

成大建築簡訊

NO.95

發行：2021年3月

發行人：杜怡萱

<http://www.arch.ncku.edu.tw/foundation>



- | | | |
|----|---------------------------------|----------------|
| 2 | 2021年第8屆X-site計畫《Boom room爆炸容器》 | ／「超限游擊X真實構築」團隊 |
| 6 | A Wrapped Boulevard | ／黃敬家 |
| 8 | 建築設備·環控 | ／潘振宇 |
| 12 | 跨度—我的建築路 | ／沈揚庭 |
| 16 | 「莊憲正建築創意獎學金」創立始末 | ／魏玓玲 |



2021年第8屆X-site計畫 《Boom room 爆炸容器》

文·圖／「超限游擊X真實構築」團隊

2021年第8屆X-site計畫

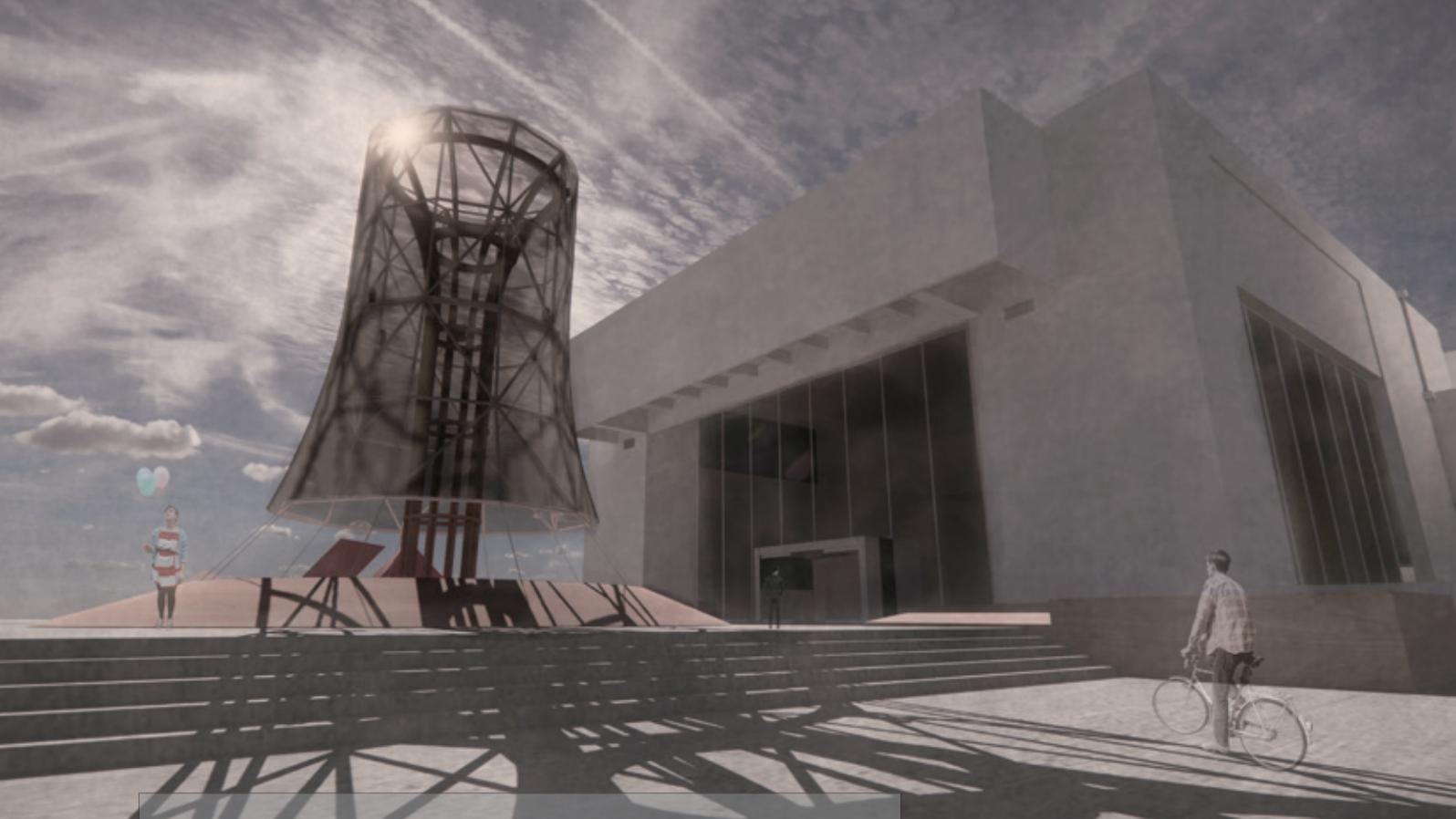
2021年第8屆「X-site計畫」經兩階段評選，由「超限游擊X真實構築」團隊以作品《Boom room爆炸容器》在31件提案中脫穎而出，獲得首獎。本屆徵件計畫提出「多重真實（X-Reality）」之命題概念，為第二年同一命題，企圖開啟隔屆的呼應對話；「多重真實（X-Reality）」指向探索真實的過程中持續產生的交互參照（X-Reference），個體／群體、虛體／實體、內部空間／外部環境，乃至靜止／運動、清晰／模糊、暫時／永恆等相互關係不斷被重新定義、交織而成的連動生態系統，試圖展開新的空間感知、材料應用與公共性議題之討論。

團隊預計在美術館的戶外廣場，將「後工業建築的末日感，以建築容器作為一個可視化的能量體，並以聲音的穿越產生不同氛圍的疆域布建。」在這個能量聚集場中，將以模擬各式爆炸的光波、噪音、聲響與共振，以及活動事件的堆聚，建立起一個滿載能量的臨界空間，

將物理性的能量轉化成具遊戲性動態關係的氛圍場，觀眾也將以觸覺、視覺和聽覺等多面向的感知來「觀看」建築。

針對此次首獎作品評選團指出：「以臺北市立美術館的On Site聲音採集，轉譯為空間構築性的邏輯，喚醒身體在場和不在場的多重經驗的交織。團隊之聲響製作呼應建築體猶如能量聚集場的形體意象，並以聲音作為活體建築材料，提出另一種回應『多重真實』命題之面向。音場能量不斷蓄積使場域成為『爆炸容器』，構思鮮明強烈，塔式構築設計洗鍊精準。以聲場作為多重感官知覺的聯覺界面，精準合目的性的空間和構築規劃，具有身體臨場感、環境，與時代的多向度訊息，形塑成某種荒涼末世般的知覺警語。」

北美館從2014年啟動「X-site計畫」，以戶外廣場為基地公開徵選空間提案，致力將中介於城市與美術館之間的廣場視為一座實驗性場域，鼓勵多元性、跨領域的創作型態或創意方法論提案參與，串聯建築、裝置、藝術、事件



