

建築與環境
Architecture Environment

No.111



臺中市不動產開發商業同業公會
TAICHUNG REAL ESTATE DEVELOPMENT ASSOCIATION

LEAP FORWARD
CITY ON TRACK

THE NEW XC90

Drive the future

一眼驚豔的簡潔優雅，融合斯堪地那維亞絕美設計與瑞典精湛工藝，
性能與節能的完美結合兩者巧妙結合，XC90足以滿足最細緻的感官感受。
動力與環境永續間達到平衡，我們使駕駛體驗成為永續的活動，
守護您的家人，更守護所有人的未來。



* 此為標示車型，外觀樣式與規格配備以實車及規格配備表為準。

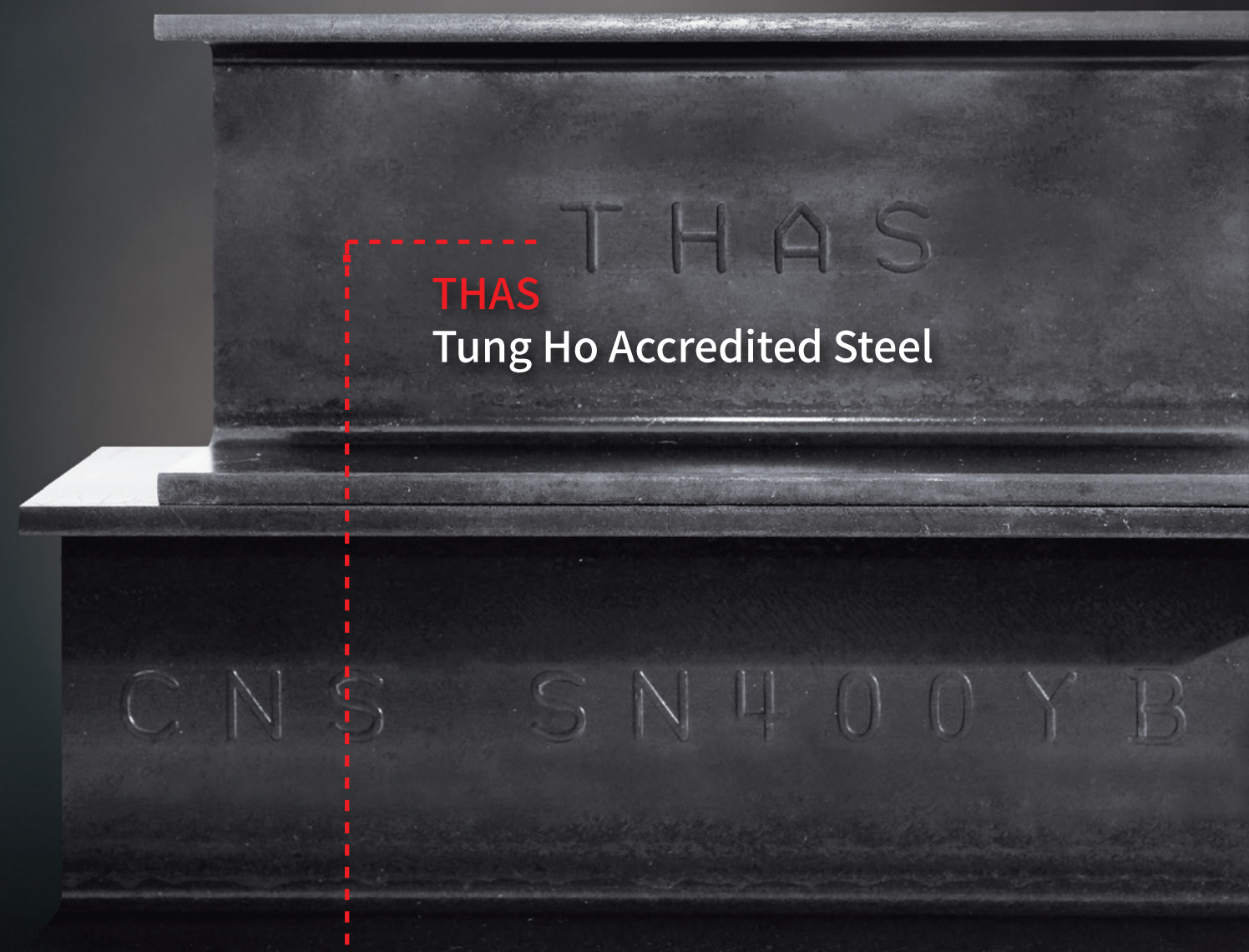
VOLVO 汽車授權經銷商
上立汽車股份有限公司

公益展示暨服務中心
台中市南屯區公益路二段 1005 號 04-2385-1228

崇德展示中心
台中市北屯區崇德路三段 152 號 04-2422-9598

耐震

從選擇**SN**鋼材開始



東和鋼鐵H型鋼百分百足重

這個烙印是對消費者一輩子的承諾

見證生命的力量，請搜尋

人生地震



 **東和鋼鐵**
TUNG HO STEEL

www.tunghosteel.com



為產業權益發聲， 爭取我業平等稅賦法令

台灣通過新冠肺炎期中考，進入後疫情新階段，而不動產業界因政經反應疫情之策略各種因素得以加速成長。根據內政部統計資料，今年第一季不包含中國大陸、港、澳人士的外國人，在台取得建物棟數寫下 16 年來新高紀錄，且與去年同期相比成長 46.3%；其中，台中市成為最受外資青睞的城市之一。

再者，去年因中美貿易戰，就已有不少台商、傳產業計畫回台設廠，今年疫情則成了台商加速回台的催化劑，對於大型廠辦、商辦與土地需求強勁，企業自用型交易占比回升至六成以上，剛性需求再成為市場主力。因應武漢肺炎疫情衝擊，包括美中日各國央行都將實施量化寬鬆政策，並也獲得某種程度的效果，但這個策略也造成了大量貨幣的流動，使得資金的運作在資產上產生了不穩定膨脹的危機，導致黃金、石油、股市、匯市、房市的動能，把資金引入了房市，這也是房市期待的條件之一。因此，對於不動產業走向，小心應對，樂觀展望。

在不動產政策法令方面，原本內政部在 108 年 6 月 27 日將建築技術規則第 46-6 條樓地板隔音建材相關條文延後 1 年至 109 年 7 月 1 日上路。而今年 109 年 6 月內政部決定再延後 6 個月實施，政策將於 110 年 1 月 1 日正式上路，不再延後。感謝內政部花敬群政務次長及吳欣修署長就我們產業的疑慮及建議，諸如隔音建材納入主要構造會影響到我們使照取得的時程及保固的期限、使用材料選擇是否多樣及供應是否充足、三明治施工法的疑慮等等都有正面的回應，中央表示後續還會調整執行細節，訂定相關行政措施。

而房地合一稅制中關於成本認列的疑慮，也在本會與財政部賦稅署爭取後得到除了土地貸款利息部分，其餘本會提出之疑慮項目 1. 容積移轉之送出基地成本（公保地與容移代金）、土地使用分區由都市計畫住宅區變更為商業區所繳納之回饋金 2. 土地所有權人拆除土地舊有建築物改建新建築物或拆除後出售，被拆除舊建物取得之成本及拆除費用 3. 個人土地與建設公司分建合售，房屋建造期間之土地貸款利息可依營利事業規定利息資本化，視為土地成本。以上三點皆已明文列為可認列成本項目，對於其賦稅標準，正雄仍將繼續努力爭取。

另響應台中市政府盧秀燕市長為幫助偏鄉弱勢學童，因新冠肺炎疫情導致停課或遠距教學的需求，使停課期間學習不中斷，保障學生受教權益，本會特別感謝以下：富旺國際、浩瀚開發、龍寶建設、登陽建設、富宇建設、華太建設、林鼎實業、順天建設、惠國建設、瑞恩開發、寶樺建設、久檯開發、睦昇營造、櫻花建設、櫻花建設 / 陳世英、寶禎建設、冠鈞建設、豐穀建設、敦泰開發、采楹建設、品順建設、登豐建設、永信富投資、萬群地產、國雄建設、鈺陞建設等會員公司共襄盛舉，投入熱心公益，共同傳承永續企業精神。

臺中市不動產開發商業同業公會理事長
富旺國際開發（股）公司董事長

理事長／林正雄

理事長

林正雄

理事長的話

02

為產業權益發聲，
爭取我業平等稅賦法令

林正雄

04

目 錄

焦點 360

06

主委的話：建設數位經濟
邁向軌道發展新時代

黃才丕

局長的話

08

交通局長的話

葉昭甫

思辯場

12

房地產市場專欄 /
軌道城市，捷運新生活

思雲

16

國際性建築議題：
密斯與歐洲建築 30 年

龔瑞琦

28

打造交通任意門
幸福、便利 - 臺中，我們的家

交通局

32

以時間換取夢想的實現
挑戰世界建築獎的台中社會住宅

謝平平

40

空間與藝術的美學思考

劉一駿

44

後疫情、低利率時代，
台中建商推案策略

思雲

48

「大人物」時代來臨 -
5G 將如何顛覆世界

林一平

54

分戶樓板衝擊音規定之整理

邱名仕

58

建築科技 11：
淺談分戶樓板之衝擊音工法

楊宗翰

62

故宮南院展場比北院更好？
陳怡彰談燈光設計如何畫龍點睛

謝平平

66

臺中七期商用不動產
明年進入推案爆發潮

李思齊

幸福好宅

74

大陸 - 宝格
大陸 - 丽格

會員公司

公益活動

78

號召會員同業從事公益活動
回饋社會 (十八)

陳品竹

熱銷個案

81

臺中市地區銷售簡介
109.03-109.05

楊千慧



臺中市不動產開發商業同業公會

發行人 | 林正雄

編輯顧問

謝麟兒 林隆深 謝明汎 邱名仕
張世欣 簡福榮 唐廷照 游金洲
彭國郎 柯啟煜 林俊良 袁啓訓
翁毓鈴 卓昭同 王秀蓮 賴廣陽
魏豪志 林宏明 賴國弘 陳盈吉
葉昱徵 徐永豐 郭毓民 林清賢
莊季雄 陳梓銘 張鈞豪 林天財
陳俊維 谷中嶽 林彥琦 劉國隆

會刊委員會

主任委員 | 黃才丕

副主任委員 | 郭維坤

榮譽主委 | 施鵬賢

委員 |

李 中 何敏誠 林丙申
張正岳 龔瑞琦 思 雲
李思齊 陳品竹 謝平平

總編輯 | 李佳蕙

核稿 | 劉映呈

執行美編 | 劉映呈

美術構成 | 厚禮牛設計

印刷 | 捷采印刷

會 址 | 408 臺中市南屯區
大墩路 693 號 4 樓

| TEL 04-23200015 |

| FAX 04-23253910 |



建設數位經濟 邁向軌道發展新時代

Economic Benefits
of Railway

主委 /

黃才丕



2020 年台中市正式進入軌道城市元年，身為全國第二大城，氣候宜人、區位適中、交通便利與生活機能優越的優勢條件，各項重大建設如捷運、大巨蛋、水湳經貿園區等精彩可期，加上購屋金額較北部平易近人，除了剛性需求，投資置產亦挹注成交量，這些利多以及今年的軌道城市沿線發展，在在替房市增添動能，不動產的增值 3~5 年都有 20% 以上起跳，軌道經濟下，捷運開通倒數沿線房價買氣都在持續加溫。因此，乘著這波趨勢，本期會刊特別邀請台中市政府交通局說說因應捷運綠線開通推行的政策及沿線區域介紹，也請到專家針對軌道沿線的重要建設分析後續的發展。

5G 開台建立，關係著整個未來技術應用的革新，開啟萬物聯網的智慧化時代，建築產業勢必將產生重大變革，智慧城市是 5G 未來潛力應用之一，5G 發展初期，應用發展場域最為關鍵，近期台中市政府積極提供場域，架構智慧城市雛形。同時，內政部推行的智慧建築標章指標，涵蓋的產業範疇包含建築、機電、空調、消防、資訊、弱電系統、能源、物業管理與生活服務等，而影響這些產業發展的技術更延伸到物聯網、監控技術、雲端運算、大數據、AI 人工智慧、辨識技術、機器人等，未來將從建築物室內應用服務延伸回到以智慧城市為應用範疇之社區應用整體架構服務。

針對 5G 延伸應用，邀請到交通大學華邦電子講座教授林一平，同時也是曾任我國科技部的政務次長，來介紹 5G 在世界各地如何顛覆思維，建立一套 5G 專有的數位語言系統。

會刊的發行，一直以來扮演產業跨界對話的平台角色，台灣目前步入後疫情時代，世界疫情發展成為翻轉的契機，各產業無不加速啟動轉型升級計畫，建設產業如何在這場世界級的戰役站穩策略方向，不動產業者的獨特經營思維，將是我們會刊持續關注的重要議題，接下來的 2020 下半場，樂觀看待未來走向，一起拭目以待。

臺中市不動產開發商業同業公會會刊委員會主委
惠友建設（股）公司總經理

主委 / 黃才丕



交通局長的話

Transportation Bureau
of Taichung City Government

局長 /

葉昭甫



攝影：賴建興

交通是城市發展的火車頭，便利的道路系統促進產業園區及商業發展，貼心的公共運輸帶給民眾舒適的行動服務。盧市長上任後，提出以「交通任意門」作為核心交通政策，將公車結合台鐵、高鐵、捷運、iBike 等交通載具，讓各個運輸節點變成轉運門，並配合「雙十公車」政策，鼓勵民眾搭乘大眾運輸。並以 SWEET 作為交通核心價值打造臺中交通環境，讓市民有回家的感覺。

- **Safe**：安全是回家唯一的道路，藉由 3E 工程、教育與執法的方法構築臺中安全的交通環境，讓市民出門最「安心」。
- **Woonerf**：以人為本的交通建設與管理，破除過去以車為本的道路規劃，提供更「貼心」的交通規劃與設計。
- **Ecology**：以永續生態呼應世界交通發展潮流以及本市面對的空氣汙染，讓臺中市的交通與國際接軌，更有效回應區域空氣改善之作為，更落實市民生活更「稱心」。
- **Efficient / Effective**：透過道路功能的層級定位，強化高快速公路路網有效串連，並釐清各運具定位，讓用路人使用更「順心」。
- **Technology**：智慧化與科技化的導入，讓人性的交通運輸科技更有助於交通的方便與民眾使用的「窩心」。

從我赴任接掌交通局長這一年半來，以此核心價值努力推動各項交通大小事，期能帶給市民更好的交通服務。上任後的第一項艱鉅任務，就是完成史上最長 2020 台灣燈會交通接駁，以「鐵路 + 接駁」為主，協調高鐵及台鐵加開班次，配合接駁車調度，以及市府各機關鼎力協助，「無負評」讓民眾賞燈後能順利返家。

此外，雙十公車政策推動，也在今年 1 月 25 日啟動，並規劃建置轉運中心，持續培養大眾運輸使用人口。其中已啟用之臺中轉運中心，大幅縮短搭乘公車民眾轉乘台鐵的步行距離，施工中之豐原轉運中心，預計 110 年底完工，以及規劃設計中之水滴轉運中心及烏日轉運中心亦陸續趕辦中，期能帶給民眾便利舒適的乘車環境。在捷運建設方面，臺中的第一條捷運綠線即將在 109 年底通車，第二條捷運藍線已啟動綜合規劃作業，機場捷運也已於 6 月辦理地方說明會，接續將於年底提報交通部審查，臺中捷運藍圖逐漸實現中。

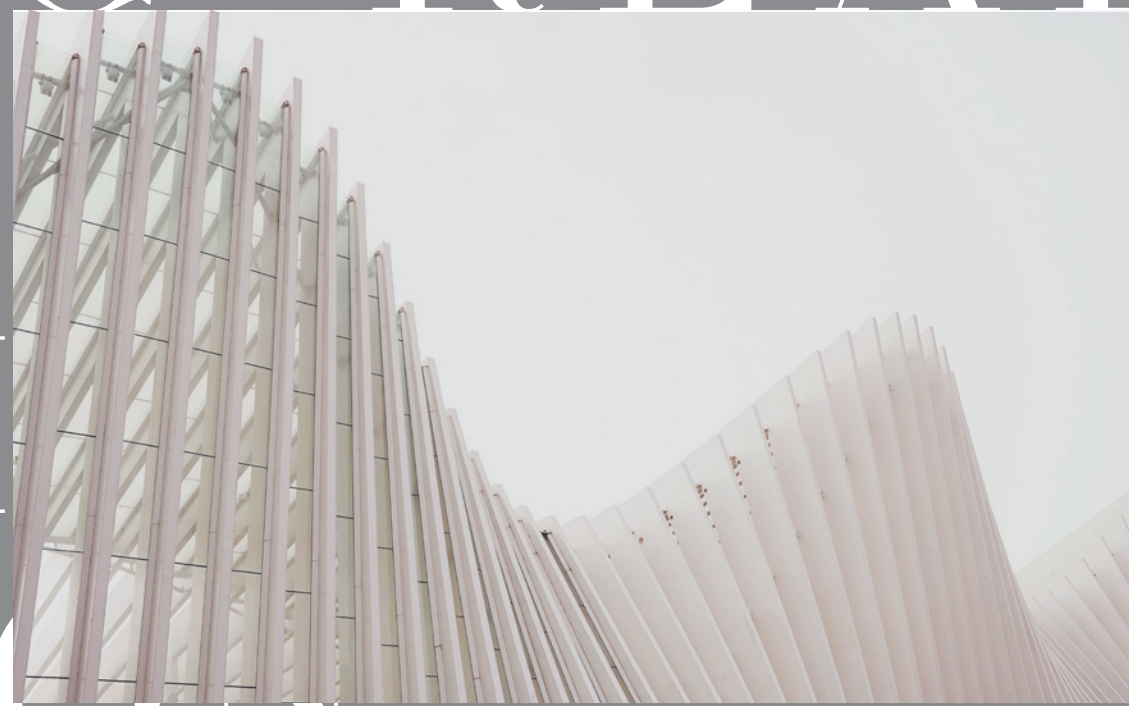
感謝臺中市不動產開發商業公會的邀約，貴公會一直以來對於市府相關政策之推動都不遺餘力的支持與提供建議，讓臺中更加進步與繁榮。交通是幸福的開始，便利的交通是幸福之門，相信在交通局同仁、市府各機關以及民眾的共同推動及支持下，臺中的交通一定會更美好，臺中定是一個幸福的都市。

臺中市政府交通局

局長／葉昭甫



TAICHUNG REAL



PM

ASSOCIATION

思
辯
場

THINK DEBATE

111

引頸企盼的台中捷運綠線（烏日文心北屯線），預定今年 11 月底正式通車，成為台中市首條的捷運，帶來綠色交通、新通勤模式、軌道周邊商業活動，及生活型態改變，讓「捷運新生活」儼然成形。甚至大型企業積極評估競標捷運場站聯合開發案，就連建商也大張旗鼓，在捷運站周遭買地，興建住宅或商辦大樓，引爆「捷運宅」或住商大樓的商機卡位戰。

捷運綠線沿線的文心路，是台中對外的主要幹道，辦公大樓林立，包括環球企業巨星、人文經貿，及龍邦財經等多處辦公大樓，若公司員工住家，離捷運站不遠，可走路或騎 YouBike 至鄰近的捷運站搭車，以後上班不必自行開車，可免除塞車之苦，過著搭捷運上、下班的日子，可與雙北、高雄及桃園市民「出行模式」同步。

台中捷運綠線（烏日文心北屯線）沿線的房地產，最被看好，包括捷運北屯機廠西側的捷運北屯總站、松竹路、文心路、南屯區的文心南路、建國路，及烏日區捷運終點站的高鐵台中車站專用區，均是建商推案的重要地段。

