科技」等兩大專業領域，讓學生自由選擇，設計課程配合不同專業領域安排，讓學生能夠依照自己的定位與學習節奏選擇課程，期盼透過這樣的安排，能讓學生安心學習，誠懇面對自己。

啟蒙

大一設計課程的重點在於觀念的啟蒙。

設計課程從觀念與態度讓學生的學習模式從能高中銜接到大學，能夠了解建築專業的種種面向，本系在99年起，為了因應學生學習模式及整體環境變遷的改變，由吳韻吾老師負責策畫，從基本的教學理念與論述開始，與設計教學群一起逐步整理調整課程內容。一上的課程，借助長久以來所建立的基本設計的基礎，從「環境認知」開始，透過「平面的構成」、「立體的構成」到以1:1實作的「創意構築」，以及「公園裡的小咖啡館」到「7米立方」等設計題目，讓學生建立基本操做設計的概念，透過讓學生動手做，體會「做中學」的理念，建立同學快樂學習的模式，銜接大二設計的課程，一步步向建築專業前進。

102年起，系上委聘了廖偉閔、劉月華、謝政鴻及闕凱宇等多位年輕充滿活力的老師參與教學工作，因為他們的參與，進一步提升了設計課程的內容。從「風箏與降落傘」、「文字裡的空間」到「互動感知裝置」，以及「聯合縮小軍&格列佛遊記」，「動物之家」與「1:1構造原型迷你屋」等設計題目，讓學生耳目一新也提升了設計課程的品質。

奠基

大二設計課程的重點是在於奠定專業的基礎。

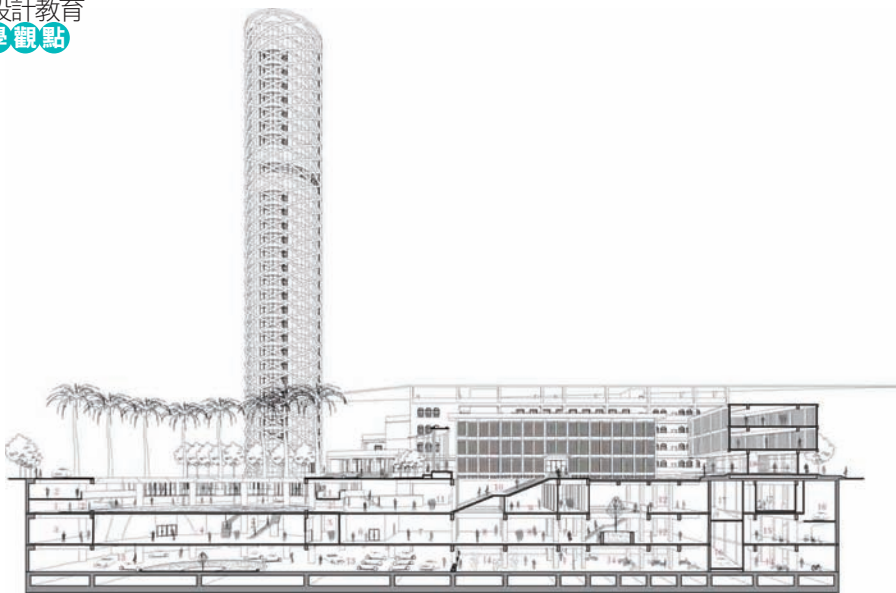
設計教學的重點是在於建立學生的基本專業能力。如何具體呈現建築的相關議題，透過讓學生能夠使用適當的不同的工具與語言，來呈現他們在建築專業中的相關知識與想法。繪圖與模型製作當然是重要課題，因此在大二這一年的設計題目多半採取機能簡單而內容單純的建築類型來操作。在此同時，更希望透過設計課程的學習，能夠進一步建立建築專業的倫理與紀律，循序漸



日本建築師丹下憲孝來校評圖與演講



潘冀建築師參與畢業展評圖與演講



劉瑋鳴的作品 台灣大學人文館規劃設計 剖面透視圖



劉瑋鳴的作品 台灣大學人文館規劃設計 全區透視圖



2011年本系畢業生劉瑋銘以 台大文學院增建規劃設計 贏得北區設計百組跨校聯合畢展的金獎(資料來源:自由時報2011年5月2日)



劉瑋鳴的作品 台灣大學人文館規劃設計 圓形廣場透視圖

進。

大二的設計召集人由楊立明老師擔任，在教學群的共識之下，安排了「天橋」、「藝術家自宅」、「宅+1(公共空間)設計」、「興隆公園的公共廁所」、「主題餐廳」、「小型活動中心設計」與「幼稚園設計」等題目，以簡單的建築類型配合建築基本專業訓練來要求學生完成設計的學習。