日間模擬圖

《Boom room 爆炸容器》

預定展出日期：2021/05/29（六）-2021/08/08（日）

展出地點：臺北市立美術館戶外廣場

與環境，讓未知的廣場激發人們對於基地精神或環境的提問與想像。「X-site計畫」歷年來已支持許多優秀實驗創作的落實展現，並成為培育中青世代的重要發表舞臺。

概念說明

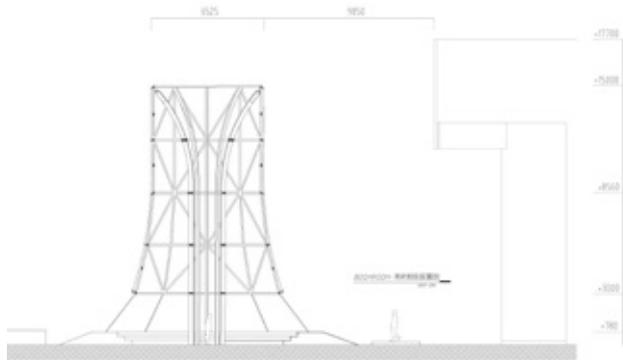
《Boom room》於美術館前廣場設立一處中心建築，做為藝術事件發生點：中心主體以核能電廠冷卻塔為意象，引導人們前往、一探究竟；主體內外物件、光波、聲響的建構，則是為了刺激人們對於能量爆發的想像。《Boom room》的設計概念專注於如何將「聲響」作為建築材料：由藝術家創作的低頻音不斷在構造體中鳴響，當人們乘坐於木作基座之上，便能感受到由基座中的「木作共震裝置」引起的震動；人體也成為能量傳遞的介質，成為《Boom room》能量場中的元素。其中，團隊的聲音展演計畫，將會由聲音藝術家澎葉生（Yannick Dauby）、徐嘉駿進行製作。

觀看建築的創作形式

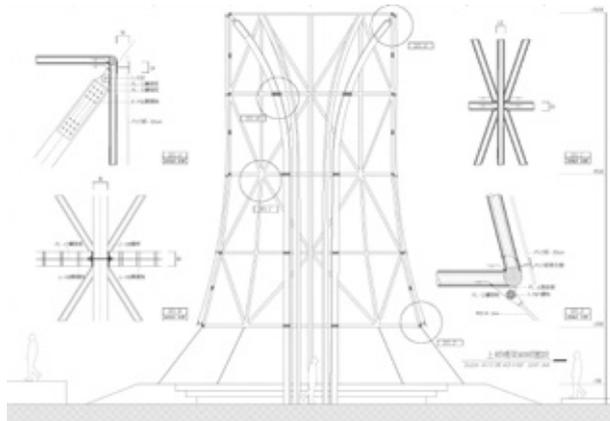
《Boom room》以中心主體作為視覺核心，引人前去；人們在接近的過程中除了越發受到巨型量體的壓迫，繞行於周圍碎片時，那隱隱作響的躁動也鼓動起不安的情緒。看似難以親近的量體卻以木造緩坡為基底，人們可以輕易地進入；進入後卻難逃被強烈的震動聲響所影響。主體內部的環型木作階梯可供人乘坐，感受主體內部的光影、聲音藝術；凹陷的劇場空間除了包覆聲音，由多根木柱構成的中心主幹也成為視線聚集點：那是一處僅容一人站立的空間，聲響自頭頂轟然而落，能量震盪於此，創造獨特空間經驗。

建築材料的使用

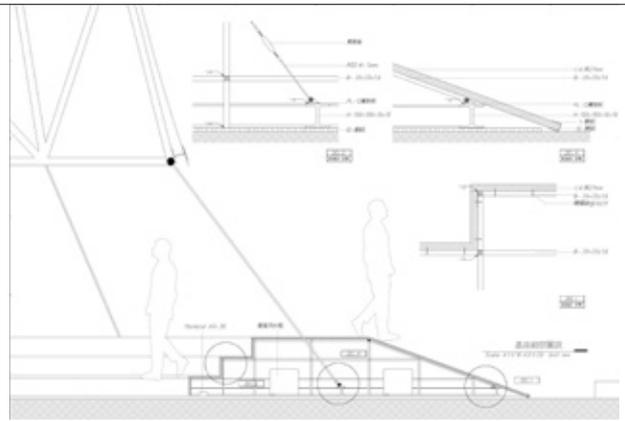
《Boom room》是以木構、鋼構為主的設計。鋼構的外層骨架是《Boom room》對外剛硬的表情，以冷冽的氣質宣示著「末世」的訊息，其聳立的外型則與北美館呈抗衡之勢。半透明的PC板表面材質則將內外場域模



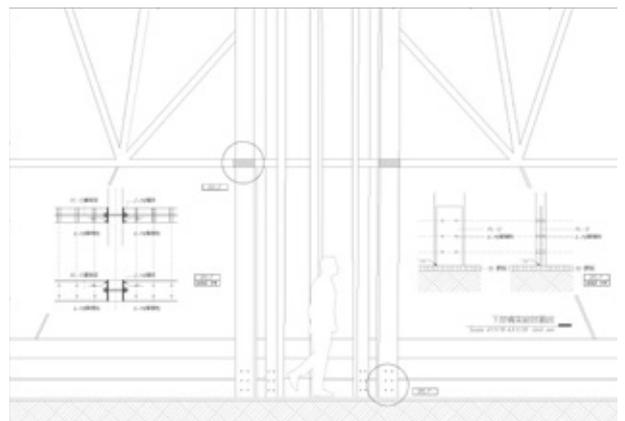
剖面圖



上部構架細部圖



基座細部圖



下部構架細部圖

糊化，隱約透露著主體內部的活動狀態；同時也將理應剛硬且無穿透性的煙囪殼體柔化，呈現隱晦而神秘的氣質。木材質的基座是為引導人們親近裝置、進入主體內部，進而在與木作互動的過程中與作品共振，人成為場域中振動的質點。中心的木造主幹支撐著外部結構，於高處發散的結構同時呈現出「爆炸」瞬間的狀態。

木作碎片裝置

木作碎片裝置散置於中心主體周圍，其存在是為隱喻爆炸所產生的殘骸碎片，透過碎化的量體將爆炸的氛圍由中心主體擴散至整個廣場。三種木作碎片根據外型有不同的功能性：觀眾可以自由踩踏、觸摸、乘坐、臥躺，依據自己的對空間的解讀，尋找合適的使用方式。碎片量體設計的方向性，也引導人們以不同的視角觀看中心主體。木作碎片裝置內安裝的重低音單體喇叭，則持續將能量傳遞至接觸木作的人們。透過視覺、觸覺與聽覺的配合，《Boom room》的末世警語不斷在場域

中震盪著，在北美館前廣場的觀眾無論身處何處，皆能感受到空間中不斷變動的異質能量。

夜間照明計畫

在主結構內設置防水日光燈具，透過光線穿透外層PC薄殼，並配合聲音藝術形成核能塔中心的燈光展演。

團隊簡介

真實構築 (A4R, Arch4Real)

由成大建築系110級林彥甫、黃于珊與111級謝秉濬組成。不斷嘗試新概念之同時，亦著力於建築體的實踐；使藝術、文化的能量自無形的思想領域脫離，落實於現實中成為可觸及、可感知的空間體驗，以此構築「真實」。在構築上，除了專注於轉化抽象至有形，更試圖透過材料、結構與空間本身回應當代的社會脈絡；嘗試以不同的切入點，結合建築外的元素，更多元的表現「真實構築」的可能。期盼在一種凝聚、一種更為多



說明圖

元的集合下，能開創與人互動間更深的層次，形塑具有強烈連結性的行為經驗。

超限游擊 (OGA, Overrun guerrilla act)

作為一個藝術行動團體，主要由1980以後的年輕藝術家／藝術評論／策展人等當代藝術專業組合而成的團體。以「超」(trans-)作為行動代號，超譯、超鏈結、超域展演映成為發展核軸，並以極具機動力的動態形式，讓藝術活動成為文化源震，藝術家成為擾動因子形成的波動與漣漪，重新以「原初的人」追求藝術本真，企盼藝術可以重回文化本源，以藝術團體的主觀能動性改變當前的世界意識場。