圖 / 台中捷運綠線（烏日文心北屯線）沿線的房地產，包括捷運北屯機廠西側的捷運北屯總站，及松竹路沿線，建商個案接待中心林立。



圖 / 台中捷運綠線北屯機廠西側的捷運北屯總站。



圖 / 台中捷運綠線北屯總站附近的好市多 (Costco)，正在趕工中。

為插旗捷運綠線沿線的房地產，包括富宇、登陽、鉅陞、寬埕、昌祐、鉅虹、泰鉅及櫻花等多家建商早已掛起廣告招牌，行銷「捷運宅」。尤其，位於北屯區的捷運北屯總站 G0 附近，及文心南路的第十三期重劃區，因當地重劃區腹地大，成為眾多建商推案的「一級戰場」。

捷運綠線沿線的場站聯合開發案，業者更是搶攻捷運商機的「重中之重」戰區，也帶動未來站區的餐飲、咖啡廳、百貨及飯店，將猶如雨後春筍般的設立。至於具有轉運功能的台中市公共自行車租賃系統 (iBike) 及公車轉乘站，未來也會跟著設立，可帶動捷運商圈生活便利性。

備受矚目的捷運場站聯合開發案，包括「四維國小站 - 捷 G5 站」、「崇德文心站 - 捷 G6 站」、「文華高中站 - 捷 G8 站」、「櫻花文心站 - 捷 G8a 站」、「台中市政府站 - 捷 G9-1 站」、「捷 G9-2 站」，及「南屯站 - 捷 G11 站」，共六處站區、七處聯合開發基地。其中，「台中市政府站 - 捷 G9-1 站」及「捷 G9-2 站」，就是「雙子星」場站開發案。台中捷運綠線第一棟與捷運共構的聯合開發案，首推台中文心、河南路口的 G8 站，台中市交通局 2014 年 11 月和基地所有權人世義貿易公司、投資合作人冠德建設簽訂投資契約書，G8 站聯開案投資額達 18 億元，成為台中第一個民間捷運場站聯合開發案。

G8 站聯合開發工程 2017 年 7 月 12 日開工，興建地上 28 層、地下 6 層的店鋪及集合住宅大樓，共規劃 198 戶住宅、2 戶店鋪。至於捷運設施空間，位在地下 3 樓至地上 3 樓，整體工程預定 2020 年 12 月 21 日完工。台中市捷運工程處表示，G8 站聯合場站開發店鋪及集合住宅大樓，預定 2021 年初取得使用執照，成為台中首宗捷運站區的住商大樓。

台中捷運綠線 G8 站位於文心路、河南路交叉口，除緊鄰文華高中外，距水湳經貿園區僅幾百公尺，可帶動該站進出人潮，包括中華賓士及現代汽車等公司，均提前部署近 G8 站的河南路，設立展示中心搶市。

因看好捷運開通後，帶來新商圈繁榮機會，G8 站原有 4 位土地所有權人，不選擇領錢走人，而是改參加土地開發，並整合為單一地主，直接找來在台北開發捷運聯開案經驗豐富的冠德建設合作，就是嗅到捷運開通後的龐大商機。

位居台中捷運綠線與正規劃中的捷運藍線交會處的台中市府捷運站 G9-1 及 G9-2 站，將採取場站聯合開發，總土地面積共約 3,665 坪，開發總量體可達 5.3 萬坪，可望成為台中市「雙子星大樓」新地標，開發總銷金額上看 230 億元。該招標案今年元月 10 日截止收件，原預料包括大型營建、金融與保險等財團可能會掀起競標卡位戰，但因投資額較大，最後竟落得無人遞件投標的窘境。

對此台中市捷運工程處透露，針對 G9-1 及 G9-2 捷運站的商辦大樓興建招標案，有關未來招商條件及財務條件，該處會先做檢討之後，再報請市府核定，以利後續推動。如同先前的捷運綠線北屯 G5 及南屯 G11 站等 2 處聯合場站開發案，因兩站開發總銷金額估計上看 50 億元，因金額太大、投報率及考量經濟景氣等因素，也是乏人問津。因捷運開通在即，台中市交通局也大動作，推出捷運綠線 G6，及 G8a 捷運場站聯合開發案，備受關注。其中，位於台中市文心、崇德路口的 G6 基地，預估總銷金額達 27 億元；另位於台中市文心、櫻花路口的 G8a 基地，預估總銷金額 17 億元。台中市交通局透露，上述兩案徵求投資人，歡迎投資人及企業踴躍遞件投標。



圖 / 台中捷運綠線第一棟與捷運共構的聯合開發案，首推台中文心、河南路口的 G8 站，投資合作人冠德建設。G8 站聯合開發工程，興建地上 28 層、地下 6 層的店鋪及集合住宅大樓，預定 2020 年 12 月 21 日完工。



圖 / 中華賓士提前部署近河南路的 G8 站，設立展示中心搶市。



圖 / 台中捷運綠線 G9 站，交通局提供。



台中捷運綠線 G8 聯合場站開發案一覽表

項目	最新內容
G8 站點	位於文心路、河南路交叉口
整合開發	該土地整合為單一地主，與冠德建設合作開發
大樓規劃	興建地上 28 層、地下 6 層的店鋪及集合住宅大樓，共規劃 198 戶住及 2 戶店鋪
捷運空間	捷運設施空間，位於地下 3 樓至地上 3 樓
開工日期	2017 年 7 月 12 日開工
完工日期	預定 2020 年 12 月 21 日完工
站區共構	2021 年初取得使用執照，成為台中首宗捷運站區的住商大樓

資料來源：相關業者與單位 整理：思雲

屬於四期重劃區、位於台中市文心、崇德路口的 G6 場站聯合開發案，基地建築規劃為地上 20 層、地下 5 層大樓；結構設計為地上 22 層；同樣地 G8a 建築規劃為地上 20 層、地下 6 層大樓，結構設計為地上 22 層。其中台中文心路郵局將與台中捷運綠線車站 G6 共構。中華郵政指出，G6 基地總面積約 700 坪，中華郵政持有比率 61.6%，預估未來可分回 3、400 坪土地，可進行合作開發案。G6 站開發後，建物地面層至第三層，由中華郵政優先選配。

至於捷運綠線 G8a 基地，位處櫻花路及文心路口，區位條件優異，未來捷運通車後，此站將成為逢甲對外新門戶，未來發展可期。G8a 站開發後，建物應規劃至少 7 戶住宅產品，供配給「有權值」的原土地所有人，依其分配權值優先選配，投資人應將地主需求納入開發建議書，凸顯捷運綠線開通後，沿線場站聯合開發商機，將一一浮現。

Taichung Mass Rapid Transit

密斯（Mies）與歐洲建築 30 年

文／建築師龔瑞琦



圖 1/ 密斯·梵·德羅 / 集美組

密斯·梵·德羅（Mies van der Rohe 1886-1969）（圖 1，集美組），是位曾影響德國與美國現代至當代建築深遠的建築大師。他在 1930 至 1933 年德意志聯邦共和國德紹市（Dessau）、柏林主持過包浩斯（The Bauhaus）學校，1937 年他轉往美國開啓了他後來的建築師事業，並主持伊利諾理工學院（IIT）的建築系同時設計了校園（圖 2，IIT College of Architecture）與其中重要的建築物（圖 3，pinterest），他一生所創造的建築新風格更是影響了後來的各種建築流派的觀點。



圖 2/ 伊利諾理工學院（IIT）校園鳥瞰 / IIT College of Architecture

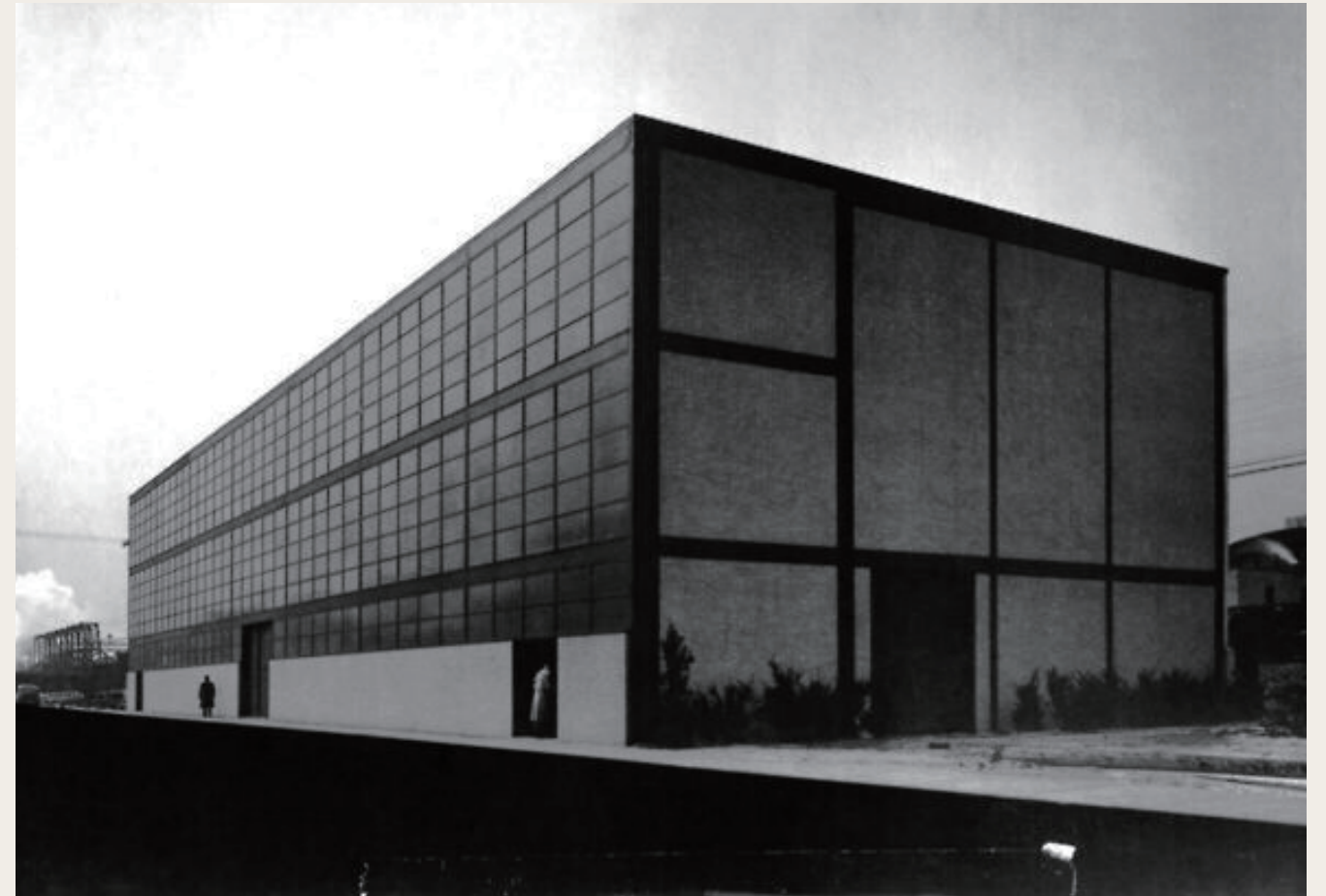


圖 3/ 伊利諾理工學院礦冶館 / pinterest



圖 5/ 現代玻璃帷幕辦公大樓 / 鳴人堂

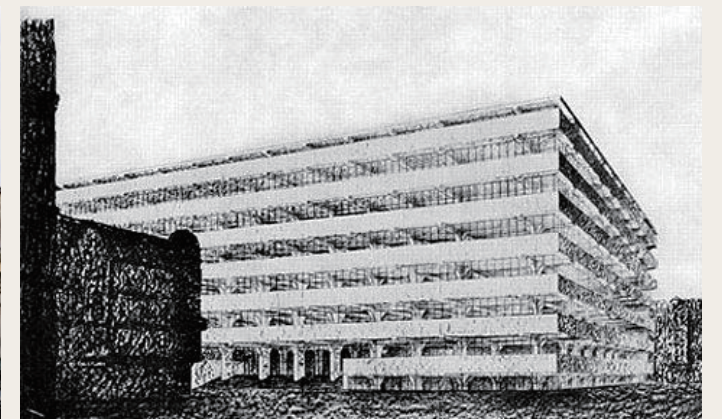


圖 4/ 辦公大廈 / Weimar Architecture

密斯·梵·德羅在 1923 年的 G 雜誌創刊號上刊登了七樓辦公大廈的作品（圖 4，pinterest）密斯在此宣佈他的反形式主義和反傳統美學並寫下：「建築是時代的意志在空間意識上的感知，是可變的、常新的、活生生的」、「辦公大廈是工作的場所，是一個組織的家，是經濟的宅邸，是…所以是明亮的、寬廣的、有許多工作的空間，便於一覽無餘……希望以最少費用獲得最大效用，其所用材料便自然是鋼筋混凝土、鋼和玻璃了」，當我們閱讀這樣的文字時，完全無法意識到這是 97 年前一段對自己建築設計的說明，然後我們再環顧四周所謂的現代玻璃帷幕辦公大樓的景象（圖 5，地球圖輯隊），是不是如密斯在 97 年前所陳述的一樣。



圖 6/ 巴塞隆納博覽會德國館 / divisare

在 1929 年巴塞隆納博覽會的德國館（圖 6，divisare）；1931 年在柏林建築展覽會上的模範住宅（圖 7，mies van der rohe facebook）；1930 於捷克的 Tugnedhat 住宅（圖 8，pinterest）等三個作品均以獨立的柱和牆面作水平而離心的空間安排，讓平面獲得完全的自由。這些作品透過其材料與空間互相衝突產生一種不可名狀的形色，譬如作為屏風的瑪瑙與露台上的火山石牆面形成的對比（圖 9，behance），另外運用獨立銅柱支撐簡潔又緊密的平屋頂，其結構系統甚至讓人想起嚴謹的古典建築平面。在巴塞隆納德國館他特別設計了名為「巴塞隆納椅」（圖 10，Barcelona）它是一個電鍍圓鋼架，外罩有鈕扣的小牛皮椅套；在 Tugnedhat 住宅則設計了安樂椅和皮睡榻（圖 11，architecture），這些住宅與傢俱時至今日依然是經典，影響了爾後無數簡潔風格的現代住宅與工業化製作的傢俱產品。這時的密斯作品展現出「理想主義」、「德國浪漫的古典主義」，並且遠離當時正流行的「理性主義」的大量生產的道路，他在繼任包浩斯校長時曾發表一篇「論建築」（Bauen）的文章：「新時代是一種事實、一種存在，不管我們承認與否……讓我們不要過份看重它的機械化或標準化，讓我們接受改變，經濟的、社會的，當作一種事實的改變。……我們必須建立新價值，定出我們的終極目標，才能建立新標準，因為對於任何時代來說——包括新時代，什麼是對的以及什麼是有深意的，應該由是否賦予精神和生存機會來決定」。

他在離開歐洲前往美國之前的這些作品深受至上主義的影響，但是在美國時則讓位給那平靜的「紀念性」，密斯在 1933 年獲得帝國銀行競圖首獎（圖 12，the lying truth）是他轉向紀念性建築對稱平面的開始，我們從伊利諾（IIT）校園規劃（圖 13，Moma）繞著一條簡單的軸線作對稱安排可以一窺究竟，同時也開啓了日後美國建築工業和業主們廣泛採用高度理性化的紀念性建築設計。