102年起，系上委聘了邱于川建築師及其他老師加入大二的教學工作，在邱建築師的主導之下進一步加強了設計課程的內容。從「候車亭」、「公共藝術」、「未來自宅設計」到「鄰里公園及休憩站設計」，以及「跨國品牌商業空間設計」、「體能生活館設計」、「鄰里主題圖書館設計」與「森林小學設計」等設計題目，讓學生在強化了設計課程的品質。

提升

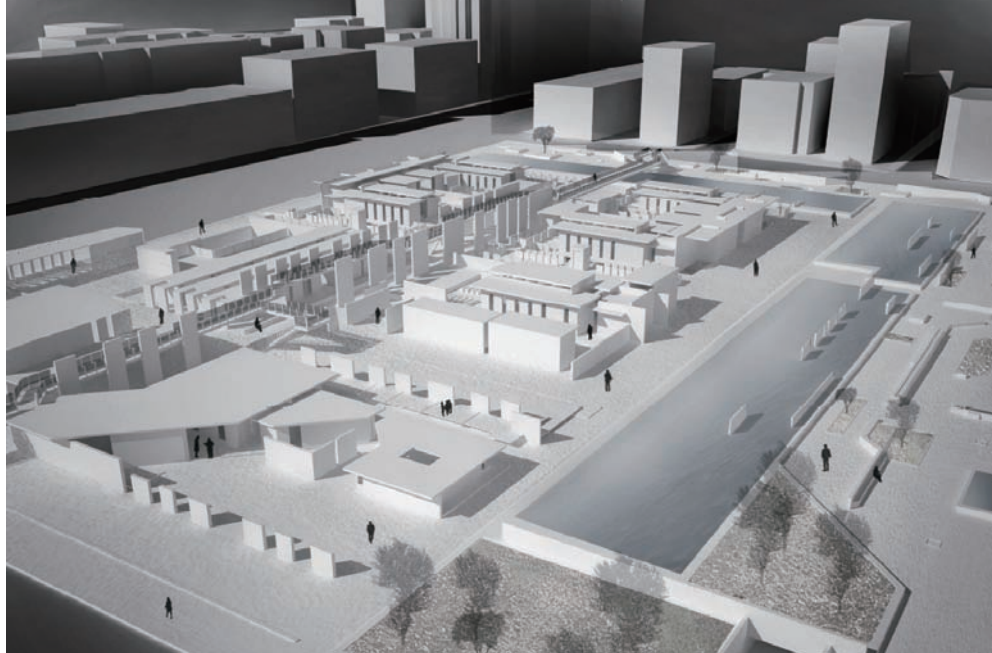
大三設計課程的重點是在於提升專業的素養。

設計教學的重點是在於提高學生的建築專業能力。如何更深入討論建築的相關議題，透過讓學生能夠運用各種不同的專業知識，整合在建築設計中。構造、法規、結構、敷地、物環……等專業的相互配合是重要課題，因此在大三這一年的設計題目多半採取機能較為複雜的建築類型來操作。在此同時，更希望透過專業建築師參與教學，以及分組開放自由選擇老師的機制，能夠進一步讓學生認識自己與不同專業領域的嚐試與思考。

大三的設計召集人由陳慶銘老師擔任，在教學群的共識之下，設計題目日趨複雜。上學期安排了「集合住宅」與「社區活動中心設計」，下



本系畢業班學生參加2013年新一代設計展空間類設計競賽榮獲金獎(周敬恆一邊界突入計畫)與銀獎(張宗睿—生命節點)



張宗睿作品—生命節點



本系畢業班學生參加2013年新一代設計展



學期則以「小學設計」與「都會型觀光旅館」等題目，強調實務操作真實反映建築的相關議題，以複雜的建築類型，要求學生整合建築相關專業來完成設計的學習。

獨立

大四設計課程的重點在於建立獨立的人格。

設計教學的重點是在於透過整合建築專業知識，來培養能夠擁有獨立思考能力的專業者。在經歷過建築的專業訓練之後，讓學生不僅僅只是能夠運用各種不同的專業知識，整合運用在建築設計中；更希望透過畢業設計課程的學習，能夠進一步建立學生自我認知與定位的嚐試與思考。讓建築設計課程不僅僅只是專業實踐的養成過程，更是讓同學認識自己、成就自己，以面對未來畢業之後人生的難得機會。