團隊成員

沈弘軒 (90級)

真實構築：林彥甫 (110級)、黃于珊 (110級)、
謝秉濤 (111級)

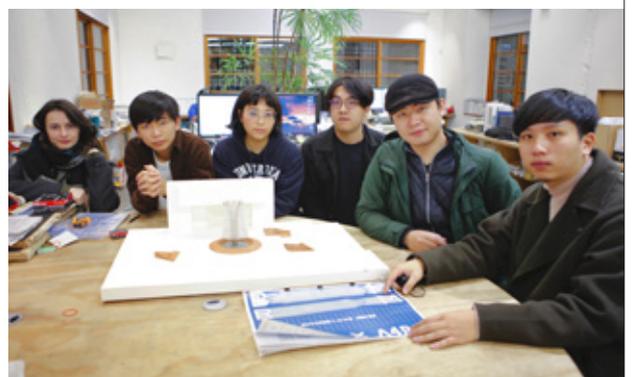
超限游擊：邱杰森、莫珊嵐 (Margot Guillemot)、
洪聖雄、丘智偉、吳承澤

聲音藝術家：澎葉生 (Yannick Dauby)、徐嘉駿

結構顧問：陳冠帆技師 (94研)



真實構築與沈弘軒老師



超限游擊與真實構築

A Wrapped Boulevard

亞洲建築新人戰活動自2012年開始舉辦，每年前往東亞、東南亞、南亞各國選拔優秀設計作品，從最初參與的4國到目前每年有超過15國學生參加，主辦方期望在這個活動中，重新思考並發掘亞洲建築的可能性。

本系黃敬家同學2020年以「A Wrapped Boulevard」從79件初選作品中脫穎而出，取得台灣代表資格，參加11月舉辦的總決賽。在決賽中與來自14國共24位參賽者競爭，最終與中國、新加坡的參賽者並列2020年亞洲建築新人戰首獎。



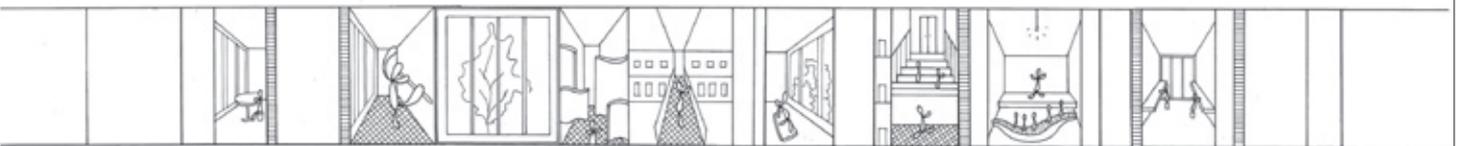
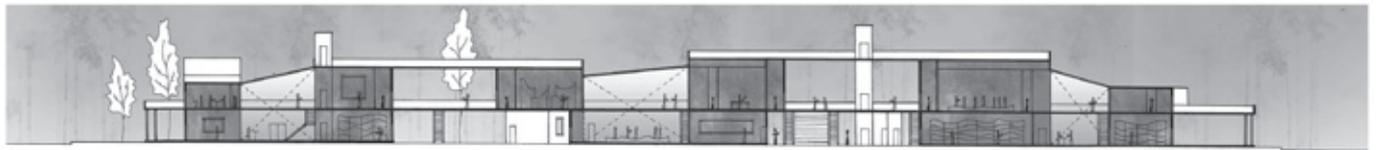
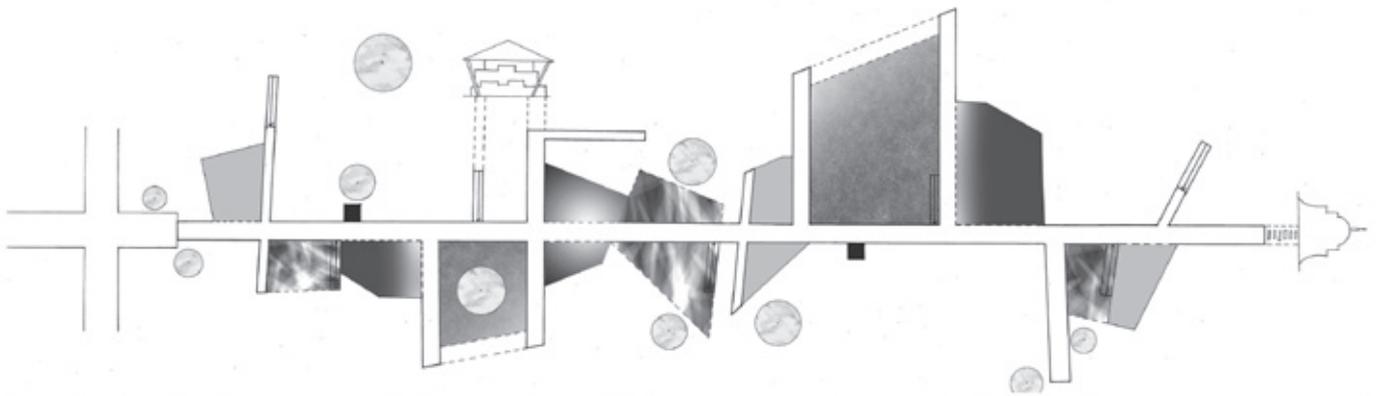
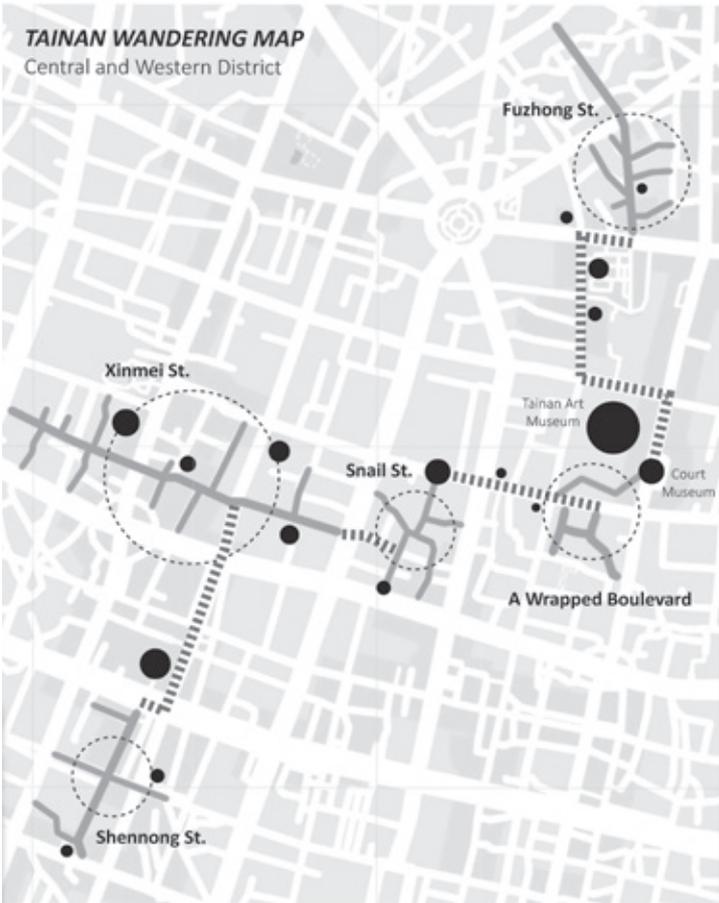
這個設計藉由在台南美術館旁開闢一條小徑，同時整合台南美術館的巨大量體與周邊蜿蜒曲折的街道巷弄。以都市尺度來說，小徑能成為市民與觀光客漫遊路徑的一部分，從神農街、新美街、蝸牛巷，經過台南美術館，到府中街，期待經由巷弄的串聯與整合，打造屬於台南特有的散步路徑。