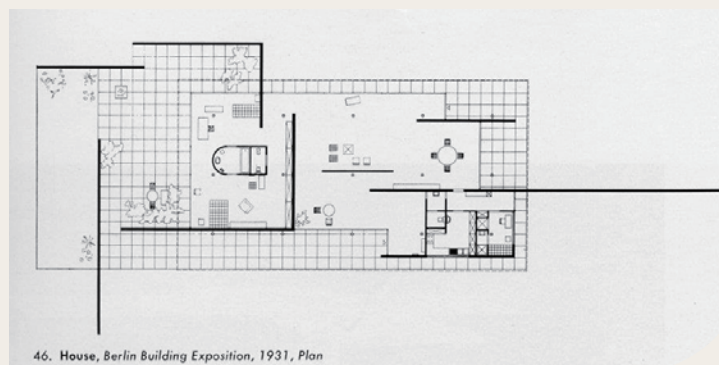


圖 7/ 模範住宅平面圖 / mies van der rohe facebook

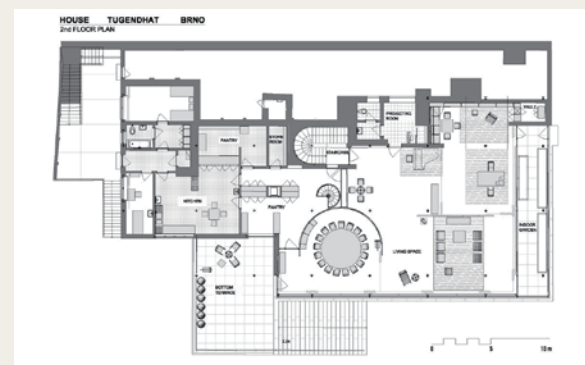


圖 8/ Tugnedhat 住宅平面 / pinterest

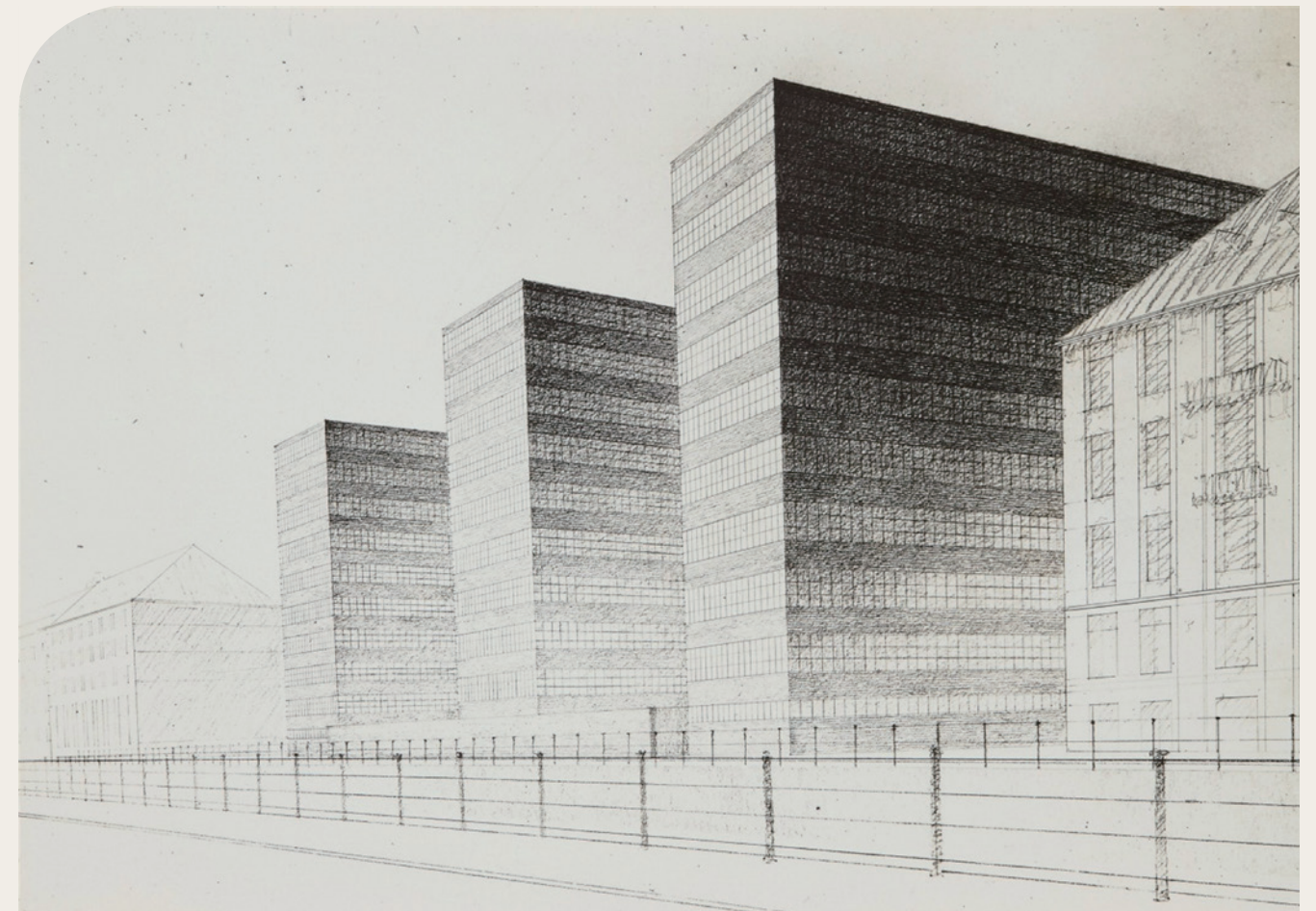


圖 12/ 帝國銀行 / the lying truth

圖 9/ Tugnedhat 住宅外觀 / behance



圖 10/ 巴塞隆納椅 / Barcelona



圖 11/ Tugnedhat 住宅內部家具陳設 / architecture

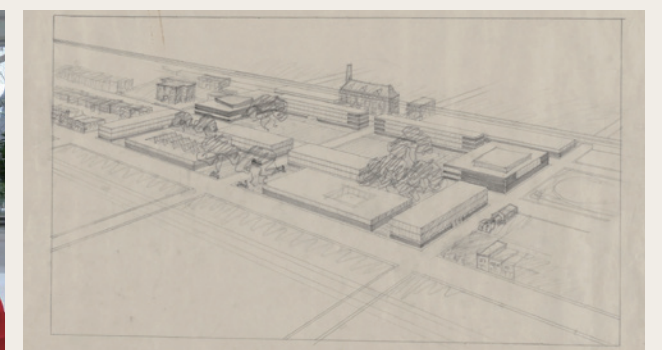


圖 13/ 伊利諾理工學院（IIT）校園規劃草圖 / Moma



圖 15/ 伊利諾理工學院圖書館 / IIT College of Architecture



圖 19/ Farnsworth 醫生住宅 / Dwell

密斯對於建築技術的嚴謹與重視，以他的說法是現代人的文化表徵，在 IIT 的一次演講裡他曾說：「技術根植於過去，統馭著現在，亦通向未來。這是一種真正的歷史運動，一種塑造和表現世紀的運動，這種歷史的運動只有文藝復興之視“人”為人的偉大發現……堪與之比擬。」密斯從「空間」與「結構」中尋求一種同時表現透明與實際存在的方法，這個想法反映在使用玻璃的高超手法上，他容許玻璃在光線照射的反射性和純粹透明性，此手法在 1942 年的伊利諾理工學院礦冶館（圖 14，pinterest）、圖書館（圖 15，IIT College of Architecture）、1951 年的湖濱公寓等均可見著。尤其在圖書館案中他第一次以超大結構來設計這個紀念性建築，淨跨距有 20 公尺，大面積玻璃來到 5.5x3.7 公尺（圖 16，pinterest）。這空間表現了出色的建築技術和純粹的紀念性設計，接下來在校友紀念堂與湖濱公寓（圖 17，pinterest）等案均表現了相同的大樣，並以同樣的方式處理了外牆、結構材、玻璃等關係，它們均統合在其精巧模矩與至上主義的立面安排上。其後在 1958 年紐約的 Seagram 大樓（圖 18，Arch20）再次將結構支材與窗櫺條、玻璃交織在一起。

除了這些公共場所的建築外，在 1946 年所設計的 Farnsworth 醫生住宅（圖 19，Dwell），這個住宅漂浮在地上，四周全為透明玻璃的「匣子」住宅，神化了他的信念「什麼都沒有（Almost nothing）」，這種來自至上主義的非對稱性，與來自傳統的對稱性產生優美的平衡，其後來的建築哲學「少即是多（Less is more）」恐怕也是從此得到的啟發吧！

密斯自 1939 年到 1959 年任 IIT 建築系主任 20 年，故能運用學界、業界實作從容發展一個建築「學派」，他以一種簡潔的文化、理性的邏輯設計建築物，並充分使用工業技術，展現其權威的紀念性，另一方面也因為其純粹的感性所傳達的意念，使得其建築思維得以全面性的涵蓋各種層面。雖然在 1939 年後期作品大部分在美國，但是影響力實則廣達全球，尤其在密斯出道的歐洲。



圖 16/ 伊利諾理工學院圖書館大面積玻璃建築外觀 / pinterest

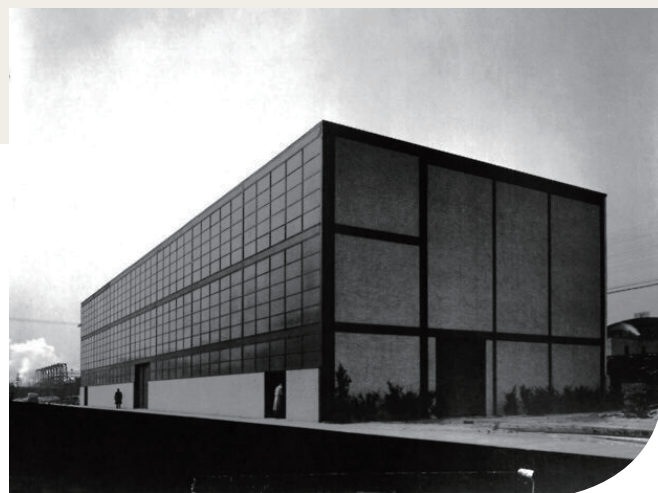


圖 14/ 伊利諾理工學院礦冶館 / pinterest



圖 17/ 湖濱公寓 / ArchDaily



圖 18/ Seagram 大樓 / Arch20



圖 20/ 2019 密斯獎 / archivibe

在其 1969 年逝世後的 14 年，由密斯·凡德羅基金會於 1983 年成立歐洲聯盟當代建築獎（EU Mies Award）以紀念密斯對歐洲乃至於世界的貢獻。這個獎項在 2019 年舉行了第 16 屆的紀念活動（圖 20，archivibe），這些年來參與該獎項評選的作品超過 500 件，這些作品紀錄了「歐洲建築」的當代趨勢與新的觀點。2020 年 5 月出刊的 a+u 雜誌（圖 21，開務聯合建築師事務所）以「Architecture of Hope」為主題，其中「30 years of European Architecture-EU Mies Award」的紀念期刊中有篇文章，由 Ivan Blasi 先生所寫「1500 tons of continuous learning」的內容節錄如下，作為我們理解這 30 年來（或是稱作資本新世）歐洲建築的思路與未來的希望。

Ivan Blasi 是密斯獎第 16 屆的評審團員之一；Ivan 在文章內提到：巴塞隆納德國館是一門完整的建築學課程，它是富有層次的，因為它的邏輯自然的從以前的痕跡中發展出來；它是一個典範，因為它的語彙打破了既有的慣例，成為現代性的象徵，並且具有破壞性，因為它駁斥了多餘的內容，回歸建築初衷的簡單邏輯；巴塞隆納德國館的圖象被我們轉化的經驗認定：它是一件偉大的藝術品，也是一種美麗的典範。他繼續說道：重讀 1988 年以來的各屆獎項評審團撰寫的文章，我們反覆發現自己處在批判的十字路口，我們生活在一種危機文化中，許多統治著我們社會的價值觀遭到反覆質疑，迫使我們重新思考社會的中心思想，在此脈絡下選擇了以下 9 種層面，雖然可能不夠完整，但是已經足夠了解歐洲這 35 年來的當代文化：

圖 21/ 2020 年 5 月 a+u 雜誌 / 開務聯合建築師事務所

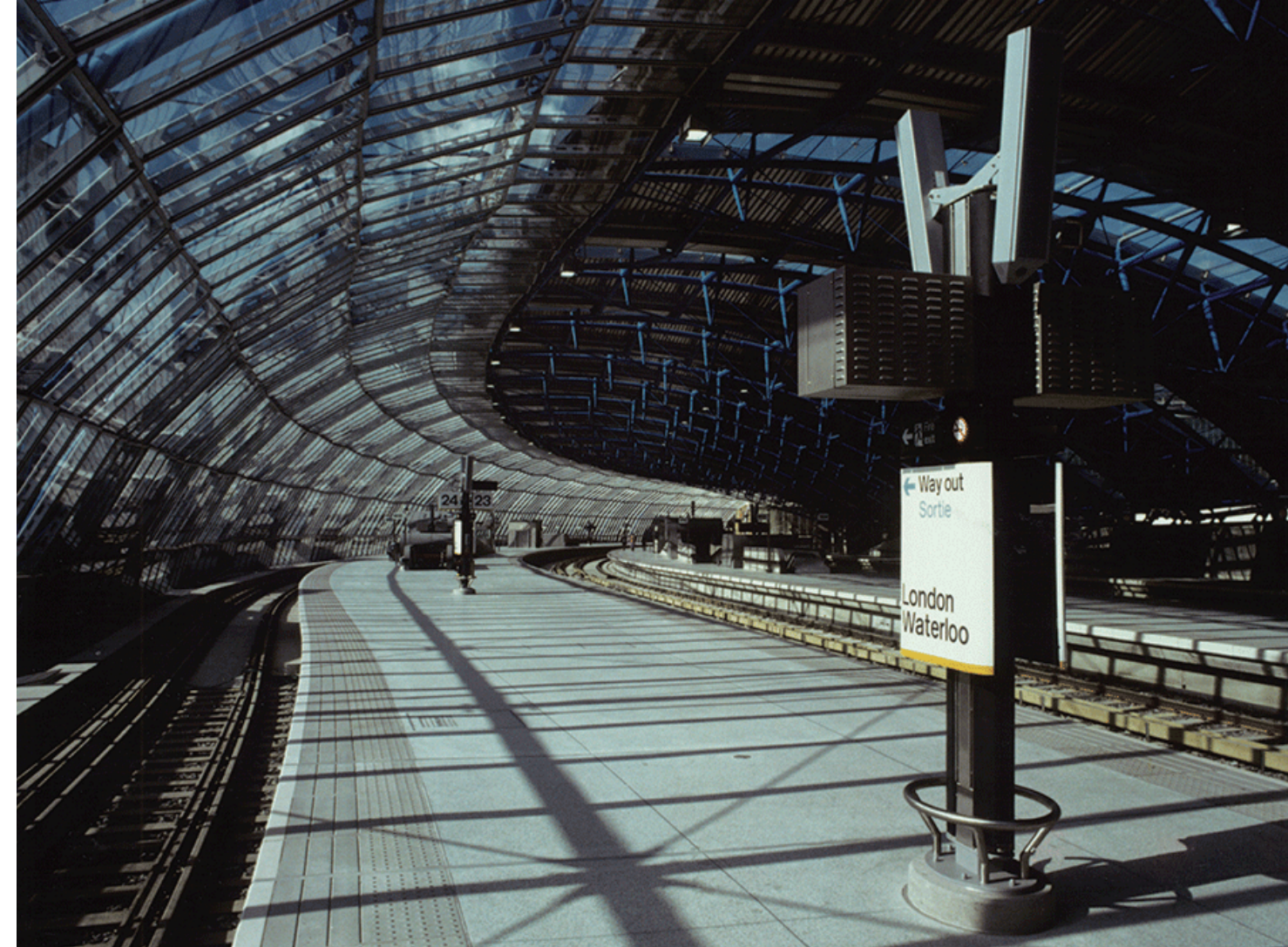
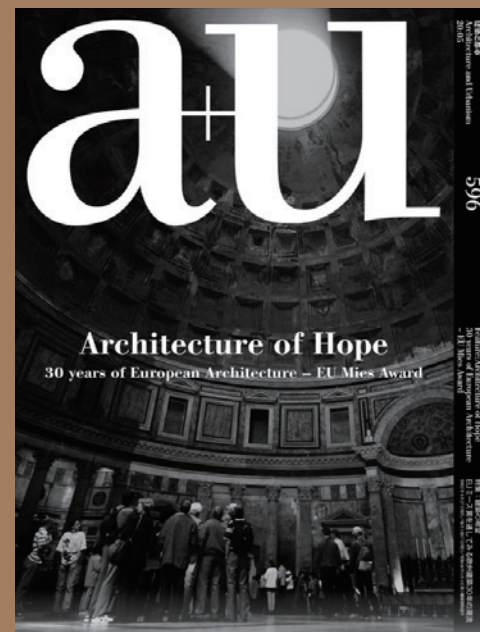


圖 24/ 倫敦滑鐵盧國際車站 / EUMiesAward

素材

第一屆得獎作品是位於波爾多附近由 Alvaro Siza 所設計的 Borge & Irma Bank（圖 22，EUMiesAward）「如何復興一個古老、休眠的文明，並將普世文明納入其中」，銀行作為這座城鎮的歷史中心，強化了建築與市民之間的互動，建材的關聯性在這棟建築物中顯而易見，例如使用帶有強烈灰色脈紋的白色大理石，以及粉刷成白色的表面、從外部可以看到電梯的位置等。

Materiality



圖 22/ Borge & Irma Bank/ EUMiesAward

工業技術

由 Foster 團隊所設計倫敦的斯坦斯特德機場（圖 23，EUMiesAward）與 Nicholas Grimshaw 及其團隊設計的倫敦滑鐵盧國際車站（圖 24，EUMiesAward），這二件作品都被認為是從理性的詮釋轉變為寫實的案例，並通過與航太等其他新興產業整合來克服過時的建築行業。

Industry and technology



圖 23/ 斯坦斯特德機場 / EUMiesAward

公共場所

Public space

奧運會或世界博覽會之類的國際盛事已經在社會、文化、經濟層面極大的改變了城市，1992 年的巴塞隆納奧運會在上述各層面對這座城市皆產生重要的影響，其中巴達洛納市政體育館（圖 25，EUMiesAward）強調其城市公共空間的作用，它創造了一個開放且具可及性的空間，後來城市的發展併入後，體育館遂成為城市中心的一部份，證明這個決定非常成功。教育設施長期以來是研究與實驗的場所，法國國家圖書館（圖 26，Dominique Perrault Architecture）建於巴黎的 Rive Gauche 地區由 Dominique Perrault 建築師所設計，原來的基礎建設與工業領域被改造成新的街區，但它們的過去並沒有被完全抹去，類似這種案例在歐洲其他地方也被不斷改造，但是對過去的工業景觀，屬於我們時代和過去的事物，被尊重的保留著。

態度

Attitude

Art Museum of Bregenz（圖 27，EUMiesAward）是 Peter Zumthor 建築師自主與專制主義並蓄的建築作品，他將感情經驗置於任何理論或教條之前。這是一個內斂、適合沈思的空間，代表了作者對建築和生活一貫的態度。

輕型建築

Light Architecture

在西班牙的 Donostia 的 Kursaal Centre（圖 28，fundació mies van der rohe barcelona）係由 Rafael Moneo 所設計的，它們由二個半透明和動態的立方體上覆蓋著彎曲的玻璃磚，由內部固定的近距離觀察時，玻璃磚似乎會產生顫抖，光影成為雄偉建築自然呈現的一部份，這裡的照明非常明亮，建築物力求使其自身與厚度分離，並且擺脫自身密度。

Think Debate



圖 25/ 巴達洛納市政體育館 / EUMiesAward



圖 26/ 法國國家圖書館 / Dominique Perrault Architecture



圖 27/ Art Museum of Bregenz/ EUMiesAward



圖 28/ Kursaal Centre/ undació mies van der rohe barcelona



圖 29/ Hohenheim North 火車站 / EUMiesAward

幾何

Geometry

ZHA 的停車場暨 Hohenheim North 火車站（圖 29，EUMiesAward）在 2003 年獲得大獎，Zaha Hadid 透過重疊的區域和動線編織在一起，形成了不斷變化的整體，為我們的生活增添了有意義的東西。這些區域是汽車、電車、自行車、行人的運輸模式，運輸類型之間的轉換成為車站、景觀等材料的空間轉換。

政治

Politics

荷蘭駐柏林大使館（圖 30，EUMiesAward）展現的是 O.M.A. 對於建築必須隨着現代交通、電子媒體、時尚發展不斷變動而作出改變的具體實踐，Aaron Betsky 在 2005 年寫到：「它變成了『完美的紀念碑，但是卻將其自身掏空，讓開放式關係出現在國家核心的建築』，政治革新組織質疑公眾是否會意識到或參與構成社會關係的複雜性，這是建築到現在都面臨的問題！」



圖 30/ 荷蘭駐柏林大使館 / EUMiesAward



圖 31/ MUSAC/ EUMiesAward



圖 32/ 挪威國家歌劇院 / EUMiesAward



圖 33/ Neues 博物館 / inhabitat

文化

Culture

建築作為人類生活的一部份，反映了每個社會的文化，並與社會的結構、歷史、政治、經濟和社會表徵緊密互動。與文化有關的建築在這個獎項中有強烈存在的必要，而展館則是其主要傳播者之一，里昂的 MUSAC 藝術博物館（2007 年，圖 31，EUMiesAward），奧斯陸的挪威國家歌劇院（2009 年，圖 32，EUMiesAward），柏林的 Neues 博物館（2011 年，圖 33，inhabitat），雷克雅未克的 Harpa 音樂廳（2013 年，圖 34，ArchDaily），波蘭 Szczecin 的愛樂廳（2015 年，圖 35，BUILDING DESIGN+CONSTRUCTION）等反映公共機構對文化的重要性，以及建築競賽如何造就高品質專案發展，博物館、音樂廳、文化中心、劇院和美術館是獎項中占最大的部份，它們已經成為新的城市中心發源地，並在蕭條地區的復興過程中起了推動作用。此外公共文化競賽允許建築師在一定自由度下進行實驗和設計，同時鼓勵公民參與有關城市轉型的辯論，這使得我們得以更理解建築與公共利益有關的議題。

Housing and re-enactment

住宅和重新制定

在 5 座文化性建築物連續獲得密斯獎之後，阿姆斯特丹的克萊堡（圖 36，EUMiesAward）集合住宅以及波爾多大公園（圖 37，ArchDaily）的 530 棟住宅分別於 2017 年與 2019 年獲獎，儘管進行改建時的方法不同，這些建築對拆除的態度相似。如今，住宅已成為世界上最關鍵的需求之一，並且貫穿整個 20 世紀。住宅改造項目的獲獎提供了一定品質的住宅社區，讓人們可以擁有居住的場所並重新發揮社區的作用。

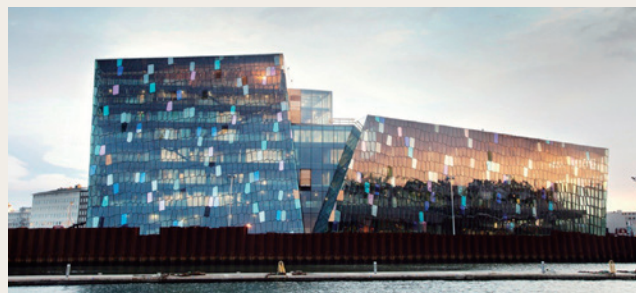


圖 34/ Harpa/ ArchDaily



圖 36/ 阿姆斯特丹的克萊堡 / EUMiesAward



圖 35/ 波蘭 Szczecin 的愛樂廳 / BUILDING DESIGN+CONSTRUCTION



圖 37/ 波爾多大公園住宅 / ArchDaily

在不斷發展新思維的同時，將以前的作品作為設計發想，無論是通過文字、圖像、模型、藝術品，他們都能賦予密斯的巴塞隆納德國館第二次生命，通過我們遍布全球的建築師、藝術家、建築和文化機構網絡等持續充滿好奇並保持批判態度，使得這棟建築物的重量（1500 噸）不斷得到強化。