大四的設計召集人由孫啟榕老師擔任，在教學群的共識之下，安排了「創意設計」與「建築計畫」、兩大組，以工作室（Studio）制度讓學生自由選擇，不同的老師組合搭配不同的教學內容，提供多樣性的專業訓練，以符合學生不同的期待與需求。

「創意設計」組以議題設計為核心，不同老師所提出的議題來呈現專業的多樣性，鼓勵以建築設計為職志的學生，積極努力尋求專業上的突破，提升自己與外界對話，成為一個能夠獨立思考的專業者，以面對畢業後的生涯規劃。

「建築計畫」組以建築計畫為方法，涵容不同專業領域的建築專業訓練，期待能透過按部就班，踏實認真的學習過程，讓學生能走向不同的專業領域，邁向人生的下一個階段。

2013年是我們第一次做這樣的改變與嚐試，

成果斐然。本系畢業班學生參加的一系列展覽當中，2013年新一代設計展空間類設計競賽當中獲得金獎及銀獎。

本系周敬恆的「邊界突入計畫」榮獲金獎。是非常特別且深具意義的策略設計。由於同學深刻體認到設計是為了自己而做，全力以赴也是為了成就能夠獨立思考的自己，表現傑出。

獲得銀獎的是由林棋錦老師指導的張宗睿的「生命節點」，同時亦獲得國際交流學校「日本大學生產工學部部長賞」的殊榮，他以具體流暢而專業的建築設計成果，表達了真摯而深刻的誠懇期待，作品非常動人亦深獲肯定。

其次在國際交流評圖中也有很好的成績。在日本大學生產工學部建築系的評審當中，李芙瑩同學獲得評審渡邊康與篠崎健一一一致好評，她的作品「漫遊者之境」，從文本到空間，清楚地反映了他的細緻思考與多重觀點，重要的是在畢業設計的過程裡，重新發現了空間的力量，讓她重新思考了建築的意義。

獲獎確實鼓舞了我們，但是其實更重要的關鍵，是因此建立了師生們對於改革之後設計課程的信心，讓我們勇於嘗試，願意突破與創新。同時也在這樣的過程裡，建立了學生獨立思考判斷的能力；不僅成就了學生自己，更建立了典範，鼓舞了後繼的學弟妹們。

擦亮老招牌的突破與創新

擁有悠久歷史的老學校，集數十年的經驗才累積出來的口碑與傳統，緬懷過去專科時代的種種，珍惜過往前人的辛苦耕耘，在面對環境的變遷與消長時，要擦亮這塊蒙塵的老招牌，其實需要更多的勇氣與努力。

2011年夏天，本系畢業班學生劉瑋鳴，在孫啟榕老師的指導之下，以他的作品「重建校園倫理的人文空間嘗試—台灣大學人文館規劃設計」

一案，在台北剝皮寮舉辦的北區設計百組跨校聯合畢業展的競賽中榮獲金獎。

對我們而言，這是重要的教學成果。但是更重要的是透過這個例子說明本系自身的處境與位置。仔細觀察各校的精彩作品，其實都深具意義。獲銀獎的台科大建築系鍾政平同學的作品「迷你水庫」，對環境的觀察敏銳，選擇非常具有創意的構想來解決問題，從概念到議題，從論述到實踐，都有具體可行的做法。是嘗試真實反映台灣環境議題的精彩作品。這樣的作品反映了長期累積技術與知識論述的台科大建築系，採取豐厚而多元的教學成果。

相較於台科大鍾政平的精彩豐富的作品，劉瑋鳴的作品採取的態度，是真誠認真地做好基礎的工作，把圖畫好，把模型做好，實實在在地回答技職院校設計教育的種種對於實務的要求。沒有喧嘩炫麗的3D繪圖，沒有高深難解的建築理論，沒有深刻自我的設計議題。他確實的執行經過仔細討論的空間計畫，選擇一棟兀自矗立在台大校園裡的33層大樓，來反應重建台大校園倫理的人文空間的種種努力。

劉瑋鳴的作品，具體的說明了我們中國科大建築系的態度；建築設計是誠懇踏實地做好基礎的工作，堅持專業的倫理與紀律，實實在在的面對並回應建築的種種提問。

要擦亮我們中國科大建築系這塊老招牌，不是只要回到過去的做法就行了，需要的是與時俱進的突破與創新，更需要堅持信念的理念與勇氣！我們所採取的一系列做法，都回應了這種堅持，也希望這種堅持，是我們誠意面對未來年輕建築專業者的一種允諾與期待。