台南巷弄有著豐富多變的空間體驗，巷弄有時會轉彎，有時會變成一個人群可以聚集的廣場，而有時候我們會走到一個巷弄的終點。

在都市尺度中的小徑，在建築尺度裡成為一個大道。藉由重新詮釋並轉譯台南現有的巷弄語彙，大道有了各式各樣不同的功能，也和周圍空間產生不同層次的關係。大道從台南美術館南側，友愛街與永福路十字路口開始，終點在府前路上的司法博物館，中間會有通往南美館和重要景點的小巷子。以大道創造漫遊者穿梭虛實，室內與室外的空間轉換。不同的機能活動也變成一幕幕電影場景，供漫遊者觀賞。

「A Wrapped Boulevard」以堆疊小量體的方式呼應南美館的設計，但以不規則的形狀回應巷弄曲折的紋理，也藉此產生自己的獨特性。此外，也希望設計能成為台南美術館周圍地貌的延伸，甚至將南美館的背面轉向正面，另闢一條遊覽路徑。

TAINAN WANDERING MAP
Central and Western District



大道從台南美術館南側友愛街與永福路十字路口開始，終點在府前路上的司法博物館，中間會有通往南美館和重要景點的小巷子。

建築設備 · 環控

「環控」是環境控制的簡稱，環境又分為外界氣候環境與室內空間環境，我們無法控制外界環境，但室內環境可以透過設計或技術手法改善，例如運用建築設計調整開口方位，利用外牆結構體阻擋直接日射，避免過多外界熱負荷，亦可利用機械設備加溫加溼室內空氣，改善室內舒適度。不管什麼手法，建築環控在建築學門中都是必修課程。

但是，我想應該有不少人跟我一樣，大學時期的環控課多是補眠的好時機，著衣量clo、新有效溫度ET*、空氣線圖、設備系統昇位圖……台上老師講得口沫橫飛，坐在底下的我們也聽得惡夢連連，只求期中期末PASS即可，更不可能在自己的建築設計中放入任何環控相關元素找自己麻煩。不過偏偏我不是設計導向，對於結構工程等計算課程也不熱衷，在大三必須分組的年代，我還是選擇了環控作為專業，從此一路從事建築設備相關工作。

此次應杜主任與成大建築簡訊的新進教師專欄邀稿，很感謝系上提供寶貴的任教機會，亦藉此簡單自我介紹。2000年我從淡江建築畢業，短暫待過建築師事務所，後即入伍服役，2004年初因緣際會下踏上留日生活，最初只單純想念1年語言學校，但在語言學校後期開始思考接下來的生涯規畫，第一次有了嘗試參加研究所入學考試的想法，當時對於國外的入學要求沒想太多，僅用非常生硬的語言開始查詢建築相關學校，厚著臉皮寫信拜訪教授，在經過幾回交談與正式入學考試，有幸於2005年進

入日本國立千葉大學建築系專攻碩士學程。

回顧

在研究所建築專攻領域選擇的仍然是環控，日本稱為「環境系·設備系」，研究探討的是如何應用建築設備，建築設備分為機械系與電氣系，都是建築領域下的專門技術，機械包含空調、給排水、消防；電氣包含強電、弱電，碩士課程都是以建築使用管理角度來討論建築設備技術。兩年過程中，光是以不熟悉的語言理解建築設備龐大的專業用語就已經非常吃力，更何況跟著研究室教授進行一連串的企業大樓訪談及調查測量，當時接觸到的設計公司便是日後我就職的公司企業。

業界

兩年碩士班畢業後我很幸運地考進日本最大建築設計公司，分配到建築設備設計部門的機械設計部，2007至2019年間歷經建築設備設計業務、估算、私人業主及公家政府部門設計會議、現場監造、消防署設計會談、業務營業、教育訓練講師及海外案件設計擔當等各式不同的經歷，直接感受到的就是設備專業能力的提升與會話能力的進步。

新進人員教育訓練

過去聽說不少日本企業對於員工的訓練福利，但是自己實際經歷過才真的體會到箇中酸甜苦辣，進到日系企業第一個讓自己驚訝的是

對員工的專業教育訓練，我進公司的第一年必須接受專業訓練，由公司各部門年資7年以上員工進行各項專業教育，設備部門是從基礎熱負荷計算課開始。這段期間，我和同期同僚沒有接觸任何設計項目，數十名新進人員每天從早上9點到下午5點，一周5天為期10個月，坐著上課聽講就能領工資，完全不需要擔心工作產出。

10個月後我的第一個設計案來了，那是一座總樓地板面積約5000平方公尺，位於東京澀谷車站周邊的企業辦公大樓設計案，突然間被丟到我桌上，說是由我主設計擔當，雖然上面有一位經驗老到的設計主管，不過實際上所有的設計監造作業都由我處理。對於習慣坐著聽課，沒有任何設備設計經驗，語言能力又不好的我腦袋空白呆坐了一天，第一次開始想放棄回國。

新進人員的工作過程當然有各種辛苦，例如第一次聽不懂各地方言，第一次知道「設計」目的是什麼，第一次發現自己不會加減乘除，第一次體會到被現場作業師傅看不起，第一次被公家機關刁難，第一次穿西裝打領帶爬筏基人孔，第一次參加工地酒會，甚至第一次設計錯誤害公司賠200多萬日幣等，太多的第一次經驗，也知道出了社會的做事態度與天外有天的專業深廣度。

建築設計是多人智慧結晶

除非是極小型單獨案件，不然一個建築案從設計、檢討、申請、開挖、建設、完工移交使用等過程，都需要由不同專業負責，這是我在日本企業上的第一堂課，設計裡也分概念設計、初期設計與詳細設計不同階段，更有施工圖設計與完工設計，所以日本非常強調各階段有不同的專業需要學習與磨練，當時在公司就常被灌輸「一人前7年」，也就是說可獨當一面的設計師至少要磨7年，在漫長的養成階段必須有耐性與毅力專注於單一設計，而我的例子還必須要習慣東南亞圈的海外設計細節，日本企業對員工投注極大培養成本，當然對工作業績也有期待。



第一個設計案－東京澀谷企業辦公大樓



第一個設計案－東京澀谷企業辦公大樓



潘振宇老師攝於日建設計東京事務所前

我當時所在的設備設計部門約有250人，一個完整設計案需要1到2位建築設計者、1位結構技師、1位設備設計師，也就是說一個案件的設計期程約投入3位以上設計者，監造業務又必須加上建築土木設備結構的現場監理，還需要經理、管理、營業與危機處理部等，可想而知，要維持事務所營運需要大量的人力，所