圖 / 捷運綠線電聯車外觀



圖 / 捷運綠線電聯車車廂內部

打造交通任意門

幸福、便利 - 臺中，我們的家

文／臺中市政府交通局

迎接捷運新紀元 軌道建設加速前進

臺中第一條捷運即將在今年年底通車囉，象徵著臺中市正式進入捷運時代的新篇章，全長 18.71 公里的綠線，自北屯區旱溪西路與松竹路口起，沿路行經松竹路、北屯路、文心路、文心南路，轉入建國路後連接高鐵臺中站，共設有 18 座車站。其中 G4、G13 車站與臺鐵松竹站、大慶站共站，G17 更是連接臺鐵與高鐵系統，縝密的考量讓乘客在轉乘的過程中，可免去許多的時間及不方便。全線車站採輕、簡、透之共同設計原則外，重視通風、節能、降溫功能，強調綠能生活新態度，同時再根據各站所在地域特色，發展各站設計主題及設計意念。車廂內部由地板至座椅採綠色漸層分佈，呼應車廂外觀「新芽綻放」的設計理念，座椅部分挑選粉紅、粉綠的馬卡龍色系，讓乘客搭乘時除可欣賞窗外美景外，車內也舒適安全。

交通局長葉昭甫表示，捷運綠線已經進入通車的倒數階段，交通局與台中捷運公司已全體動員著手籌辦各項通車前準備作業，包含制定大眾捷運系統相關自治規則、調整捷運沿線公車路線、增設車站周邊 iBike 點位及停車格，及規劃公車停靠區、小客車臨停區、計程車招呼站等，透過鐵路、捷運、公車、腳踏車各式綠色運具，實現交通任意門，串聯起臺中每一個角落。

葉局長進一步表示，臺中作為全臺第二大城市，厚植城市發展實力、建構大臺中軌道運輸骨幹刻不容緩，通車營運為首要目標，但單憑一條綠線是遠遠不足的。為了構築更健全的臺中大眾運輸路網，目前正緊鑼密鼓地規劃臺中的第二條捷運—捷運藍線，在今年 3 月啟動藍線綜合規劃作業，未來將於市政府站與南北向之捷運綠線形成十字軸線。東西向的捷運藍線起於臺糖生態園區，可串聯臺中車站及臺中港，配合臺中港 2.0 計畫，可以帶動海線地區之發展，並推動臺中港特定區各項建設。未來民眾將可藉由搭乘捷運藍線游移於山海屯之秀麗風光，透過整合公車路網，打造無縫便捷的公共運輸。此外，交通局也持續積極爭取捷運綠線延伸線的可行性報告書核定，以及規劃機場捷運、捷運藍線（含延伸線）及大平霧捷運可行性作業，帶動大臺中地區整體均衡發展。

雙十公車正式上路 推動小黃公車偏鄉服務

過去臺中市推動 10 公里免費政策，民眾持電子票證搭乘市區公車，可享受乘車 10 公里免費優惠；但對於長程通學、通勤，或居住在偏遠地區的民眾，搭乘超過 10 公里仍須收費（全票票價上限 60 元、半票票價上限 30 元），往返市區通勤、通學或就醫時，搭乘距離越長、車資負擔就越高。經統計，約有 12% 公車使用者搭乘里程超過 10 公里，長距離使用者若因便利性、經濟因素等考量，改為自己開車，將增加移動污染源。



圖 / 雙十公車 109 年 1 月 25 日正式上路

為鼓勵更多人搭乘公共運輸，達到「落實公平正義、補助經濟弱勢、節能減碳、改善空汙」等四大效益，臺中市雙十公車政策已於今年 1 月 25 日正式實施，亦即刷卡搭乘市區公車 10 公里免費，超過 10 公里後車資上限 10 元。免費公車政策補貼制度亦由過去「里程為主」調整為「人次為主」，並輔以公車動態系統監管，落實棍子與蘿蔔之管理策略，引導客運業者自我提升，並依據市場機制與民眾需求，規劃更積極的經營策略，提升服務品質，刺激市區公車運量再成長。

葉局長進一步表示，考量偏遠地區之基本交通服務常受限於公車採固定班表之發車方式，且部分客運業者投入公車服務，卻因搭乘人數不足而面臨經營困境，或者部分道路因寬度狹窄限制，公車無法進入。為照顧該地區居民基本交通權益，市府規劃以小黃公車運輸服務模式提供公車服務，進而活化交通運輸服務與提升當地生活品質。



小黃公車為以計程車作為公車，深入偏鄉服務，營運方式採固定發車時間及行駛路線，但因計程車只能載運 3 到 4 人，可採電話預約服務，方便車隊安排車輛。此外，小黃公車全程免費且可隨招隨停，兼顧公車服務與計程車機動性，提供更多元便利的交通運輸服務。

目前臺中市小黃公車共有 8 條路線，包括黃 1 路豐原球場線、黃 2 路東勢埤頭里線、黃 3 路新社新五村線、黃 4 路豐原朴子線、黃 5 路黃竹線、黃 6 路桐林線、黃 7 路舊正象鼻線及黃 8 路喀哩線，主要行駛屯區及山城，前往東勢、豐原、新社、太平、霧峰及烏日等區。市府也將視營運狀況滾動檢討，持續推動小黃公車路線，發展大眾運輸、營造舒適無礙的運輸環境。



圖 / 小黃公車提供 8 條路線



圖 / iBike 倍增計畫

推動「iBike 倍增計畫」 打造綠色運輸城市

臺中市公共自行車 (iBike) 自 103 年開始推動，目前已營運 328 站，提供 9,150 輛自行車，累積騎乘人次已超過 3,500 萬人次。為再提升公共自行車建置效益，發揮轉乘最大功效，以滿足市民及地方民意之期待與需求。交通局今年啟動「iBike 倍增計畫」，將優先於軌道運輸場站（火車及捷運）、大專院校高中職、公車熱點及商圈周邊等地點增站，透過擴大租賃站規模，延伸軌道運輸的服務範圍。另配合今年底捷運綠線通車，第一波預計於捷運站周邊設置 50 站，以發揮公共自行車「最後一哩路」的最大效用，並達到環保與節能的目的，營造人本永續的臺中交通任意門，打造綠色運輸城市！

以時間換取夢想的實現

挑戰世界建築獎的台中社會住宅

文、圖／謝平平

當台灣經濟起飛，台灣地產市場隨之蓬勃發展，土地價格逐年上揚，政府也從 1970 年代的平價住宅、1980 年代的國宅等，為不同族群推出住宅政策。而今日社會美學的提升、公益組織的興起、科技的進步，台中在 2016 年起步的社會住宅（social rented housing）改頭換面。

社會住宅，公部門期待它能成為一個微型生活圈，年輕人則希望在六年內（首年租金五折）存下需要的資金，建築師則以此實踐自己對住宅的夢想，其未來扮演的角色令人期待。

《住宅法》的誕生與實踐

住宅，一直都是問題。從國民政府撤退來台的百萬大軍居住問題、工業社會的民眾遷居都市的居住需求，再到經濟發展帶來的房、地高漲問題，而今日台灣政府面對的則是薪水多年凍漲帶來的住宅問題。

首次住宅社會運動—「無殼蝸牛」五萬人夜宿忠孝東路—的前一年，1988 年，行政院已通過「興建中低收入戶住宅方案」，計劃在四年內取得 17 萬到 22 萬戶的住宅用地，並建立國民住宅（國宅）預售等候名冊。按部就班的程序抵不過飛漲的土地、房價，民眾憂心忡忡。

此時，軍眷村合建國宅、政府補貼購屋者貸款利息使用範圍最廣，但其餘如透過新市鎮開發取得區段徵收土地、用以興建國宅的政策，則因地價偏高、土地分區、營造施工等諸多問題，幾乎未有進度。

1990 年代，國宅空屋存量過高（82 萬戶），除因品質問題，銷售價格落在 300-500 萬（1990-1996），中低所得家庭也難以負擔。2000 年，新政府上台，住宅政策大轉彎，以消化國宅大量餘屋為主，停止獎勵民間投資興建國民住宅，並處分已購入、未興建國宅的土地；在台商西進的年代，政府獎勵青年購屋，並推出 2,000 億優惠購屋貸款。50 年來，政府對軍公教、青年、勞工、無自用住宅、公教人員、原住民、首購族等族群，推出各式住宅貸款優惠措施，受惠者不在少數。但高房價、凍漲薪水又帶來另一波住宅問題。

2011 年底，政府頒布《住宅法》，取代《國民住宅條例》（1975），內政部隨後擇定雙北五處土地興建只租不賣的社會住宅，卻引起周遭民眾強烈反對。有趣的是，不管是房價較高的地區、還是房價較低的地區，民眾都持反對態度。

高房價區居民怕社會住宅引起房價下跌，低房價區民眾則認為，政府不先思考如何促進在地發展，翻轉形象，反而在此興建社會住宅，莫不是讓該區民眾陷入萬劫不復的處境？因為對國宅、平價住宅觀感不佳，影響了社會住宅的政策落實，2015 年底，台灣社會住宅量僅為 0.089 %。2016 年，蔡英文政府執政，推出「五大社會安定計畫」，重新推出社會住宅政策，預計 8 年興建 12 萬戶（不含包租代管）。

	只租不售	興建年代	申請資格	所在縣市
社會住宅	V	2016-迄今	一般戶 弱勢優先戶:30%	六都
青年社會住宅	V	2016-迄今	除一般戶與優先戶，台北市保留「青創戶」，新北市則保留55%給20-40歲民眾。	台北市、新北市
合宜住宅		2010-2014	年歲20歲、年收入少於158萬。	新北板橋浮洲合宜住宅、桃園A7合宜住宅、台中精密園區合宜住宅
國民住宅1		1976-1999	一般戶、特殊戶	全台
國民住宅2	V	1976-1999	一般戶、特殊戶	台北市
平價住宅	V	1970-1979	低收入戶、難僑	台北市5處，部分已拆

圖 / 政府的住宅政策

	房價所得比	貸款負擔率
全台平均	8.58倍	35.15%
台北市	13.94倍	57.11%
新北市	11.72倍	48.01%
桃園市	7.26倍	29.73%
新竹縣	8.26倍	33.84%
台中市	9.8倍	40.16%
台南市	7.19倍	29.47%
高雄市	7.11倍	29.14%

圖 / 2019 年第四季 台灣六都房價所得比

台中的社會住宅有何不同？

內政部在 2011 年發布了一項調查統計，六類弱勢族群：(1) 低收入戶 (2) 中低收入身心障礙者家庭 (3) 中低收入老人家庭 (4) 單親家庭 (5) 育有未成年子女 3 人以上家庭 (6) 年滿 18-25 歲、離開寄養家庭及安置教養機構的青少年等，在全台超過 97 萬戶，五都（桃園在 2014 年方改制為直轄市，故未列入）約佔 52 萬戶。

其中在台中的弱勢族群約有 97,775 戶，以單親家庭占比最高，38,589 戶；其次為育有未成年子女 3 人以上家庭（28,983 戶），第三為中低收入身心障礙者家庭（14,722 戶），與其他四都比例不同。台中市府提出四年 5,000 戶，八年 1 萬戶的社會住宅。

相較於當年台北市長郝龍斌面對台北市民用高分貝擴音器、舉白布條的激烈抗議，台中市民對社宅的選址溫和許多，加上地點較遠，市府有更多發揮空間，並特別成立住宅處，專責處理，而台中社會住宅也被要求需符合智慧建築（合格級）、綠建築（銀級）。住宅發展工程處處長許由興表示，中部許多年輕人到台中就業，因此市府 2016 年即開始思考，如何提供年輕人適合的居住環境，除了好住，也將延伸為附近居民的共好空間。

2018 年，首棟台中社會住宅豐原安康段（一期）完工，建築師姜樂靜除重視通風、採光，也特意留下原基地的苦楝，現在經常有許多孩子、老人在此聊天，附近居民也來此串門子，加上社區管理嚴格，建立起不錯的風評。許由興表示，提供硬體不難，困難的是管理，「市府一開始就設定，絕不重蹈覆轍」，因此十分重視管理，門外不能放置鞋櫃、定期打掃公共空間、設定社宅管理公約等，都比照民間物業。

照護方面，則結合中國醫藥大學附設醫院、中山醫學大學附設醫院、伊甸基金會等單位進駐，提供居民共享餐食、探訪長者、提供輔具服務、基本健康醫療，許多社宅都規劃有托幼、托嬰等服務；市府每月定期到社宅開會，聽取意見。台中市都發局住宅處在舉辦公聽會中，發現里長、居民從開始的反對到希望市府也能選擇該里蓋幾棟社會住宅，轉變令人意外。



豐原安康段一期舉辦共食活動
圖 / 「台中共好社宅」粉專

圖 / 建築師龔瑞琦



設計是有效的溝通語言

影響民眾對社宅的轉變，其中一個關鍵原因，是台中社會住宅由知名建築師操刀，即使預算有限，外觀仍十分亮眼。如豐原安康段一期採用丙烯酸矽漆代替貼牆磁磚，白色塗料在台灣盛夏期增加視感的清爽度，太平育賢段一期外觀採用擴張網，白日閃耀著點點光芒，二、三期則採用參數設計，造型宛如豪宅，耳目一新。不只在外觀上搶眼，公共空間的設計是社宅的一大亮點，加上政府引入勞工局的就業服務，更讓社宅成為流動的機能社區。

大里光正段、太平育賢段等社會住宅多預設有店舖空間，增加租金收入，而育賢段社宅因鄰近 74 號快速道路，建築師戴育澤在高樓層外設計廣告看板，增加社宅租金收入，一樓以建築軟體規劃好攤位，未來假日可作為小農或文創市集之用，種種創意都打破了居民的想法。

建築師龔瑞琦長期關注社會住宅，在設計社會住宅前，他進行了周密的前期調查，希望入住的民眾人數超過規劃戶數的五、六倍；而同時，在地居民也擔心，一下湧入二百戶的陌生人，會不會帶來噪音、治安問題？龔瑞琦認為，設計手法是有效的溝通方式，以立面設計宣示新時代的來臨，採用智慧科技管理，消除住民、鄰里的害怕；加上建築師們著力最多的公共空間，「讓彼此不會因為一條線（圍牆）而隔開。」

公共空間除規劃社福團體空間，現下最時興的屋頂農園、Sky Lounge、托嬰中心、景觀、分享空間、風雨走廊等，甚至媲美千萬好宅的設計，幾乎都能在台中社會住宅中找到。

太平育賢段一期社會住宅

基地：2,581 坪

房型：一房 (13 坪)、二房 (28 坪)、三房 (42 坪)

戶數：300 戶

完工：預計 2020 年

規劃設計：竹間聯合建築師事務所



圖 / 太平育賢段一期，建築之間以廊橋建立橫向連結。



圖 / 太平育賢段一期即將完工。

即將在十月開放入住的太平育賢段一期（300 戶）由「台灣建築獎」得主竹間聯合建築師事務所主持設計師簡學義規劃，因造價低，建築立面使用塗料，加上擴張網，凸顯建築個性，並同時達到遮光、遮蔽晾曬衣物與設備的功能。

二棟建築、四個單元之間，藏有公共空間的露台，部分樓層有空橋連結；樓上分享空間、梯間則植樹美化，二樓露台開放空間面積幾乎百分之百，打破了人們對公設的想像。簡學義表示，現代人習慣居住大樓，生活關係多為垂直方向，與以前農業社會熱鬧的橫向連結不同，空橋、空中客廳可作為生活中的橫向連結，住民不用到一樓才能交流，同時也具有社會住宅的公民性象徵意義。他直言，社會住宅是國家福利，具有理想性，以幫助弱勢與青年為主，除了租用的私領域外，可透過不受市場利益約束的公設比，加強社會住宅的公民意象；而居住在此的民眾則須善盡公民社會的應行義務，例如遵守社區公約，善盡住民義務等。



圖 / 竹間聯合建築師事務所主持設計師簡學義（右）

太平育賢段二、三期社會住宅

基地：3,189 坪 (二期)、1,927 坪 (三期)

房型：一房 (8 坪)、二房 (16 坪)、三房 (24 坪)，三期未公布。

戶數：428 戶、250 戶

完工：預計 2022 年

規劃設計：戴育澤建築師事務所



太平育賢段二、三期 圖 / 台中市政府官網

2017 年，龍寶「晴臻邸」拿下全球卓越建設獎「中層住宅類」金獎，負責規劃設計的建築師戴育澤一向悠遊在豪宅市場，這次參與社會住宅的競標，令人意外，「我大概想了七天，彷彿重新創業，但這次事務所能量更強大，I shall come back.」

當不動產已成為資產豐厚的象徵時，難免要「穿金戴銀」，而回歸到住宅空間，是否真需要如此的空間？即使豪宅御用建築師也在反思。但在總價市場當道的今日，居住空間的限縮，買屋的人有了家，卻失去呼吸的快感。戴育澤認為，現為市場拐點，社會住宅的出現，自己躬逢其盛，並試圖以低造價結合科技，作為創新住宅的引擎。



圖 / 建築師戴育澤



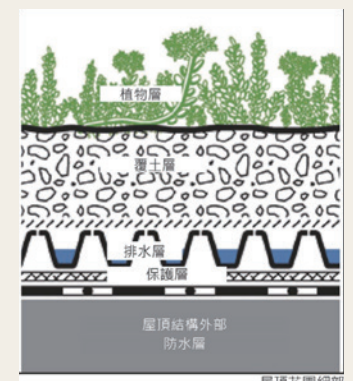
建築師戴育澤設計西屯惠來段社會住宅，不輸小豪宅。
圖 / 台中市政府官網

以台中大毅老爺行旅為例，該飯店 2018 年落成，獨特的方塊玻璃窗有著高識別度，當年他即是使用 Rhinoceros (模型軟體)、加上 Grasshopper 參數功能。而前一年，他已在事務所導入 BIM，形同「虛擬建照」，從設計到維護，都能精準完成；大毅老爺行旅為二者完美的結合。今日的「低造價」不等於國宅品質，其有參數設計、預鑄工程、不裝修、模具化設計等方法；除了觀念革新，做法上也有所不同，「何處不困難？」戴育澤表示，自己的事務所正在適應中，因為等同重新學習另一套方法，壓力與痛苦不小，但這是「全球現在進行式」，他估計，陣痛期長達二十年。

這次在社會住宅中，民眾最關心的惠來段社會住宅，戴育澤採用參數設計，畫出了氣派的外觀，也規劃汽、機車分道，並結合惠來段歷史紋理，規劃表演場所「都市藝埕」，「夢田舞台」則以立方體來完成，並規劃有 Sky Lounge 等，幾乎等同小豪宅。而同榮段社宅的頂樓造型宛如帶著皇冠的建築，是使用參數設計與預鑄工法，節省了大量成本，且能進行局部曲度調整，同中求異。



夢田舞台屋頂花園



屋頂花園細節

西屯惠來段社宅由建築師戴育澤操刀設計，「夢田舞台」頂樓花園同時為藝術品展示空間。

圖 / 戴育澤建築師事務所

台中第一個完成的豐原安康段一期（200戶）社會住宅，由姜樂靜操刀，以Y字形設計讓各空間享有充足採光，並保留原基地的苦楝，作為公共空間的一部分。姜樂靜在中區的日式美學中涵養成長，環繞在主教座堂三民堂的陳夏雨浮雕「耶穌像」、太陽堂的顏水龍壁畫「太陽花」，還有大同書局、中央書局、台中市役所等建築，「連郵局的磁磚都貼得好漂亮，街道就是我的學校，我的設計是這個城市教的。」