IT 研發廠房建築案 (仿歐式建築)，總樓地板面積約 25 萬 m²，共計約 40 棟建築，當時擔任設備系統設計師負責設計與現場監造。

以當時我所屬的公司全員接近2000人，是一間非常龐大的建築設計事務所。

資格考試

外國人要在日本就職，是要付出與拿取薪資，不同於繳學費上課，心態上的轉換非常重要。對企業來說，錄取外國人要是兼顧海外及日本國內業務，我們除了要在短時間內理解所有專業術語執業習慣外，公司也會不客氣地要求拿到該領域的國家相關證照，建築設備士這項日本專有的考試制度，內容需要理解建築設計與設備設計，所以在考試項目中的快速設計，需要以設備系統設計角度結合建築設計，在4小時內整合所有該注意的事。通過考試後，如何應用在每個建築設計案，達成理想與成本控管或系統與建築平面的結合，才是從漫長經歷中磨練奠定出來的基礎能力。

任教

原以為會在日本業界一直待到屆齡退休，2004年起因為工作常往返東南亞各國，其中也有為設計案出差回台，但都是數日短暫停留，從未想過轉職。在日過程中雖有機會與台灣產官學界前輩接觸，但都屬於專業領域的技術交換，直到2009年因緣聚會加入在日台灣科技協會後，長年以理監事身分協助隔年舉辦一次的中日技術研討會，更在2017年以理事長身分率領日本講師團參加研討會，因此一直與國內業界／學界保持密切聯繫。

2012年在日本教授引薦下認識了當時想把《綠色魔法學校》一書翻成日文出版的林憲德教授。另外，近乎同時期留日的前輩蔡耀賢老師也因學會出差，和我於東京簡單餐會，這是我第一次與系上成員接觸，當時對於回國服務與轉職沒有任何想法，是在2016年底成大建築環控組招聘專任教師的訊息輾轉傳來，才啟發我想以不同方式將所學回饋國內專業界的想法，也非常感謝當時的吳光庭主任、鄭泰昇院長、林憲德、林子平教授熱心提供甄試訊息，讓我有機會進入成大建築系任教。



IT 研發廠房建築設備系統



2017 年中日工程技術研討會 (日建設計提供)



2017 年中日工程技術研討會 (日建設計提供)



產學合作案為醫療中心進行設計顧問與使用評估

研究教學方向

從全業界轉換跑道進到學術界，雖然同樣是建築領域，但畢竟處理事務不同，必須以歸零重啟的角度開始，也算是中年轉職的挑戰。2019年7月離開日本轉換到成大至今一年半，首先體會到的是會做設計不一定會教設計，懂現場實務不一定會帶學徒，特別是實務與學理基礎間的串連，到現在我還在備課內容與深度拿捏中苦鬥。

建築設備包含空調換氣、給排水、消防、電氣等各項專業，設計過程中需依照規範與空間

使用類型配置不同容量的設備系統，還需留意整體系統運轉效率與節能觀念，是我希望提供給同學的觀念，並希望能培養在設計過程中整合建築與設備計畫的能力。

未來研究方向會朝醫療高齡福祉與設備能耗評估分析進行，配合產學合作將實務與研究同步實施，期望提供實務性的研究成果。目前進行中的研究計畫有醫療設計顧問、高齡福祉中心環境調查、檢疫空間設備計畫與講堂空調換氣設備使用管理等，也會是今後與相關學院或是產學進行同類型研究。

跨度—我的建築路

個人競爭力在未來會越來越不重要……人和人之間所擁有的獨特生命經驗，是人工智慧不能取代的……

By 唐鳳

上述這段話是數位政委唐鳳在2018年給成大畢業生的一段話。第一句話乍聽之下似乎非常違背常理，因為我們總是被教導要在社會上生存，競爭力的提升是不可或缺的。然而唐政委進一步解釋後不禁令我深刻省思。這段話的前後脈絡在於有畢業生問到人到底會不會被人工智慧取代？而唐政委開啟了一個新的思維，所謂的個人競爭力若僅只是在同一個跑道上努力做得比別人快一點或成本少一點，相同的輸入，相同的輸出，那產生的也只是最佳化的提升，這種能力終將被人工智慧所取代。聽完這次的演講，又正好接到要在成大建築簡訊自介這樣的任務，審視自己一路走來的意外與不意外，對這段話產生了不少的反思與共鳴。

我是沈揚庭，成大建築92級。我都怎麼跟別人介紹92級呢？921入學，SARS畢業，前後都算是蠻有記憶點的。2005取得成大建築碩士學位，2009年取得美國喬治亞理工的資工學位，最後於2012年在鄭泰昇老師的教導下取得成大建築博士學位。2013年開始在逢甲建築專業學院任教5年後，2019年有幸回到母校任教至今。在這段過程中，建築一直是我的本位但並非唯一，建築之於我更像個尺標，不時在放樣我的「跨度」。以下將透過研究的跨度以及

教學的跨度兩個主題來簡介個人在研究領域與教學領域的一些理念，最終也將展望未來自己在這條路上的自我期許。

壹、研究的跨度

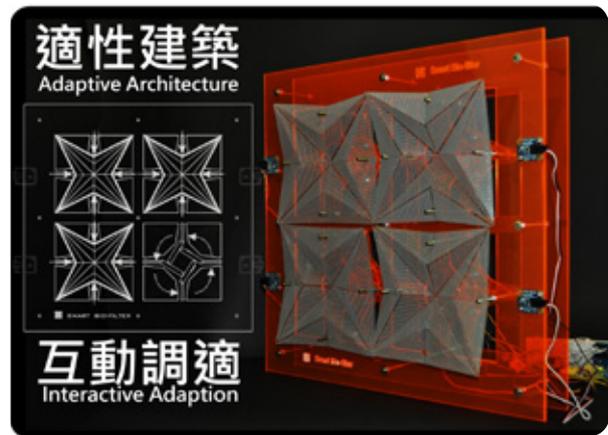
我將研究室命名為「同步實驗室 SyncLab」，取Synchronization的縮寫做為字首Sync，有同步與共時之意，寓意本研究室與世界同步共時，世界也因本研究室而改變之理想。SyncLab的跨度極廣，主要原因在於我認為現今時代面臨的已經不是單一領域所能完全解決的「複雜問題」，唯有透過跨領域的整合，以「建築為本、科技中介、構築為用」，才能真正開創改變世界的新局。

1. 人工智慧與建築資訊模型

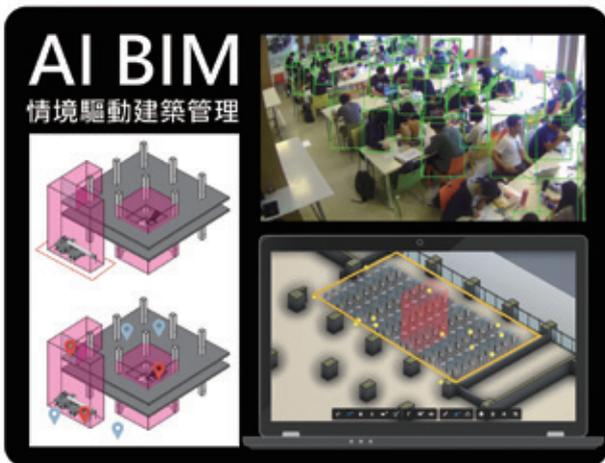
建築資訊模型（Building Information Modeling, BIM）是近十年興起的一個建築界的革新，根據喬治亞理工學院的Eastman教授於1970年代所提出的概念，BIM具備數位化、物件化及參數化的特性，因此可以介入到建築的全生命週期，成為一種建築資訊承載與可持續使用的工具與平台。SyncLab承襲這個觀念，一直致力於發展如何有效運用建築資訊發展權生命週期管理的平台系統。例如2015年開始發展的SyncBIM系列，從最早的空間涵構可視化（Spatial Context Visualization），到近期導入人工智慧的電腦視覺與機器學習後，所開展出的以涵構察覺（Context Awareness）為基礎的適性建築維運管理（Adaptive Building