她曾經參與「理想國」規劃設計，對該社區社造精神帶來的美好，念念不忘。豐原安康段一期即是秉持「青年理想國」而設計。在高雄中都社宅的設計案中，在天井中的白色格柵將陽光逐層折射到各角落，建築白色外觀再搭配彩色玻璃，雅致中帶點微微的俏皮。姜樂靜目前手上有數個社會住宅案件，她認為最難的是管線整理，「一個人的家，可以發揮創意，三個人的家，就很難了，二百人的家…那就是在做整理，只要能乾乾淨淨的，看起來就很舒服。」在「大家都是政府的房客」前提下，她認為社宅能夠傳遞一種共享的價值觀，「一個空間的好，不是只有你好，而是大家一起好。」

高雄三民區中都社會住宅的咖啡館與圖書室 圖 / 姜樂靜建築師事務所



高雄三民中都社會住宅 建築體內部 圖 / 姜樂靜建築師事務所

高雄三民區中都社會住宅

基地：598 坪

房型：一房（8 坪）、大一房（10 坪）、二房（15 坪）

戶數：114 戶

完工：預計 2023 年

規劃設計：姜樂靜建築師事務所

圖 / 建築師姜樂靜



社會住宅的難題

蔡英文政府希望八年蓋十二萬戶社會住宅，一年需要興建二萬五千戶（台中市建商一年興建戶數約一萬二千戶），投入經費超過八千億。綜合各界給予政府意見如下：

一、預算編列的調整：

營造費用（如：鋼筋、混凝土）會因國際原物料有所起落，尤需注意人工費用近年因景氣不錯而年年調漲，社會住宅預算編列完畢，通常會等二至三年才發包，換句話說，今年施工費用是二年前的造價，容易造成發包難度。

二、少子化後的社會住宅：

2019 年上半年，台灣人口數曾經出現過死亡交叉，專家估計，2022 年台灣人口呈現負成長、2027 年人口紅利消失。政府現在就可連同未來社宅運用一起規劃空間。

三、讓社會住宅成為社區營造的種子：

社會住宅多半有比一般住宅更大的公共空間，非常適合作為總體營造的種子。

四、以社宅作為觸媒，達到產業政策：

台灣雖小，但卻以高科技聞名。政府於社會住宅導入 BIM 系統，對於社宅未來的維護有相當的助益，但目前並不是各領域廠商都跟上，而是有些跟進，有些沒有。建議政府可在此時建立開發商、建築界、營造、物業的配合模式，間接促使產業升級，使社會住宅達成多目標功能。

五、政府如何增加社會住宅？

龔瑞琦指出，尼德蘭國家多海埔新生地，每當政府開發一塊土地，賣給開發商，後者必須回饋某種比例的社會住宅給政府。對政府來說，一舉多得，建議可思考該種模式。在公共建設、住宅市場鍛鍊多年的建築師們，畢其一生功力於社會住宅，不管在台灣還是放眼全球，台中社會住宅都有拿下大獎的可能性，許由興表示，社會住宅現下的難題是預算低，每坪營建造價約 9-10 萬（北部每坪近 13 萬），在民間景氣大好時，也是市府絞盡腦汁的時刻。

更多精彩內容：



spatial arts

空間與藝術的美學思考

文、圖 / 劉一駿
(拾集設計 協同主持人)



圖 / 日本佐川美術館

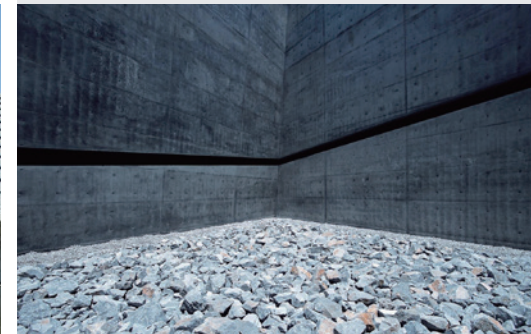


圖 / 日本地中美術館



圖 / 大隱豐盈海公設一隅

空間的藝術性是人們對於生活環境的追求與嚮往，而建築與藝術的關係起源甚早，比如壁畫與雕塑在古典社會藉由藝術品點出空間或建築物的個性及特質，所以建築空間與藝術的結合無論在東西方都一直是非常重要的文化議題。

隨著時代演變推移，藝術與空間之間的界定與詮釋，有了許許多多不同的面貌，漸漸不只是侷限於呈現建築空間，有時更是相依相存的存在，或是表現風格的唯一手法。不論是透過擺飾、透過畫作、雕塑、甚至是透過材料造型去達到此一目的，當然各有不同的效果，但無非就是希望能夠使空間在實用性之外能夠延展出更多精神上的層面。

實際空間裡藝術品的安排上，有著許多的層次節奏。在美感主觀的前提下，我們不去探討空間的優劣與否，舉幾個例子來說明空間與藝術的關聯性。

美術館的部分，原本就是為了展示藝術而生，但作法上也是有很多不同的考量及方向，有的是無性無機的空間，用來預載各式各樣的展品；有的本身就是古建築，原本的裝飾性就非常強烈，如一件藝術品般，像是巴黎的羅浮宮、西班牙的 Prado 美

術館等世界知名美術館；另外也有如同日本香川直島的地中美術館，在規劃的時候明確掌握藝術品的件數及份量，將彼此間的尺寸拿捏做到了恰到好處的協調，使空間與展品得以互相依存，儀式性精神性的空間，在表現手法上，可以震攝、或說安定展品以及觀賞者之間的氛圍平衡。

商業空間的部份，近年越來越多複合式的商場產生，主要的用意是在電商夾擊的市場裡，為消費者帶來更多一層的空間體驗，也提升了商業空間的“靈性”，比如香港由 LAAB Architects 建築事務所設計的 K11 MUSEA 或是義大利米蘭知名的生活概念店 10 corso como，這些以藝術當作主題呈現的實體化空間，都是成功的設計案例；也可說是將藝廊的藝術精神性與零售餐飲的商業快節奏完美結合的作品；無論是穿插在賣場中間的裝置藝術，或是在賣場創造許多展間的設計、或是塑造一種視覺的衝擊，都是在空間中置入戲劇化場景舞台般的有趣展現。



圖 / 10 Corso Como 室內一景

在住宅空間裡，一般而言邀請藝術家的作品方式，是看尺寸空間需求挑選恰當的藝術品來裝飾空間，但漸漸地，也有業主開始以藝術性為主題做為思考空間架構的原則，有時空間的設計需要簡潔到去襯托出藝術品的氣勢，透過盡量單純的空間設計強化對於材料細節的感受、對藝術品精神高度的呈現。但，畢竟是住宅的空間，氛圍的拿捏，就是規劃者所需要緊密掌控的一環，太過於嚴肅，則少了一份人味，過於喧囂，藝術品則無法有所發揮。近年許多案例將美術館的概念置入公設空間規畫主軸，賦予了空間更強的包容性，除了掛置於牆上的平面繪畫能營造空間氛圍外，立體的雕塑則能和傢俱結合成為設計亮點。

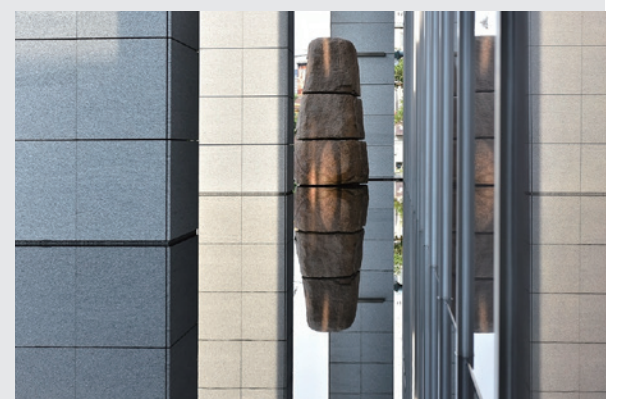
以上這些跨界的審美，使我們每次投入一個空間設計案時，會以一個藝術品思考，公設中每個機能性質的空間都如不同的盒子串連，如同積木一樣堆疊，產生不同個性的裝置空間表情。當視覺看到最簡單的形體時，便會更注意其中的細節感受，例如：材料、紋理、成份、光澤…等，這些自然微小的美好。凝視者，與空間產生的對話，會讓身在其中的使用者更注重精神性的展現，進而尊重這個空間甚而謙卑地感謝這個土地的自然，而自然的藝術，透過空間設計的轉譯表現，也許是最好卻也最難創作的詩意展品。每個人對空間的理解，都是獨一無二的體驗！



圖 / 香港 K11 商場



由鉅大恆日本藝術家和泉正敏石雕櫃台作品。圖 / 由鉅建設提供



由鉅建設大恆日本藝術家和泉正敏石雕大廳水池作品。
圖 / 由鉅建設提供



三井 LaLaport 購物中心模擬圖。圖 / 台中市政府提供



圖 / 日商三井不動產在東區 LaLaport 新投資案，落腳在台糖湖濱生態城。

圖 / 歷史建築 - 帝國製糖廠台中營業所。

後疫情、低利率時代， 台中建商推案策略

文、圖／思雲

後疫情、低利率時代，台中市建商最近推案策略，打出跟著重大建設腳步走，或是長期深耕優勢地區的推案。看好台鐵新台中車站的進出人潮與商機，及三井 LaLaport 購物商城投資案，包括新業建設及豐邑機構 - 浩瀚開發建設等多家建商，相繼搶進 LaLaport 附近推案，帶動台中車站後站新一波的推案風潮。無獨有偶，多家建商在長期推案優勢的地區，加碼深耕當地推案。例如，裕國旗下營建事業及遠雄建設等多家業者，依然深耕海線地區。

台中市東區與台中港的海線地區，今年成為建商推案的新潛力地區，不外乎與日本三井投資案有關。台灣三井不動產集團董事長下町一郎，今年 5 月 25 日率團拜會台中市長盧秀燕時，透露在台中港打造購物中心「Mitsui Outlet Park 台中港」二期，並加碼投資台糖湖濱生態園區，打造「Mitsui Shopping park LaLaport」親子複合式商場，投資額總計 150 億元，將帶來 3,500 個工作機會。業界透露，此投資案預料可帶動當地房地產與消費市場商機。

三井不動產集團 Outlet Park 台中港一期營運創佳績，主要歸功於台中便利性、人情與城市繁榮，讓三井願意加碼投資台中。其中 Outlet Park 台中港二期，預計 2021 年開幕。

對於三井東區 LaLaport 新投資案，落腳在台糖湖濱生態城，台中市政府今年 5 月 3 日正式核准日本三井東區 LaLaport 建照，該投資案於今年 6 月底動工，2022 年秋天完工開幕後，可望成為三井繼台北南港之後，在台投資的第 2 座「LaLaport 購物中心」，為台中東區舊城經濟，再注入活水。在 LaLaport 還未營運前，台糖湖濱生態城，每逢假日遊客如織，主因是被台中市文化局列為歷史建築 - 「帝國製糖廠台中營業所」，經 2019 年修復完成後，改為「台中產業故事館」，市府以營運移轉（OT），委由聖僑資訊公司經營，所帶動的當地文化休閒風。

帝國製糖廠台中營業所，周遭為面積 6 公頃的湧泉公園，園中有「星泉湖」，被視為與台中公園的日月湖，相互輝映，讓台鐵新台中車站、東光園道、台糖湖濱生態城，及 LaLaport 購物商城，成功塑造「動靜皆宜」的生活環境，頓時成為建商今年在東區推案的首選。

圖 / 帝國製糖廠台中營業所。

日商三井不動產在台中東區投資 LaLaport 購物商城

項目	最新內容
LaLaport 案	日商三井不動產在台中東區投資 100 億元，打造的三井東區 LaLaport 購物商城
土地合約	2019 年 3 月，三井與台糖公司簽訂土地合約
全區面積	全區為 4.3 公頃、店鋪面積占 6.8 萬平方公尺，開幕後，預計引進約 270 家店鋪
商城建物	商城建物，包括地下 1 層、地上 7 層，及地下 1 層、地上 4 層的 2 棟建物
建照取得	今年 6 月初取得建照，6 月 24 日正式動工，6 月底開工
預期效益	預估為台中創造超過 2,500 個就業機會，帶動台糖湖濱生態城的商業動能

資料來源：台糖與台中市政府 整理：思雲

另外房貸低利率也是建商未來個案銷售創佳績的催化劑。因新冠肺炎疫情，中央銀行 3 月宣布降息一碼（0.25%），行政院 4 月又祭出公營行庫紓困降息 0.25%（今年 4 月至 9 月提出申請），共降息 0.5%，堪稱房市一大利多。

看好東光園道的推案環境，豐邑機構旗下浩瀚開發建設今年初在東光園道推出指標案「森之道」，距離三井 Lalaport 僅 700 公尺，基地面積約 1,700 坪，將興建一棟地下 3 層、地上 24 層新古典建築，成為東區新地標，初步規劃住家 276 戶、店面 4 戶，總戶數 280 戶，格局 25 坪～42 坪，2 房、3 房及 4 房都有，其中，3 房總價 728 萬元起，總銷超過 30 億元，銷售率已破八成。

新業建設也插旗東區推案，廣告打出「三井．湖濱．園道」新案，訴求黃金雙軸線的地理區位優勢，訴求首付 40 萬起，與浩瀚開發建設「森之道」的新案，相互呼應。



圖 / 豐邑機構旗下浩瀚開發建設今年初在東光綠園道推出指標案「森之道」，距離三井 Lalaport 親子複合式商場，僅 700 公尺。

新業建設名譽董事長穆椿松表示，公司將在東區樂業一路與東光園道交叉口處推案，建築基地 1,300 多坪，共興建三棟住宅大樓個案，總銷 27 億元。其中，兩棟 15 層樓，一棟是 14 層樓，2 房至 4 房，總戶數 220 戶，每戶 27 至 48 坪，每坪售價 28.5 萬元，6 月預約進場。穆椿松認為，公司很幸運買到東區土地，該案推完之後，該案正對面還有 480 坪土地，未來可再推案。

穆椿松指出該個案客群都是剛性需求的自住客，年齡層從 20 多歲至 50 多歲不等，購屋者來自台中市附近、南投縣及彰化縣客源，除自住客外，也有換屋客群。該案房貸年利率 1.6%，但若個人財力條件好或具有公務員資格，房貸年利率約在 1.3% 至 1.4%。其實建商在台糖湖濱生態城一帶購地推案，林維建設機構算是先驅者，多年前，已在台中市東區台糖湖濱生態城旁邊，分四期推案，分別為湖美、湖森、湖悅，及湖濱雙星個案。



圖 / 台糖湖濱生態城的湧泉公園星泉湖邊，可眺望帝國製糖廠台中營業所及一棟棟住宅大樓。

後疫情時代，裕國集團深耕台中海線龍井、沙鹿近十年，過去包括天泉、天沐、天賞、雙園一期，及雙園二期等，均已完銷，裕國手中還有多筆建地待開發。裕國主管表示，基於長期使用安全性及在地服務考量，斥資約一千萬元，籌設「裕國生活美學館」暨「豐盛接待會館」，5 月 30 日啟用。

裕國還規劃位於台中龍井沙田路的裕國豐盛住宅大樓開發案，占地面積 900 多坪，樓高 12 樓，總戶數 135 戶，含住家 123 戶及店面 12 戶，住家以 2、3 房為主。其中，40 戶 3 房，及 83 戶 2 房，每戶一個平面車位，總銷金額 9 億元。裕國透露，豐盛案去年 9 月興建後，預計二年半完工，每坪房價介於在 18 萬至 19 萬元，還維持「一字頭」，銷售率早破六成。

遠雄在台中清水區港都路與港都三路交叉口推出「遠雄之星 6」，2 房 32 坪、3 房 38～45 坪、4 房 50 坪，每坪 15 萬元，每戶總價 350 萬～750 萬元，已完銷，預定 2020 年 8 月完工。「遠雄之星 7」預售屋走安縵級美學親子宅風格，每坪 15 萬～16 萬元，格局規劃 2 房 30 坪，總價每戶 450 萬元、3 房 34～40 坪、4 房 45 坪，目前銷售中，預定 2022 年第一季完工。

「遠雄之星 8」的三千坪「頂級運動型度假宅」，每坪 16 萬元，總價 380 萬～780 萬元，格局規劃「1+1 房」24 坪，2 房 32 坪、3 房 43 坪、4 房 49 坪，預定 2023 年第二季完工。該建案採不二價銷售，推出首付 28 萬元起，接待現場提供樣品屋可參觀。這是繼遠雄之星 1、2、3 及 5 期之後，再加碼三處遠雄之星個案，遠雄還設立長期性的接待中心，負責銷售事宜，凸顯建商長期深耕當地的用心。

5G 將如何顛覆世界 「大」「人」「物」時代來臨

文／林一平
交通大學華邦電子講座教授

才丕兄來電邀稿，要我寫一篇文章「5G 將如何顛覆世界 - 社區空間與生活型態的結構改變」。許多人向我詢問 5G 為何物，似乎都搞不清楚這個行動通訊技術。另外一個將大家搞得迷迷糊糊的原因，是政治的角力，由美國圍剿華為開始，到美國和中國全面翻臉，弄得大家霧裡看花，更增加「5G」的神祕色彩。

我們過去談 3G、4G 好像一談就懂，為何 5G 變得如此神秘難懂？讓我來為大家解惑。行動通訊技術由第一代 1G 到第四代 4G 都是以無線技術的破壞性 (destructive) 演進，產生更大的通訊頻寬。由 16K(1G) 一直增加到 100M(4G)，促成服務由一般的語音通話演進到大頻寬的視訊；來到 5G，最大的問題是找不到應用。現在坊間提出的 5G 應用，如遠距醫療，用 4G 無線設備就能夠提供了，為何要用昂貴的 5G？2019 年 12 月我參加一個 5G 論壇，當時的看法是，當 5G 投資額比 4G 更高，但收入提升空間很有限，那麼 5G 到底要如何獲利？問問五家電信業者，幾乎沒有人有把握，許多業者私底下甚至都表示，雖然全球 5G 建設加速，台灣政府也希望 5G 趕快上線，但所有電信業高層都不希望太快推出，大家都想放慢腳步，因為 4G 都還沒賺回來，5G 又要大投資，實在太累了。電信業者都想拓展新領域，如「智慧製造」，但我提出實務的困難，大部分製造業都把製造相關的大數據資料視為機密，一般會採用專網或更穩定可控的有線網路，使用無線的 5G 網路機會並不大。許多應用設想起來都有可能，但最重要的是成本。

2010 年中央社訪問我，各界都憂慮 5G 競標如「失速列車」，造成電信運營商成本過高，無法支持。我認為 5G 競標總標金太高，加上電信業者的基地建置成本，未來資費可能要墊高到千元以上，影響消費者的使用意願，最終 5G 產業可能在惡性循環下死掉。我的建議，台灣基於繼續支持台積電、聯發科以及下游製造產業，5G 技術非走不可，但能量要夠大，才能讓成本降下來，因此不要再走 4G 提撥部分競標金協助電信業者進行建設與創新應用服務的老路，建議應該直接發行 5G 消費券，補助消費者「無痛升級」，量夠大才能推動技術繼續往前走。

當時坦言，5G 至今「沒有殺手級應用」，也就是大家目前所想像的 5G 應用都可以靠 4G 做到，因此，更重要的是能整合物聯網，大數據及人工智能的後端 5G 核心網路及服務平台，而前端不必執著於昂貴的 5G 無線平台，應該儘量用便宜的 4G、Wifi 及光纖技術。換言之，原本「5G 將如何顛覆世界」的這個題目應該改為「大人物將如何顛覆世界」。「大人物」者，「大」數據、「人」工智能、「物」聯網之謂也。而將「5G」當成承接「大人物」的載具，是較為務實的看法。

而新冠爺 (新冠病毒) 的出世，更將「大人物」的影響力推向高峰。新冠病毒的來臨，對人類而言，是危機，也是轉機。由於病毒危機，強化了「社交距離」(Social Distancing) 的概念。而在大眾已喚起社交距離認知的轉機中，「無接觸」(Zero Touch) 產業已然興起，而實作無接觸產業的技術則是物聯網系統的延伸應用。

物聯網的技術和應用，在發展過程，需要經過層層嚴格檢驗，才有永續經營的機會。尤其是物聯網的創意，最好能參加國際性的競賽，接受嚴苛的評論，加以改善。2014 年至 2016 年任職科技部政務次長已看到「大人物」，尤其是物聯網 (Internet of Things; IoT) 的重要性。2016 年開始大規模建置物聯網與智慧環境，指導科技部科學園區參加第三屆 (2017) APEC 能源智慧社區倡議 (ESCI) 最佳案例評選，在 21 個經濟體 197 件案例參賽，榮獲智慧運輸金獎 (第一名)，代表科技部在新加坡領獎暨發表演說。

科學園區於 2018 年榮獲國際安全獎 (International Safety Awards, ISA) 優等獎，該計畫是全球 623 個參賽組織 / 單位中，唯一的台灣獲獎者，由科技部舉辦智慧園區推動成果發表會表揚。身體力行，開發出一套物聯網應用發展系統，稱為 IoTalk，意指物聯網 (IoT) 可以和人對談 (talk)。

IoTalk 經過四年場域測試 (service trial)，已進入商業運轉。IoTalk 運作於 5G 網路之上，成為中華電信 5G 國家隊的新創應用之一。以 IoTalk 發展的物聯網智慧建置 GardenTalk，能自動連結 Arduino 控制板，而不需寫 Arduino 程式，進行水舞及聖誕樹互動的室外大型建置，能夠永續運作，其參加「2019 智慧綠建築設計創意競賽 - 創意狂想 巢向未來」榮獲金獎 (第一名)。利用華邦集團子公司新唐科技的 MCU 晶片實作出工業等級的 IoTalk 物聯網控制板。

圖 / 科技部許有進次長 (中左) 表揚智慧園區推動成果，林一平教授為總顧問 (中右)

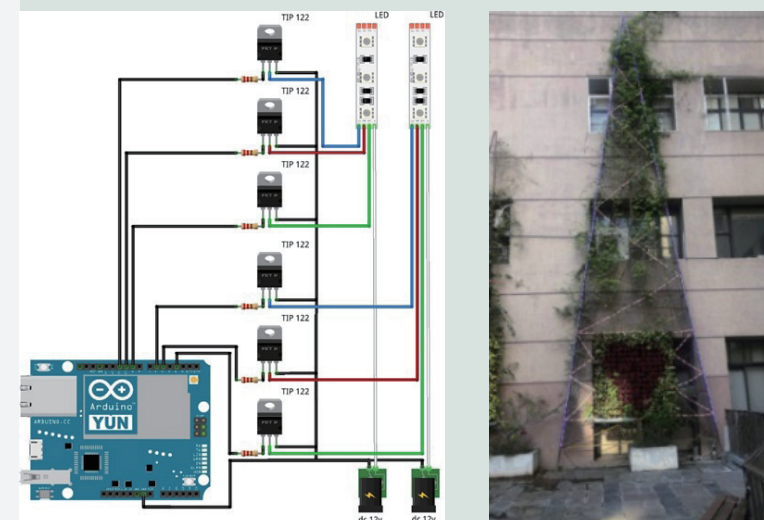


圖 / GardenTalk 智慧環境：水舞及聖誕樹互動的室外大型建置



圖 / 物聯網互動藝術：FrameTalk、CalligraphyTalk (中華電信展示)

交大應用藝術所利用 IoTtalk 製作《雲起時》(When the Cloud is Rising) 互動藝術作品，參加互動藝術界著名之日本 2018 Asia Digital Art Award FUKUOKA，該作品獲得 Finalists' Award 獎項，這是 Asia Digital Art Award FUKUOKA 第一次將物聯網技術的概念導入展演。此作品的延伸稱為 FrameTalk，以手機及書法進行的物聯網互動應用，稱為 CalligraphyTalk，獲選在中華電信總公司展示館進行永久展示。由 IoTtalk 發展的投票平台 VoteTalk 用於德國後劇場 (Post Theater) 的《無 / 非 紀念 碑》(Nonuments, No Monuments 之意)，成功演出。

以 IoTtalk 發展植物照護系統，於 2016 年麻省理工學院舉辦的 iGEM 競賽，應用於智慧農業作品，獲得三項大獎，是當年 iGEM 比賽最大贏家，也是該競賽第一次跨領域使用物聯網技術。往下延伸發展 AgriTalk 智慧農業技術，有許多原創性設計。亞美尼亞總理邀請團隊到該國推廣 AgriTalk，與其經濟部長討論後指派亞美尼亞國家農業大學 (Armenian National Agrarian University) 送學生到交大學習 (MoU 已完成)。另外泰國、越南、緬甸、菲律賓、加拿大各國廠商亦陸續來參觀交大農場，進行 AgriTalk 技轉。國內各縣市如新北市、宜蘭縣、新竹縣等農業局皆考慮發展 AgriTalk。而真正落實於基層，由新竹縣新埔鎮長及苗栗縣南庄鄉長來洽談採用 AgriTalk 技術之細節。南庄鄉已闢土一甲，進行種植。NCC 轄下電信技術中心 (TTC) 以 AgriTalk 測試並據此訂定台灣農業物聯網的資安標準。中華電信亦在板橋建置 AgriTalk 示範農場，發展智慧農業技術。

圖 / 他國智慧農場



圖 / 交通大學智慧農場及薑黃



AgriTalk 團隊在台灣建置 10 個智慧農場；種植薑黃、丹蔘、白草莓、哈密瓜、鳳梨等、全世界有 5 個農場正在進行建置，包括亞美尼亞 (葡萄、草莓)、菲律賓 (薑黃)、美國加州 (薑黃)、日本九州 (橄欖)，以及日本神戶 (薑黃)。利用 5G 雲端及 Network Slicing 技術，收集全世界農場的資訊，回到台灣進行 AI 分析，就智慧農業而言，屬世界首創。合作伙伴都是世界級的大財團，包括廣達電腦、中華電信、亞美尼亞最大私有電信公司 Ucom，日本長瀨商社、九州橄欖促進協會 (Kyushu Olive Association)、菲律賓 HIJO Resources Corporation 以及美國 Singpoli 集團。

AgriTalk 在 2019 年國際著名的美國 CES 展 (Consumer Electronics Show; Las Vegas, USA) 獲得 9 億台幣的潛在客戶訂單。同時參加美國矽谷的創投 (Silicon Valley Forum) 評選，在 44 隊中脫穎而出，獲選第一名。我們在 2019 年參加世界資訊科技大會 (WCIT 2019; 全世界最大的創新者和企業家 IT 大會)，以 AgriTalk 物聯網技術榮獲 Digital Opportunity/Inclusion Merit Award, World Information and Technology and Service Alliance (WITSA) Global ICT Excellence Awards。2020 年 AgriTalk 硬體設備榮獲國際 CES Innovation award (Las Vegas, USA)。



圖 / AgriTalk 智慧農業場域建置：南庄鄉農場、中華電信展示農場



圖 1/ AgriTalk 機制，連接到 Singpoli 的遊行花車

物聯網的重點不在於「物」，而是在「聯」，在無比的想像力下，萬事萬物皆可聯結。舉一例言之，我們在 2020 年將前述 AgriTalk 連結到遊行活動，是很多人想像不到的作法。2020 年，美國 Singpoli 集團決定使用 AgriTalk 技術建立一個智慧農場，地點在洛杉磯，Singpoli 集團參與許多公眾公益活動，包括加州帕薩迪納 (Pasadena) 的玫瑰遊行 (Tournament of Roses)。Singpoli 的 2018 年遊行花車「超越」(Rising Above) 榮獲最美參賽獎 (most beautiful entry)，其中包括花車設計、花卉展示和娛樂。在這次 Singpoli 遊行的花車上，玫瑰裝飾的魚可以通過控制魚翅、眼睛、嘴等的馬達做出不同的手勢。過去，幾輛遊行花車都設計了由電機驅動的裝飾，但沒有一個能夠即時與遊行觀眾互動。

當時建議重新修改 AgriTalk 機制設計，連接到 Singpoli 的遊行花車，如圖所示。在遊行花車中，一個小花園 (圖 1(h)) 由連結田間感測器監控，來追蹤土壤溫度、濕度、電導率 (EC) 和 pH 值。傳感資料由田間感測器控制板 (圖 1(i)) 收集，然後發送到智慧手機的儀錶板 (圖 1(j))。除了土壤中的感測器外，田間感測器還通過氣象站收集有關天氣狀況的數據。在手機中，可以單擊儀錶板中的每個感測器圖示 (圖 1(j)) 以查看感知數據的時間序列 (圖 1(k))，這為受眾提供了有關智慧農業監控的基本想法。例如，當觀眾點擊噴霧按鈕時，他們可以看到即時溫度和相對濕度如何通過儀錶板中的時間序列圖表而變化。

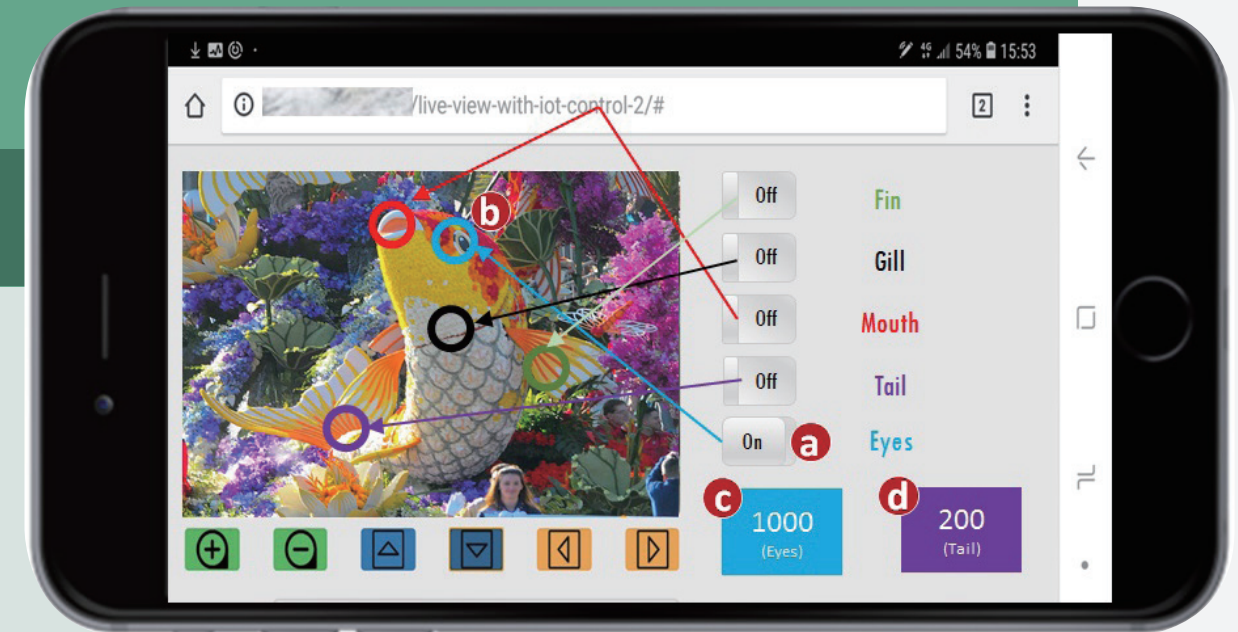


圖 2/ (a) 控制板；(b) 觀看視窗；(c) and (d) 儀錶板

和花車互動，觀眾只需使用智慧型手機掃描 QR 碼，手機螢幕就彈出一個 Web 視窗 (如圖 2 所示)。Singpoli 遊行花車配有一個智慧燈桿、三台定可控方向攝影機和一台全向攝影機 (圖 1(a))，AgriTalk 伺服器提供視頻流到觀看視窗 (圖 1(b))。經由手機的視窗 (圖 1(c))，觀眾可以通過攝像機馬達 (圖 1(d)) 來旋轉、放大或縮小。攝影機一次由一個觀眾進行操作。當觀眾按下控制板的按鈕 (圖 1(e)) 時，利用 5G 傳輸，將信號發送到致動器 (圖 1(f)) 來控制魚的活動 (圖 1(g))。例如，要與魚眼互動，觀眾按下 "Eyes" 按鈕 (圖 2(a))，並觸發魚眼 (圖 2(b)) 打開和關閉。為了容納大量觀眾，儀錶板 (圖 2(c) 及 (d)) 會顯示多少人單擊按鈕的狀態。圖 2(c) 表示 "Eyes" 有 1000 次點擊，圖 2(d) 顯示 "Tail" 有 200 次點擊。如果 "Tail" 有更多

的點擊，魚尾將波動的更大。點擊數由 AgriTalk 伺服器自動清除，當計數減為 0 時，尾部將停止擺動。如果觀眾想再次看到魚尾波動，他可再次點擊 "Tail" 按鈕。即使 Singpoli 遊行花車不在觀眾的視線中，觀眾仍然可以通過手機的觀看視窗 (圖 2(b)) 來享受觀看並和花車進行遠端的互動。

AgriTalk 遊行花車這項創意受到國際著名雜誌 IEEE Internet of Things Magazine 的青睞，在最短的時間予以發表。這相當於國際著名雜誌背書，免費幫 AgriTalk 作全世界性的廣告，吸引許多國際客戶。以上的例子提供讀者參考，以 5G 為載具，IoTtalk (以及類似的物聯網系統) 可讓萬物聯網，只要您有足夠的想像力，就能創造無限商機。

分戶樓板衝擊音規定之整理

臺中市不動產開發商業同業公會 建築法規委員會 主任委員－邱名仕

隨著經濟發展，我國進入高度都市化、密集居住環境等社會現況。住宅密集使得各種型態噪音干擾變得極為普遍、越趨多樣；僅是日常不過的聲音往往會對住戶形成噪音的可能，進而影響生活作息、正常睡眠、工作表現。據內政部表示，樓板衝擊音是集合住宅內干擾度最高的噪音源，且陳情案件有漸趨增多之現象；為求建構更完善的環境管理機制，強化建築防音之構造、減少住宅相鄰及上下樓住戶間在樓板衝擊音方面的糾紛與困擾，以及提升生活居住品質，達到舒適、安寧、健康之目標。

經參考內政部建築研究所委託研究計畫「建築隔音性能基準及法制化研究」成果報告，與美國、澳洲、英國、歐盟，以及日本等國家之建築隔音法規，訂定完成建築設計施工編第2章第9節，有關隔音性能基準及列舉式隔音構造之規定。並經由內政部於105年6月7日以台內營字第1050807000號令修正「建築技術規則」建築設計施工編防音條文，除建築設計施工編第46條之6自108年7月1日施行外，其餘修正條文自105年7月1日施行。

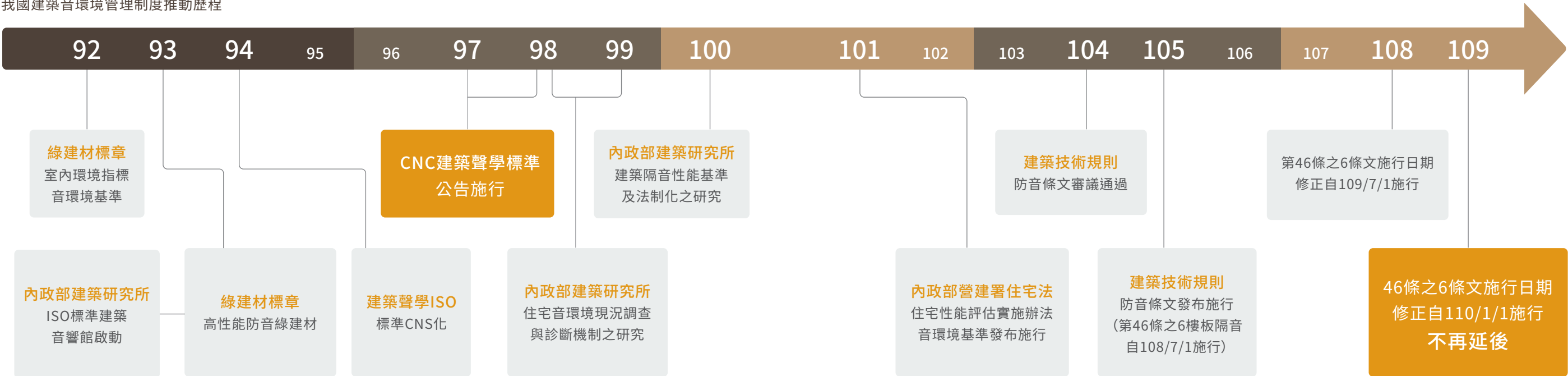
建築是結合材料、工法與精神的綜合展現，內政部原訂108年7月1日實施新的建築分戶樓板衝擊音隔音構造法令，但考量部分業者未能在緩衝期間內調適得當，確保新工法能夠達到一致的施工品質等原因，於是內政部在108年6月27日以台內營字第1080810526號令，將第46-6條條文延後1年至109年7月1日上路。而今年109年6月內政部決定再延後6個月實施，政策將於110年1月1日正式上路，不再延後。因此明年1月1日後，申請建照的新建案或增建建築物，隔音墊將成為建案的標準配備，才能符合樓板防音標準之新規定，但陽臺或各層樓板下方無設置居室者，不在此限。



圖 / 莊鴻儒建築師事務所提供。

居室：供居住、工作、集會、娛樂、烹飪等使用之房間。
非居室：門廳、走廊、樓梯間、衣帽間、廁所盥洗室、浴室、儲藏室、機械室、車庫等。

我國建築音環境管理制度推動歷程



第 46 條之 6 分戶樓板之衝擊音隔音構造，應符合下列規定之一。但陽臺或各層樓板下方無設置居室者，不在此限：

	規格式設定						性能式設定		
法規項次	第一款							第二款	第三款
	第一目	第二目	第三目	第四目	第五目	第六目	第七目		
材質&厚度	橡膠≥0.8cm	橡膠≥0.8cm	橡膠≥0.5cm	橡膠≥0.8cm	角材或基座下方 需墊橡膠≥0.5cm 或玻璃棉≥0.8cm	玻璃棉 或岩棉≥2.5cm	X	X	其他經中央主管 建築機關認可具 有樓板衝擊音指 Ln,w≤58dB 之隔音性能
要求標準	動態剛性 ≤50百萬牛頓 /立方公尺	動態剛性 ≤50百萬牛頓 /立方公尺	動態剛性 ≤55百萬牛頓 /立方公尺	密度 96~120公斤 /立方公尺	X	玻璃密度 96~120公斤 /立方公尺 或 岩棉密度 100~150公斤 /立方公尺	X	X	
其上再鋪設	混凝土≥5cm (以鋼筋或鋼絲網補強)	水泥砂漿 ＋ 地磚共厚度≥6cm	X	X	密度≥60公斤 /立方公尺 (玻璃棉、岩棉 或陶瓷棉填充)	混凝土≥5cm (以鋼筋或鐵絲網補強)	X	X	
表面材	不受限	地磚 (含大理石)	木質地板≥0.7cm	木質地板≥0.4cm	木質地板≥2cm	不受限	經中央主管機關 認可之表面材 (含緩衝材)，樓板 衝擊音降低量 △Lw≥17dB 或高性能綠建材 (隔音性)	上方鋪設之表面 材(含緩衝材)， 樓板表面材衝擊 音降低量 △Lw≥20dB 或高性能綠建材 (隔音性)	
混凝土樓板厚度	15cm							12cm	無特定樓板尺寸
鋼承板樓板厚度	19cm							16cm	
備註	逕由建築師簽證確認其符合法定規格，無需再出具該構造之認可文件								無特別規定結構體 尺寸與隔音材規格 的實驗室測試