SyncBIM 視覺化



能隨著日光環境而自動調節的適性建築



SyncBIM 情境驅動



能夠虛實套疊的 Bimap 系統

Operation Management)，皆是立基於 BIM 對於空間資訊的整合能力。值得一提的是，SyncLab 所發展的人工智慧重點在於探查空間涵構狀態，以及藉由機器學習掌握空間的涵構關係，使得人工智慧能更有效的協助智慧建築達到決策輔助系統（Decision Supporting System, DSS）的成效。

2. 人機互動與智慧建築

建築作為協調人與環境的中介，如何透過智慧做到人本友善（Human-friendly）與環境友善（Eco-friendly）一直是 SyncLab 所關注並致力實踐的議題。要做到這點，我們可以透過 IPO 流程來實現適地性服務（Location-based Service, LBS）。所謂 IPO 流程指的是輸入（Input）、處理（Process）、輸出（Output）的循環流程，也是一切系統運行的基礎法則。從智慧建築的角度來看，需要做到

的便是涵構察覺（I）、劇本運算（P）、環境調適（O）。根據這套法則，SyncLab 發展出的包括能隨著日光環境而自動調節的適性建築，使得建築能夠根據真實的環境參數提供環境友善的適地性調適服務；亦或是能夠虛實套疊的 Bimap 系統，能夠將虛擬模型藉由空間定位技術與擴增實境技術（AR），以全尺度套疊到真實的空間當中，讓空間轉變成資訊服務的載體，實現數位雙生（Digital Twins）的適地性服務。

3. 智慧營建與機械手臂

機械手臂運用於智慧營建是 SyncLab 近幾年開啟的一個新的研究主題，而選定機械手臂做為核心主要著眼於其對於智慧營建流程介入的適應性。SyncLab 所關注的智慧營建目標是引領國內外建築相關產業在離場工法（Off-Site）與現場工法（On-Site）上的數



紙構築 2020

位轉型。離場工法主要探討的面向著重在於機械手臂輔助製造，也就是快速客製化的預製（Fast Customized Prefab）。現場工法主要探討的面向在於人機協作（Human-Robot Collaboration），目的是創造更為直覺而有效的現場人機協作模式，並帶動現場人力需求從勞力密集轉變為跨域協作型高端人才。

貳、教學的跨度

教學是我個人職涯除研究外的另一個重心之一，然我必須承認自己在教學上放的心思並不是在師者的傳道授業解惑，而更像是在持續一段「探索與創造」的過程。如果大學不再是唯一的知識來源，我們為什麼要把學生聚集在一起？這其實也是在回應開頭引用的那段話的反思，如果大學老師在課堂上教授的知識都可以在Google上找到，那我想也不用人工智慧來取代老師了，數位原生世代的學生各個都可以取代你。因此我個人更傾向把高等教育的教學現場視為一種師生團隊的共創過程，大學把學生聚集在一起更像是要「組隊」，是一種動態組織調整與動態能力輸出的訓練過程，目的是解決複雜問題或任務，進而為學生建構出「團隊達文西」的未來職涯能力。

在此理念的驅動下，個人自2014起創立「數位實構」（Digital Tectonics）的設計教學實踐，主要是針對建築系的設計課進行有系統的實驗性改革。數位實構的兩個核心價值在於「設計為建造」（Design for Build）以及技術賦能的設計（Technology-empowered Design）。

1. 低年級的數位觀念建構

低年級的設計訓練要面對的是數位觀念的建構。在過去數位被視為一種工具，這是因為多數教師經歷的是從紙本到數位的移民過程，因此數位被理解成是一種「再現」設計的工具。然而時至現今若我們從學生的本位來思考，就會發現學生早已是「數位原生」的世代，數位科技的運用已然融入他們的DNA中。此時數位應該不僅只是輔助設計的再現工具，數位思維應該直接融入做設計的過程。因此在大一設計的布局最重要的是如何進行數位邏輯的思考，使數位思維能夠成為思考設計甚至是實踐設計的重要手段。在這個前提下，我2019年起在大一放入「1:1紙構築」這個題目，藉由最終需要作出全尺度紙構築的要求，引導大一學生思考與實踐材料物性、構築系統、數位邏輯、團隊合作這四個面向。其中數位邏輯這個面向最

重要的不是學會CAD/CAM工具，而是透過數位邏輯去思考如何實踐從設計到製造的流程，包括如何有效地組成元件化、連結結構化、製造參數化等，最終能在團隊合作下完成一個能夠被搭建起來的紙構築系統。

2. 中高年級的數位設計實踐

中高年級的訓練要面對的是數位設計的實踐，並非單純地僅以電腦工具作為輔助設計再現的手段，而是要對設計為建造這個概念作出真實的回應，並能夠在過程中充分實現技術賦能的設計。因此本人在高年級的設計教學上致力於透過1:1全尺度的真實構築來實現上述的兩個核心概念，自2014年起，共計完成超過10座的實構築（逢甲時期完成）。在這系列作品中，透過對數位智造工具如數位車床（CNC）的理解與運用，反向回饋到設計手法的同步演進，包括從製造技術所衍生的元件化設計手法、從材料物性所衍生出的組構模式、從參數調適到精準客製化加工所衍生出的數位構築系統等。例如在2017完成的野地桁架（Wild Truss），便是在技術賦能設計的概念下實現設計到建造過程的一體化，從化整為零的元件設計與數位製造出發，透過卡榫的組構方式進行卡接組裝，最終精確組裝成一座跨度9米乘12米左右的實構築。

3. 數位實構的未來期許

近期在鄭泰昇院長、吳光庭前主任、杜怡萱主任的努力下，成大建築迎來了劃時代的數位革命：數位智造工場成立。工場亮點在於配備了兩支大型的KUKA機械手臂與兩支中型的HIWIN機械手臂，更有全國獨一無二能夠提供從設計到製造，甚至是最後的耐震運轉測試的全方位解決方案的場域。有人笑稱這是建築領域的軍備競賽時代開始。然而這場革命遠非數位製造機械的導入這麼簡單，而是一場解放建築人力資源的革新，以智慧營建劍指國內建築相關產業生態的數位轉型，試圖以人機協作創造出設計人在數位時代的價值典範轉移。目前我有幸擔任工場的副執行長，誠惶誠恐之餘，也在努力思量如何為成大建築乃至於整體的建築教育界注入新的力量，包括將新的思維與設

計操作模式導入到體制內的设计教育。相信在設計為建造與科技賦能設計這兩個核心思想的引導下，必能為這個世代的學生創造出獨一無二的舞台。

參、巨人的肩膀與學者的社會責任

時代的變革賦予每個世代不同的任務，身為研究者應站在巨人的肩膀上，找尋自身價值並推動社會進步。而身為教育者更重要的是幫助新的世代找出專屬於該世代的核心價值，協助新世代建立能夠發光發熱的舞台。謹記於此算是對自己做個階段性的反思與對未來的提醒，希冀自己未來路上能夠為世界做到如孫運璿所言：科技促進中興，缺憾還諸天地。



野地桁架



數位智造工場

「莊憲正建築創意獎學金」創立始末

莊憲正先生於1967年畢業於成大建築系，1968年取得建築師執照並擔任建築系助教4年。1974年取得美國阿肯色大學土木研究所碩士學位。回國後於1979年與合夥人共同創辦巨鼎工程顧問公司，專司於建築結構設計業務。1984年改組為永峻工程顧問股份有限公司迄今。公司剛成立時，業務繁雜，創業維艱，莊先生每天早出晚歸，超時工作。幸而在全體同仁努力打拚下，公司知名度逐漸提升，尤其2004年在他擔任董事長任內完成的代表作「台北101金融大樓」落成開幕，連世界著名的媒體DISCOVERY也特地來台攝影及報導。其他較具代表性作品如台北市立美術館、宏國敦北大樓、高雄85廣場大樓（85層）、長谷世貿聯合國大樓（50層）、中台禪寺（37層）及台中國家歌劇院等不同型態及結構系統的建築物，也在他的帶領下，由永峻工程團隊陸續完成這些地標性的建物。

2007年莊先生自覺體力大不如前，決定逐步交棒給公司第二代資深專業經理人經營。退休前勉勵所有同仁落實「永峻精神」，希望新的領導階層皆能依循創辦人一向堅持「照顧員工，有福同享」的理念，合理分配股權及盈餘給所有員工，一代一代傳承下去，讓所有同仁獲得適當回報，建立公司永遠的核心價值，完成永續經營的目標。

2012年12月永峻公司特別為莊先生舉辦溫馨的退休茶會。莊先生在會中親自宣布完全退出公司的股份與經營核心，把他及其他創辦人一手成立近40年的公司業績及資源完全交由第二代同仁來經營。因為這種無私及共享經營模式，使得公司所有員工很樂意融入這個大家庭，而且絕大多數同仁一旦進入公司就不再有離職念頭，反而願意犧牲奉獻，努力工作，公



許茂雄教授（左三）帶領莊憲正先生（右三）與同學校外活動



莊憲正董事長榮退茶會與全體同仁合影

司也因此得以留下許多優秀人才，其中具有建築師及技師等證照者達三十餘人。永峻工程公司目前已經順利交由第三代領導階層經營，繼續精進專業以提供建築開發公司最優質的結構設計方案。目前國內200公尺以上超高層建築有七成以上為永峻工程的作品。公司業務也逐漸拓展至工法規劃、結構監理與耐震特別監督等。現在的永峻公司全體同仁仍然遵循著創辦人的理念，持續為台灣的建築結構安全貢獻心力。

本人及兒子女兒有感於莊先生一生行事總是秉持「有福同享」的理念，決定將他這種精神延伸並回饋給建築系的學弟妹們。感謝杜怡萱主任及系方協助，完成家人捐款成立「莊憲正建築創意獎學金」的心願。期望藉由真摯的心意，鼓勵更多建築系青年學子的創意發揮，努力朝目標前進。

財團法人成大建築文教基金會 109年度 收支決算表

科 目	金 額	備 註
收 入		
一般捐款收入	6,963,449	包含各項指定捐款
賣書收入	700	
股票投資收入	32,773	中鋼、台泥現金股利
利息收入	108,949	兆豐金 / 中信金 / 日盛金 / 郵局
獎學金收入	1,060,386	白省三獎學金、大三創意獎學金、75級系友獎學金、台灣建築中心獎學金
畢業展募款收入	1,535,440	108 級 \$669,940、M Arch II 第五屆 \$12,500 109 級 \$571,500、M Arch II 第六屆 \$281,500
收入合計	9,701,697	
支 出		
建築簡訊	274,430	第 91-94 期 (含編輯 / 印刷 / 郵資)
系友會	167,361	董事暨退休教師餐會、王昭藩展覽、高而潘展覽、校慶系友之夜、69 級系友返校聯誼、108 級畢展系友餐會
支援建築系教學與研究	906,212	WINY MAAS 講座、都市數據分析與創新思維演講、ARUP 江民演講、2020 建築畢業設計國際論壇企劃前期設計費、菲律賓工作營、北門水上漂浮工作營、工作營拆除清運費、大一設計成果小冊、M Arch II 業界專家演講評圖費、姚昭智研究室專案費用、科藝研究室費用、潘振宇研究室費用、系辦職員年度獎金
兼任設計教師費用	707,975	1、3-6、9-12 月份
系網頁改版更新費用	63,000	系網頁設計費
機器手臂專款	107,250	專案人員薪資補助、前期研究費用、圍籬工程費
預備金	43,574	客座教授賴啟健醫療慰問費、科藝研究室開幕餐飲費
薪資支出	602,000	薪資、勞健保支出及年終獎金
保險費	113,931	勞健保費、勞退金、健保補充保費
郵電費	12,623	含郵資、匯款手續費
會計師費用	84,000	108 年簽證費、109 年記帳 / 結帳費、110 年文具費
設備費	6,799	系會議室網路攝影機
租金費用	24,000	基金會辦公室 1- 12 月份租金
其他費用	79,245	教師 / 中秋禮盒、王維潔老師退休禮物、陳穎澤老師宿舍書籍搬運費、董事會議茶餐點、法人章程變更規費
獎學金支出	949,668	白省三獎學金、大三創意獎學金、75 級系友獎學金、台灣建築中心獎學金、宋台生獎學金、王秀蓮獎學金及專刊編印、行政費用
畢業設計展及專刊 (大五)	1,214,794	108 級 \$1,190,809、109 級 \$23,985
畢業設計展及專刊 (M Arch II)	109,970	第五屆 \$72,241、第六屆 \$37,729
支出合計	5,466,832	
本期損益	4,234,865	