自民國 34 年 2 月 26 日建築技術規則發布施行後，為因應時代快速之變遷，的確必要對其進行不斷地修改與強化，迄今為止走過 94 次修正施行，而達一定目的、實現滿足社會之需求。而原訂於今年執行的《建築技術規則建築設計施工編》第 46-6 條，關於分戶樓板衝擊音隔音構造規定，儘管在業界的反彈下延後至明年 110 年 1 月 1 日施行，但仍對法規存有多項的疑慮。

如隔音墊施工規範缺乏，無可供業界依循的標準，影響整體工期及程序；隔音鋪設工法，要如何確保統一的施工品質，工法所造成的消費糾紛，責任歸屬難釐清；材料增加工程成本推高房價，也轉嫁購屋民眾；緩衝材耐用年限與保固之疑慮，還有與其他建材之相容性，恐發生日後劣化瑕疵之爭議等種種問題。再者，是否也應同時重視消費者教育，宣導法規是希冀能夠降低衝擊音，並非追求劇院等級的無聲等級。政府推動寧靜宅的大方向立意良善，卻讓市場少了選擇的機會，個人選擇各自所需的物品。

對於「住」的想像及需求，有著許多的等級選項，有些人，可能先求一個安家的可能性，後續再追求更好的品質，應對於消費者的需求更具彈性和回應性。

建築物是整合各項工程技術，需具有更嚴謹的施工要求，才能確保建築物的安全與品質。因此，為了維護消費者居住權益、解決業界對法條的疑慮，需要公私協力釐清，並共同制定對策，如辦理訓練講習；公有建築物率先示範，工法研發持續完備；滾動檢討實施方式及內容之適當性、必要性及平衡等，使得認證的材料及施工規範更到位，將法規更趨向完善。才能補齊居家寧靜品質的最後一塊拼圖，還給台灣民眾應有的居住品質。最後，法規持續滾動式調整，本文僅就現有資料彙整歸納與分享，雖力求盡善盡美，但疏漏或不足之處恐所難免，尚請前輩先進們海涵與不吝賜教。

淺談分戶樓板之衝擊音工法

Talk About Noise Induced Annoyance

楊宗翰

Tsung-Han Yang

唯康致工程企業有限公司 / 總經理
Welcomes1688@gmail.com

一、前言

台灣近年房地產市場，由於土地取得成本日漸高漲，且相關法規及都市規劃導致土地使用面積諸多受限，導致集合式或複合式住宅大樓設計成為建築趨勢。有鑒於此，住宅大樓中住戶垂直且水平分別座落於各個樓層空間，甚至出現其他公設或設備機房空間與此彼鄰而坐，導致噪音干擾問題層出不窮，近年來於新聞媒體報導已履見不鮮。

二、分戶樓板之衝擊音工法

依據環保署統計，於噪音申訴種類當中，案件統計排名第一的噪音問題為上下樓層聲音相互間影響，一般往往上層住戶的起居活動噪音經常透過當樓層之樓地板干擾影響下樓層住戶。其中甚至出現干擾到向下二至三層相對使用空間。由於此類問題日趨嚴重，全台各地環保或執法單位接到此類型舉報案例更加頻繁。然而，以中央頒佈之環境噪音管制標準、社會秩序維護法或社區大廈管理條例等現行法規，都無法明確規範或解決該項問題，其主要重點在於這些標準、法規都沒有明確約束這種噪音類型。因此營建署則於 105 年公佈建築技術規則第 46-6 條防音增修條文，明確約束關於居室空間樓板的分戶樓板之衝擊音隔音標準，對於具有隔音效果的樓地板，就是現在市場上所謂的靜音地板，在營建署公告之靜音地板參考項次中，有提供多款工法及認定標準，本文以目前建築工法較常見方式為例（如圖 1 所示），即水泥砂漿打底層下鋪設隔音墊 / 隔振毯後，上方鋪設磁磚或木地板等面飾材作法。

靜音地板各層組合架構，由原始樓板由下而上分為硬（原樓板結構），軟（隔振墊），硬（質量打底層、面飾層及面飾材）三層不同特性結合而成。此外，由圖 1 可以得知靜音地板乃原始樓地板與打底層加上面飾材層這兩者透過隔音墊的關係，完全彈性隔離脫開。此種作法在歐美國家最為普遍的，最主要原因在於衝擊音緩衝效果最為穩定。另一個原因也是對於面飾材施作，出現失敗機率較低的作法。

由上述可知，靜音地板可稱為住宅型的浮式（動）地板。然而，談及浮式（動）地板一般會聯想到機械設備機房所設計使用，也就是彈性隔離原理，可明白住宅的靜音地板是在隔離、緩衝，當樓層對下的結構衝擊能量。另外，靜音地板依據 ISO 140-7 及 ISO 717-2(CNS 15160-7 及 CNS 8465-2) 之規定，主要是針對輕型衝擊音而定，原因在於一般居室活動行為，大多數屬於輕衝擊音行為，如：正常行走，傢俱搬動、東西掉落…等，反之對於拍球、兒童嬉戲，腳跟踩地等，則被歸列為重衝擊音行為。所以在技術規則第 46-6 條防音增修條文當中，所提到的靜音地板是針對一般輕衝擊音行為（輕衝擊音就是中、高頻帶之衝擊噪音居多）有較顯著之效果，對重衝擊音行為效果則不彰。

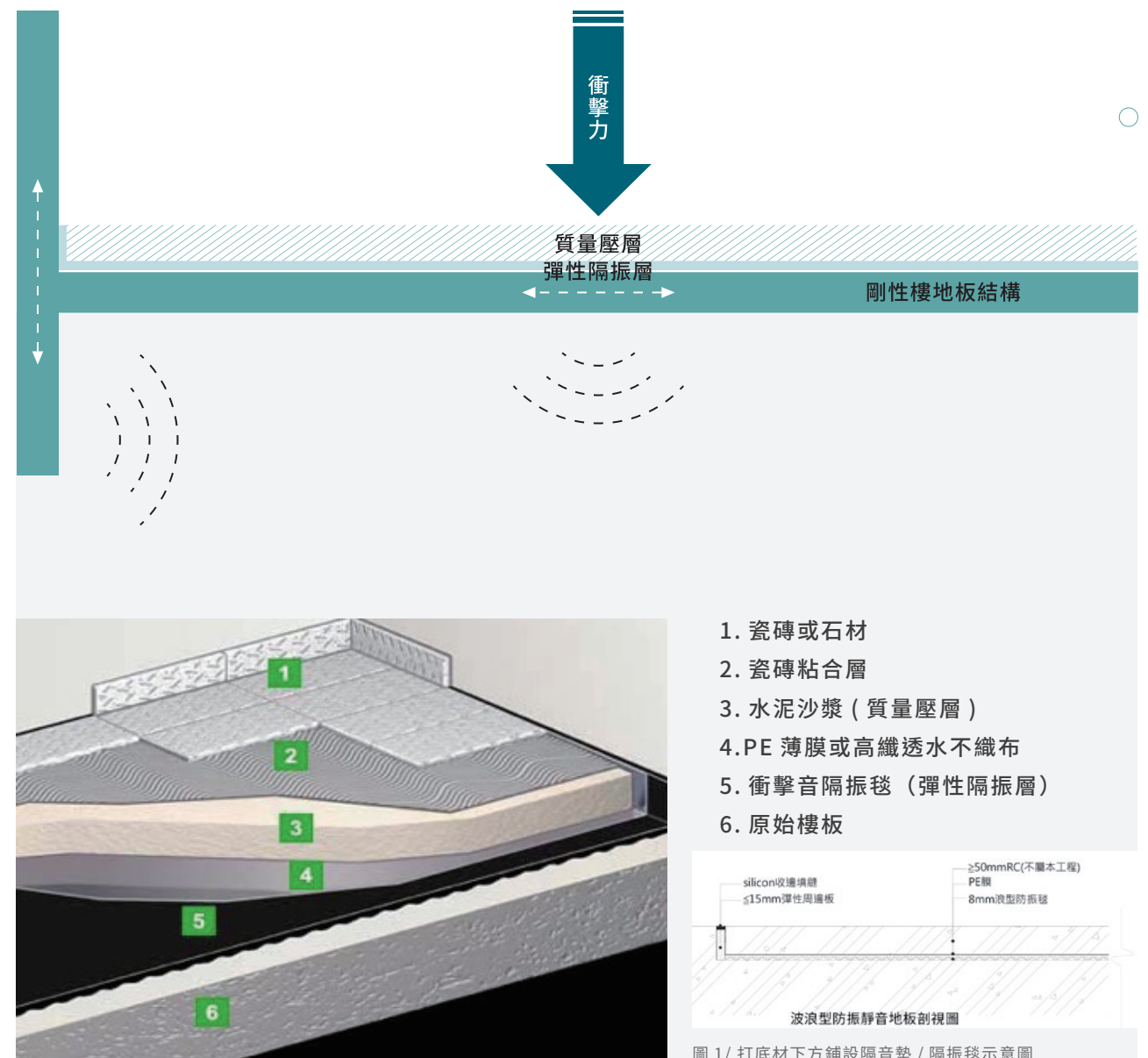


圖 1/ 打底材下方鋪設隔音墊 / 隔振毯示意圖

三、分戶樓板之衝擊音材質

為了在市場上因應建築技術規則要求，隔音墊目前市場上通過法規測試的有上百種材質供建築業主、設計單位或者消費者選擇，對於隔音墊選擇有以下幾點建議：

- 1. 材料材質 (如：聚氨脂合成、橡膠、纖維、PP 或 PE 等發泡)
- 2. 材料型式 (如：3D 浪型、平板)
- 3. 材料動剛性 (s’)
- 4. 性能測試報告 (Ln,w 或 ΔLw 之性能數值)
- 5. 材料彈性係數或疲勞強度 (耐久性質)
- 6. 材料單位面積之有效載重與衝擊音緩衝效能的相對關係。

以上隔音墊選擇項目，提供使用者未來挑選時須注意的事項。討論靜音地板相關特性、材料選擇及施作工法的同時須符合相關法規（建築技術規則第 46-6 條防音增修條文），然而未來靜音地板之法規僅止於提供相關測試報告或材料效能報告，即可取得使用執照。但建設業主所要面臨的，更是住戶對於自家居室樓地板實際隔音效果。因住戶在購屋時，經銷售人員講解推銷得知靜音地板之優點，於是相信在住戶入住後，上樓層住戶對下樓層住戶的衝擊噪音必會特別留意。

因此，建議未來可參照營建端的前、後階段執行情序中（如圖 2），有提及靜音地板於樣屋、施工中、完工後的現場衝擊音隔音緩衝測試。雖然對於使照取得無益，但對於購屋住戶有其極大之幫助，對於建設業主更是自身品質確保要項之一。

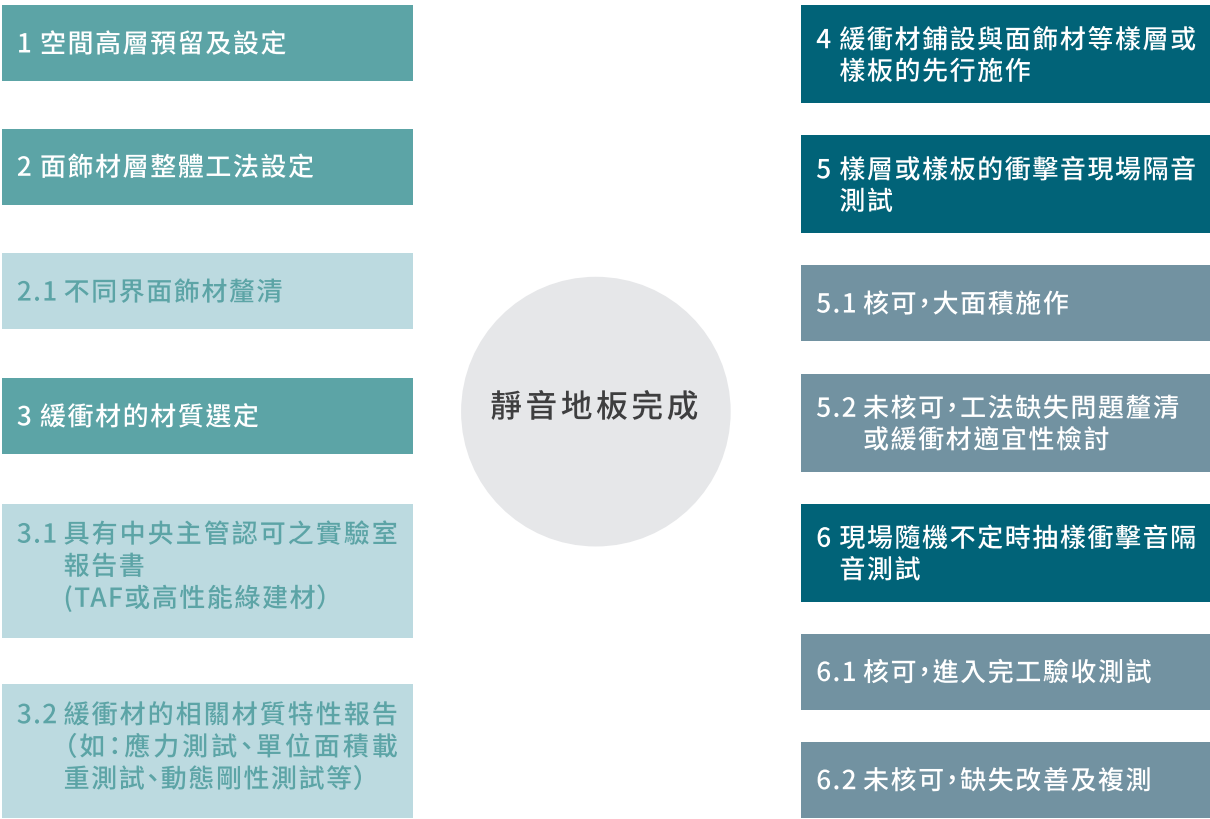


圖 2/ 執行營建端的前、後階段執行程序

四、結論

靜音地板之法規要求若要符合其實容易，可是靜音地板在完工開始入住後，現場衝擊音的隔音效果，更是建設（營建）業主最嚴峻挑戰。購屋住戶絕不會質疑使照是否有無取得，相信他們會更在乎的是，靜音地板現場效果是否有達到法規的規定標準，即便是法規所要求的是靜音地板的實驗室衝擊音隔音測試報告。

五、附註

(1) 單一原始樓板衝擊音音壓位準值 (Ln,w) 如下：

Impact Sound Pressure Level For Solid Ceilings,without Supended Ceiling Underneath		
Thickness of the Concrete Slab(mm)	weight of the concrete slab(kg/m³)	Lnw(dB)
100	230	82
110	253	80
120	276	79
130	299	78
140	322	77
150	345	76
160	368	75
170	391	74
180	414	73
190	437	72
200	460	71
210	483	71
220	506	70
230	529	69
240	552	69
250	575	68
260	598	67
270	621	67
280	644	66
290	667	66
300	690	65
310	713	65
320	736	64
330	759	64
340	782	63
350	805	63
360	828	62
370	851	62
380	874	62
390	897	61
400	920	61

- (2) 衝擊音音壓位準值 (Ln,w) 越小，表示靜音地板衝擊音隔音效果越好。
(根據 ISO 140-6 及 ISO 717-2 進行量測與評定宣告之)
- (3) 衝擊音減音量 (△ Lw) 越大，表示靜音地板衝擊音隔音效果越好。
(根據 ISO 140-7 及 ISO 717-2 之規定進行量測與評定宣告之)
- (4) 緩衝材料之動剛性 (S’) 越小，表示其隔振效果越好。

Talk About Noise Induced Annoyance

如何畫龍點睛 陳怡彰談燈光設計 故宮南院展場比北院更好？

文／謝平平



圖 / 偶得設計總監陳怡彰

故宮南院現「翰墨空間」書畫常設展中，黃庭堅〈致齊君尺牘〉首次透過燈光設計，展露了千年以前的書信壓印花紋；而該展也是故宮歷年展覽中，給人感受「展場最明亮」的空間，都同為燈光照度 50 LUX 的規定，為何「翰墨空間」展場就特別明亮呢？其中奧妙就在燈光設計。

南院才看得到〈致齊君尺牘〉硃花箋圖樣

「硃花箋」起源於五代，利用手工雕板在書信上壓出紋飾，過去一直被學界認為盛行於明、清，國富民強的宋代有焚香、點茶、掛畫、插花四藝，生活情趣多，何以獨獨不見硃花箋的使用呢？

從故宮收藏的宋代尺牘（書信、公文）中，研究員近年才發現其上有著多樣優美的硃花圖案。這次展出的〈致齊君尺牘〉是黃庭堅畢生精妙佳作，因燈光設計之故，民眾得以側身檢視書信上的圖樣一蘆葦叢中有隻雁鴨。故宮對文物的展出條件限制相當嚴格，燈光與展件不能直接接觸，燈光經常裝設在展櫃外，形成「燈光—民眾—展櫃—展件」的關係，民眾在欣賞展件時，自己的影子也會同時投射在展件上。而此次負責「翰墨空間」燈光設計的陳怡彰為了避開這個問題，在展櫃二側裝設燈光條，形成「民眾—燈光—展櫃—展件」的關係，也意外促成〈致齊君尺牘〉硃花箋的首次能在展場被看見。

人如何判斷空間的明暗？

「翰墨空間」是故宮南院首次的書畫常設展，展場設計採用石青、石綠為背景色，對燈光設計具有優勢。陳怡彰解釋，石青、石綠吸光率少、反光度高，因此燈光打在立面上，能有一定亮度。其次，該展首次啟用單幅書畫的獨立展櫃，與一般通櫃的燈光設計，立面更加容易打光，因此展現明亮的空間感。

陳怡彰表示，人通常以立面的明暗來判斷空間的明暗，立面亮、地面暗，空間給人的感受就是明亮，反之亦然。所以，南、北二院展場燈光照度都在 50 LUX 以下，卻因打燈方向不同，而創造了不同的經驗感受。



竹跡館
圖／偶得設計官網

耐看，比搶眼重要

陳怡彰畢業於成大建築系、美國 Parson's 設計學院照明設計碩士，曾以「竹跡館」獲得台灣光環境獎、日本 JCD KUKAN 空間大獎、德國紅點產品設計大獎，台中花博「筌屋」也是他的燈光設計作品。他解釋「竹跡館」、「筌屋」材質雖同為竹子，但人們與作品的關係不同，照明設計也就不同。人們可以自由穿越「竹跡館」，燈光設計塑造出生活情境，而「筌屋」無法進入，因此在燈光設計上強調視覺造型。

建築物的燈光設計則隨著小環境的不同，燈光設計也隨之改變，以孫立人將軍紀念館斜對面的「隱大和」為例，九樓建築、處在內斂型區塊、深色外觀，以星芒作為點綴。

位於西苑一街上的「裕森林」，十五樓高，東面有「大城梧桐」，西側有「惠宇禮仁」，對面為「元城文華苑」，周遭量體大，因此採用二種不同的色溫作為表情的提示，豐富而強烈。