財團法人成大建築文教基金會109年度捐款芳名錄

捐款芳名	捐款金額	捐款芳名	捐款金額
108 級畢籌會	181,945	林郁子	6,000
69 級畢業系友共同捐款	629,349	林暢榮	5,000
丁尺建築師事務所	5,000	社團法人臺南市建築師公會	30,000
九典聯合建築師事務所	50,000	邱文傑建築師事務所	100,000
十匯建築師事務所	165,000	邱榮政	20,000
三大聯合建築師事務所	48,000	邵棟綱	100,000
大元聯合建築師事務所	40,000	品適建築股份有限公司	500,000
大矩聯合建築師事務所	200,000	姜樂靜建築師事務所	5,000
大將作聯合建築師事務所	30,000	思為設計有限公司	50,000
大藏聯合建築師事務所	3,000	施忠賢結構技師事務所	150,000
元宏聯合建築師事務所	60,000	柯俊成	77,000
元根建築工房股份有限公司	20,000	首泰建設股份有限公司	30,000
六國景觀設計有限公司	100,000	倪麗萍	6,000
王定南	6,000	原型結構工程顧問有限公司	6,000
台南市建築經營協會	20,000	夏朵沙灘渡假會館	20,000
弘憲聯合建築師事務所	20,000	夏朵開發股份有限公司	20,000
白省三	400,000	徐敏斯建築師事務所	20,000
石昭永	200,000	徐裕健建築師事務所	50,000
禾磊設計顧問有限公司	10,000	財團法人可成教育基金會	20,000
立永國際實業有限公司	30,000	財團法人台灣建築中心	300,000
成舍企業股份有限公司	10,000	財團法人百慶建築文化藝術基金會	20,000
曲面實業有限公司	5,000	財團法人洪建全教育文化基金會	50,000
朱弘楠建築師事務所	50,000	財團法人臺中市磐鈺生活美學文化藝術基金會	5,000
朱國華	20,000	高靜寬	6,000
江民	20,000	區文祥	20,540
江維華	100,000	國泰建設股份有限公司	9,970
何以立	20,000	崇雅營造有限公司	7,970
何炳文	19,846	常式建築師事務所	10,000
余曉嵐建築師事務所	32,000	張世光	6,000
吳忠憲	20,000	張哲夫	26,000
吳俊毅建築師事務所	10,000	張國章	530,000
吳政哲	100,000	張景堯聯合建築師事務所	5,000
呂政道	100,000	張瑪龍	30,000
李天鐸建築師事務所	80,000	張德昌建築師事務所	20,000
李本毅	6,000	張鶴齡建築師事務所	12,000
李永欣	35,000	掬月建設股份有限公司	50,000
李昌霖建築師事務所	10,000	許杰中	97,242
李東清	6,000	許常吉建築師事務所	10,000
李奕樵	20,000	郭旭原聯合建築師事務所	60,000
李祖原聯合建築師事務所	60,000	郭書勝	100,000
李萬秋建築師事務所	20,000	陳太農	30,000
李德衛	6,000	陳玉霖	30,000
李濟湟	30,000	陳江河建築師事務所	5,000
汪裕成	75,000	陳宗偉	700
沈岑駿	5,000	陳尚鋒建築師事務所	25,000
谷德亭	6,000	陳昆豐建築師事務所	12,000
卓永富	70,000	陳柏森	59,000
周文斌建築師事務所	60,000	陳新慶 黃素格	413
周勤富	15,000	陸文傑	20,000
昇陽建設企業股份有限公司	10,000	富邦建設股份有限公司	50,000
東和鋼鐵企業股份有限公司	30,000	富麗營造股份有限公司	10,000
林午妹	5,000	曾仁杰	20,000
林正偉建築師事務所	10,000	植輝營造有限公司	20,000
林俊次	6,000	游承興	10,000

捐款芳名	捐款金額	捐款芳名	捐款金額
無名氏 [0310710819507]	30,000	劉木賢	20,000
軸組聯合建築師事務所	20,000	劉國隆建築師事務所	55,000
黃文旭	20,000	劉崇聖	5,000
黃俊輔建築師事務所	20,000	潘冀聯合建築師事務所	1,030,000
黃建興	10,000	蔡卓勳	5,000
新業建設股份有限公司	10,000	鄭泰昇	20,000
楊立華	200,000	黎光樺	20,000
楊捷名建築師事務所	5,000	樺晟電子股份有限公司	35,000
群牲聯合建築師事務所	20,000	賴人碩	50,000
萬企建設股份有限公司	50,000	戴育澤建築師事務所	1,100,000
葉定歲	6,000	戴嘉惠建築師事務所	20,000
誠美地產開發股份有限公司	100,000	謝文泰	50,000
境向聯合建築師事務所	100,000	魏孝秦	100,000
廖建彰建築師事務所	30,000	羅興華聯合建築師事務所	40,000
漢宇開發建設股份有限公司	100,000	羅錦琳	20,000
聞明智	6,000	蘇盟斌	20,000
臺南市大台南不動產開發商業同業公會	20,000	驚蟄國際顧問有限公司	30,000
臺南市不動產開發商業同業公會	20,000		

系友新況

張有德	大學部50級	歿	
謝宗昌	大學部53級	歿	
聞明智	大學部56級	退休	
楊劍芬	大學部61級	台灣建築公共安全檢查股份有限公司	負責人
周世雄	研究所68級	周世雄建築師事務所	建築師
莊政道	大學部82級	莊政道建築師事務所	建築師
廖惠君	大學部85級、研究所87級	暘陞建築師事務所	建築師
張曜辰	大學部105級	僑福建設	建築助理

財團法人成大建築文教基金會捐款辦法

匯款轉帳捐款後，敬請協助提供匯款單，或是告知匯款日期、銀行、帳號末五碼、捐款收據抬頭、以及收據郵寄地址。再次感謝您對成大建築系的支持與鼓勵！

聯絡電話：(06) 275-8372

電子信箱：nckuarchi@gmail.com

1. 銀行/ATM匯款

兆豐國際商業銀行 府城分行 (銀行代碼 017)

帳號：00610703884

戶名：財團法人成大建築文教基金會

3. 現金或郵局匯票

請掛號至 70101 台南市東區大學路一號

財團法人成大建築文教基金會 收

2. 郵政劃撥

帳號：31214102

戶名：財團法人成大建築文教基金會

4. 國外電匯 Wire Transfer

Swift No：ICBCTWTP006

A/C Name：Architecture Foundation, NCKU

A/C No：00610703884

Bank Name：Mega International Commercial Bank

Add：90, Chung-Sung Road, Tainan, Taiwan 70043

Bank Tel：+886-6-2231231

Bank Fax：+886-6-2203771

成大建築系系友通訊資料更新調查表

姓 名		行動電話	
大 學 部	級畢業	服務單位	
研 究 所	級畢業	職 稱	
連絡電話		公司電話	
連絡地址			
公司地址			
電子郵件			

是 否 願意只收到電子檔建築簡訊

財團法人成大建築文教基金會（系友會）第十四屆董事

董 事 長：張國章

常務董事：邵棟綱、張瑪龍、楊立華、杜怡萱

董 事：吳光庭、陳啓中、蘇瑞泉、周文斌、劉國隆、戴育澤、劉舜仁、趙夢琳、黃文旭、卓永富、
石昭永、郭書勝、謝文泰、朱弘楠、陳嘉芸、吳秉聲、柯俊成、賴人碩、魏孝秦、徐文芝

北區聯絡主任：陳嘉芸 中區聯絡主任：賴人碩 南區聯絡主任：柯俊成

執行秘書：葉玉祥 助理：蔡家華、陳淑珍

財團法人成大建築簡訊 Architecture News

國立成功大學建築系

財團法人成大建築文教基金會 發行

Department of Architecture

National Cheng Kung University

Tainan, Taiwan, R.O.C.

執行編輯：蕭亦芝、洪菁穗

地 址：台南市大學路一號

電 話：(06)2757575分機54100或(06)2758372

傳 真：(06)2747819

E-mail：nckuarchi@gmail.com

網 站：http://www.arch.ncku.edu.tw/foundation

歡迎加入成大建築系友會 facebook 粉絲團

建築簡訊系友資料調查

各位親愛的成大建築學長姐，為了響應節能減碳運動及提高瀏覽的便利性，建築簡訊將逐步改以電子報的形式發行，希望各位系友可以提供以上聯絡資料，讓我們可以將建築簡訊順利寄送，也歡迎您給予我們寶貴的意見。

期待您的意見與參與

歡迎各位系友踴躍投稿，提供關於您近期參與建築相關活動的所見所聞，或者欲分享的經驗與觀念。投稿時，請註明姓名、系級、服務單位及聯絡方式，若需退還稿件請註明，謝謝。

基於未來成大建築簡訊電子化的規劃，原則上大學部、研究所75級後畢業之系友將採email發送簡訊，請將您常用的電子郵件寄至基金會email信箱。亦可至成大建築文教基金會網站下載，謝謝。