吉立富「隱大和」圖 / 偶得設計官網



太子「君峰會」圖 / 偶得設計官網



裕盛「裕森林」圖 / 偶得設計官網

位於台南的太子「君峰會」面對寬廣的海安路上，周遭只有國泰「文林硯」、遠雄「新源邸」等高樓，遂以指標性建築進行燈光設計，讓民眾在極遠處就能看見。

陳怡彰強調，「耐看，比搶眼重要」，台中七期發展多年，從一開始的極力強調燈光設計，到現在選擇融入環境的設計；照明設計就像彩妝師，對公共空間、建築物、商業設施等不同空間，視情況給予淡妝、煙燻妝等不同妝容，在夜晚襯托著建築物的表情。



紐約時報新總部
圖 / Haxorjoe, CC 授權 BY-SA 3.0

紐約時報如何省下七成燈光用電量

不只照顧人的感受、情緒，精準的燈光計畫還為企業省下大筆銀子。以《紐約時報》新總部為例，該總部並無使用高科技、感應設備，甚至多半還是 T5 日光燈管，二年下來，硬是比其他辦公空間省下七成用電量，「我們在檢討時，發現精準的『燈光照明規劃』起到很大的作用。」

根據人類使用燈光的習慣，各國協會都已測量出標準照度，以此為標準，規劃精確的照度，如：需要 500 LUX 的空間，就不增加為 700 LUX，「所以是其他辦公空間浪費了七成用電量。」

美國照明設計自 1930 年代開始發展，而台灣則在 1990 年代開始起步，晚了一甲子，許多人對燈光設計的認識仍停留在「有亮就好」或是「希望夜如白晝」，他開玩笑表示，明亮的空間令人感到舒服，但並非每個空間都得像開刀房般亮的嚇人。

陳怡彰強調，因為周鍊等前輩努力多年，後輩不用開疆闢土，加上現在的科技，讓照明人逐漸有了自己的舞台，為了讓更多人了解照明設計這件事，台灣的「照明人」即將成立協會，為普及照明知識努力，有興趣的讀者可加入粉專，獲取第一手資訊。

明年進入推案爆發潮 臺中七期商用不動產

Taichung's 7th Redevelopment Zone

文／李思齊



圖／市調統計，台中七期包括商辦、飯店及商場，明年一年就有 850 億元案量進場，創歷史新高。

台商回流帶動台中商用不動產市場持續升溫，據最新市調統計，七期新市政中心包含商辦、商場及飯店等開發案，光是明年一年就有逾 850 億元案量進場，創歷史新高；其中又以商辦產品為主，推案建商包括興富發、聯聚、豐邑及中悅等。

七期新市政中心是中台灣七縣市的消費重鎮，去年兩家百貨龍頭新光三越及大遠百，業績逆勢成長約 4%，合計創造 335 億元營收。而台商回流投資踴躍，更造成商辦熱度急升，實價登錄顯示，頂級商辦聯聚「中雍大廈」成交單價已站上「6」字頭。

臺中市不動產開發公會指出，七期作為市政、商務核心，在政府與企業財團數千億元投資下，吸引台商及全球菁英人才湧進，未來黃金十年有 10 幾項建設陸續到位，包含捷運綠線年底通車、捷運市府站聯開案、捷運藍線開發案等。另外，還有興富發、聯聚、中悅、豐邑、台中商銀、網銀等 6 至 8 棟商辦聚落成型；以及大倉新頤酒店、鼎隆商旅、崇偉綠建築飯店、富旺商場等 3 至 5 棟飯店、商場陸續開幕，都是備受市場矚目的重量級大型開發案。

開發商看準七期未來發展，爭搶七期商業用地，今年最大標案位在大遠百，2,593 坪的七期地王，由興富發以史上最高總價 83.7 億元標下，震撼市場；未來將規劃百貨、飯店與商辦結合的綜合開發案，總銷達 280 億元。

興富發深耕七期擁有多棟指標性商辦，如潤隆「NTC 國家商貿中心」、鼎盛「BHW 台灣中心廣場」，以及今年新登場的「TOP 1 環球經貿中心」等，在商辦需求大增的情況下，商務人士對租屋及置產需求大幅提升。



圖／興富發以 83.7 億元標下台中大遠百旁 2,593 坪七期地王，未來擬規劃結合商辦、飯店、百貨的綜合開發案，總銷達 280 億元。

「TOP 1 環球經貿中心」位於台灣大道與環中路口，基地面積 905 坪，規劃地上 29 樓、地下七層大樓建築，總計 134 戶辦公室及 4 間挑高店面，坪數在 70 坪至 500 坪間，每坪單價 36 萬至 42 萬元，總銷達 60 億元。此案進場以來，銷售率已逼近九成，已購客戶中台商約占四成以上，產業別涵蓋機械、五金、及傳產等。其中，一口氣購買整層 500 坪產品的就有 6 組，每層總價平均約 2 億元。

豐邑機構位於七期市政路、河南路口及市政路惠中路口的兩件大型商辦暨商場開發案，都將在明年進場，總銷金額合計逾 400 億元。另外，中悅建設進軍台中市場，在台中七期秋紅谷旁的商辦結合住宅大樓產品將於明年推出，總銷金額超過百億。聯聚建設在朝富路、林酒店旁的「聯聚中匯大廈」，也訂明年進場，樓高 38 層、主力坪數約 100 坪，每坪單價 55 萬至 70 萬元，總銷 125 億元。

豐邑主要看好台商鮭魚返鄉的投資商機，以及台中市做為中部七縣市消費重鎮的前景，選定七期市政路主幹道啟動大



七期商辦大樓 圖／楊士宏

型商辦、飯店及商場投資計畫。其中，豐邑在市政路、河南路口的 2,493 坪角地，預計推出地上 51 樓、地下 10 層的商辦產品，不但將是台中最高商辦大樓，總銷金額 200 億元，也將是台中商辦市場最大案。市場推估，未來每坪單價上看 55 萬元。另位於市政路、惠中路口 3,100 坪基地，原規劃推出萬豪集團最頂級飯店產品，但考量新冠肺炎疫情衝擊飯店市場，豐邑決定調整產品比例，擬規劃推出二棟地上 40 樓、地下 10 層，結合商場、商辦及飯店的大型開發案，總銷也在 200 餘億元左右。

華府房屋總經理李珮宇表示，新冠肺炎疫情爆發以來，台中商辦市場不跌反漲，主要因為美國降息，讓熱錢持續湧入台灣；而疫情也讓許多企業主或台商無法出國消費，加上港版國安法不安，讓更多人認為治安良好、疫情相對輕微的台灣是避險天堂。李珮宇說，從過完農曆年到現在，華府平均每月都有 5 至 10 戶的商辦買賣交易，每月租賃成交更超過 40 戶。這些買家大都為來自中彰投地區的回流台商，以及北部投資客，除了自用，也作為收租使用；買賣交易最大宗為 100 坪上下的產品，租賃則以 60 至 100 坪為主。

市調指出，最近包括「CBD 時代廣場」、鼎盛「BHW 台灣中心廣場」、「NTC 國家商貿中心」、「T-POWER 親家市政廣場」等，都是台商鎖定標的。這些商辦大樓因為均屬既有成熟的辦公商圈，且就客戶使用率、大樓管理服務品質、地段未來性等來看，都相對保值抗跌，也因此看好度較高。

李珮宇指出，以目前台中的商辦市場來看，相對於台北、新北及高雄市，平均投報率都來得高，像七期新市政中心的投報率平均約有 3.5% 上下，文心路與台灣大道沿線也有 4% 左右。台北市則因供需問題，A 級商辦使用率高，但平均投報率不超過 2%，新北市投報率約 2.5%，高雄市商辦使用率與台中相比仍有一段落差。分析發現，高鐵通車後，北部許多大企業轉移到台中的意願明顯大增。而就台中七期新市政中心的商辦使用率來看，目前平均都有八成至九成以上。像鼎盛「BHW 台灣中心廣場」、「CBD 時代廣場」使用率都超過九成；豐邑「市政都心」、親家「T3 市政國際中心」約八成；新完工的中信金控大樓，也有六成以上。

七期市場買賣與租賃行情，以「CBD 時代廣場」及鼎盛「BHW 台灣中心廣場」為例，目前每坪成交單價約 33 萬至 35 萬元，每月租金則在 850 至 900 元間，與去年同期比較，漲幅約 5% 至 10%。



圖／受新冠疫情影響，中部地區許多台商無法返回大陸生產基地，紛紛到七期看商辦產品，也順勢帶動這波商辦買氣。

Taichung's 7th Redevelopment Zone



圖 / 台商回流帶動台中商用不動產市場持續升溫，七期新市政中心商辦使用率平均都有八至九成以上，且買賣、租賃行情也不斷攀升。

「NTC 國家商貿中心」每坪單價 38 萬至 40 萬元，每月租金 1,000 至 1,100 元，還算持平；豐邑「市政核心」每月租金行情在 1,000 至 1,200 元間，漲幅約 5%；中信金控大樓目前以外商為主，且只租不售，每月租金行情約在 1,100 元左右。

親家「T3 市政國際中心」則因規劃坪數較小，約 60 至 80 坪，較符合投資客需求，目前每坪單價 26 萬至 27 萬元，漲幅約 10%，租金行情則在 800 至 850 元間。聯聚在新光三越與台中大遠百中間推出的「聯聚中雍大廈」，目前買賣交易每坪超過 60 萬元以上，租金行情則在 1,800 至 2,000 元間，雙雙站上台中商辦的新高。

至於文心路沿線的商辦大樓，去年到今年售價漲幅也有約一成，主要因為捷運綠線即將全線通車，市場對於這項利多期待值很高。知名商辦大樓包括「宏全世界廣場」、「全友登峰」、「環球巨星」、「龍族天廈」及「富邦人壽大樓」等，平均租金行情每坪約 550 至 650 元。其中又以最新完工的「富邦人壽大樓」，租金 1,100 元至 1,200 元最高，目前使用率已達九成。

台灣大道沿線的「龍邦世貿」、「世紀金龍」、「林鼎高峰」及「大安通商」等，由於屋主惜售，售價漲幅也有 5% 至 10%，租金則在 600 至 700 元間。而「國泰中港經貿」只租不賣，每月租金約在 650 元上下。

市調指出，最近半年來，台中的商辦市場相當熱絡，看屋、詢問的成交速度加快，成交比高達 50%；這些買家大都事先已鎖定地段，只要標的對了，立刻出手。業界認為，隨著越來越多建商規劃新的商辦產品推波助瀾下，這波商辦投資熱潮，還會持續延燒下去。不過，隨著購地成本持續攀高，未來建商規劃推出的商辦產品，每坪售價也逐步站上三、四十萬元，甚至朝 50 萬元邁進，快接近台北內科園區的售價行情，這讓部分投資型買家開始縮手，又將目光轉向台北，值得業界注意。



圖 / 台中捷運綠線即將全線通車，為文心路沿線商辦市場帶來利多。



TAICHUNG REAL

ES

D

ASSOCIATION

OPME

IN



幸福好宅

HIGH QUALITY HOUSE



半個台中人 獻給七期的 三件地標作品

有人說台中七期就像台北信義計劃，其實，以七期天際線來看，有點紐約也有點芝加哥，從建築高度、外觀美學到規劃規格堪稱是世界級的，一幢幢新建築無論是白天日景或夜幕降臨，都可以看見國際城市的尺度。就像全球五大都會已成為世界級建築師的競技場，台中七期近年來的豪宅建築也一次



台中七期夏綠地園道



台中國家歌劇院



大陸建設-董事長 張良吉

次進化，在時代遞嬗中，可以發現七期建築風潮也跟著蛻變，這股能量無疑是八年前大陸建設南下台中帶來的影響。

大陸建設係欣陸控股旗下的一員，在台北自新板特區「橋峰」、「謙岳」引進國際團隊打出高端建築定位，隨即開啟了品牌之路，在台北紮下與國際團隊合作的實力基礎，每一件個案無不寫下亮麗成績。既然在台北擁有一片天，為何要南下台中加入七期戰場，董事長張良吉娓娓說起。

轉戰台中，八年基石見證承諾

張良吉表示，由於太太是台中人，他和台中也因而結下不解之緣，有機會每兩個星期就往返台中一趟。這麼多年下來，他從一個開發商的角度也親眼目睹了七期的變化。從城市角度來看，他覺得台中七期實在是一個最足以代表台灣的世界之窗，一個規劃極為完善，兼顧綠地、藝文、百貨、商業、行政等機能的都市重劃區，台中七期絕對可稱為台灣直轄市的典範。因此，八年前才決定拓展台中市場。大陸建設進駐台中的起點就物色了七期最精華的區塊逐一開發，從「宝格」開始、「中信金控臺中金融大樓」、「丽格」相繼落成，如今鳥瞰七期最醒目的三件地標，無疑是大陸建設回應台中的最佳見證。

邀請國際大師，超越七期豪宅傳統定位

十幾年下來，張良吉看到七期的成長，市議會國際建築、夏綠地十字園道怡人街廓、國家歌劇院落成，加上大陸建設三件作品，他認為，大陸建設一開始的定位證明是正確的。他說，台中七期的確是一個不容易進入的市場，因為台中同業帶起的高品質建築市場，讓台中人對於住宅規格有了一定程度的期待，一家非在地品牌如何在成熟市場創造讓客戶既可期待且有別於過去建築設計美學的新思維，是大陸建設尋找合作建築師的關鍵。所以大陸建設不惜遠赴義大利邀請實格麗飯店御用建築師，從家具、健身器材到城市設計都已馳名一方的義大利國寶設計師Antonio Citterio。



「宝格」外觀實景



「丽格」「中信金控臺中金融大樓」外觀實景

大陸建設專業實力，百分之百蓋出大師原創

國際大師選擇合作對象同樣會考量業主端的執行能力，Antonio Citterio觀察之前大陸建設與KPF、WATG、Cesar Pelli的合作經驗，同時畫了一張「宝格」量體概念手稿試探大陸建設的誠意及眼界，才同意接下這件從建築外觀、景觀、室內公設、家具、燈光設計的全案規劃設計案，造就了「宝格」的義大利經典血統。

張良吉再次驕傲的說，很多朋友和他分享，每一次從台中歌劇院出來，一眼就看見「宝格」，如今，「丽格」又再一次帶來

如潮佳評，主要原因是Antonio Citterio為這兩件作品創造了截然不同的風貌。「宝格」是銀灰色菱格藝術建築語彙，「丽格」則以中世紀古堡礦石的幾何線條與具時尚感的琥珀色蜂巢格窗相呼應，這也難怪近來許多台中高端客戶都熱情反應，肯定只有大陸建設能百分之百將國際大師的原創設計蓋出來，有客戶甚至與有榮焉的表示這兩件作品放在紐約、倫敦、巴黎、東京也毫不遜色，能在台灣收藏真正國際級名宅，體驗大師所擘劃的美好生活空間真的是一件很幸福的事。



1. Antonio Citterio
安東尼奧·奇特里奧
2. Patricia Viel
派翠西亞·維爾
3. Benedetta Tagliabue
西班牙國際建築團隊EMBT



三件國際作品，形塑品牌街廓

大陸建設更難得的能力是創新，長年來建築業多半以大量複製的製造業概念來經營，大陸建設則視建築為設計產業，成立以來一直堅持創新的路線。針對每一塊不同土地，找對適當的建築師，為產品賦予獨特個性，為客戶創造與日俱增的資產價值。因此，細心的人不難發現，大陸建設每一件作品都是台灣的唯一，從不重覆，即使創新的成本更高昂，得面對難度更高的技術，但是因為集團內大陸工程作為技術支援的團隊，大陸建設也勇於挑戰每位國際建築師嚴苛的要求及創新的設計工法。

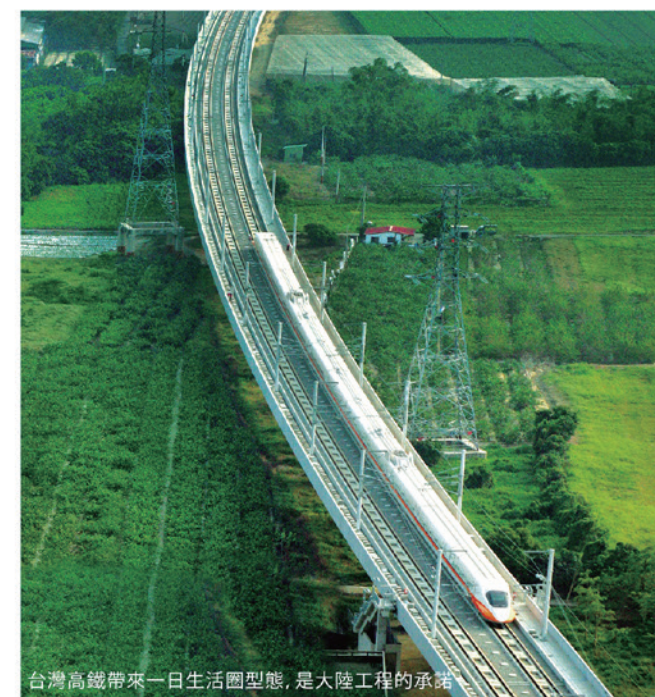
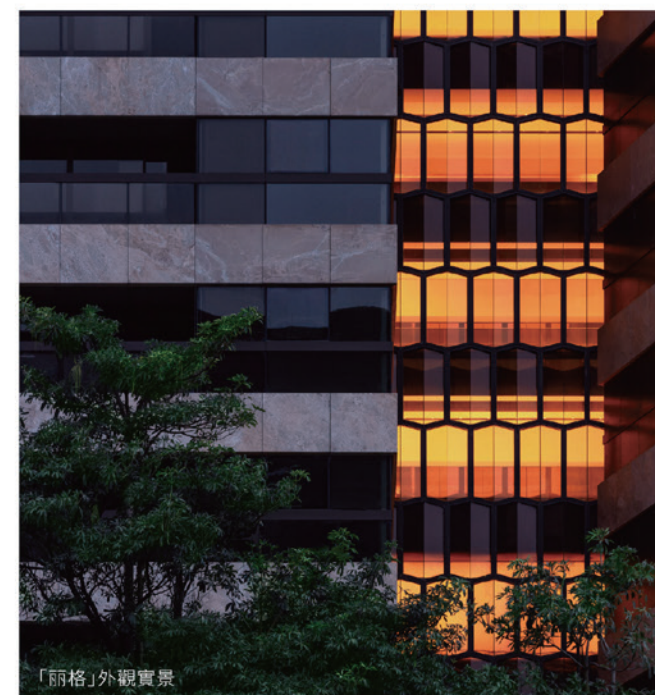
例如，「宝格」以石材、玻璃、金屬表現了

當代建築的精湛工藝，菱格飾紋交織不同角度，透過弧度曲線變化著美學密碼。菱格圖騰更從外觀延續到室內，成為建築的主題。菱格，是20世紀米蘭建築視為最珍貴的元素之一，也是整棟建築設計的思想核心，從裡到外、從牆上到地上不斷編織延展，迷人的變化著，這也是Antonio Citterio向義大利建築大師彭提(Gio Ponti)、多明尼歐尼(Caaccia Dominioni)遙相致敬的作品，同時也由室內品質定義國際豪邸的純正基因。

「丽格」的立面由於面寬較大，Antonio Citterio不僅以不同塊面化解了厚重量

體，連玻璃都講究完美切割角度，加上挑選琥珀色蜂巢添加許多時尚感；石材上更指定非洲南部納米比亞礦石，遠赴礦區採購91顆原石運回台灣裁切加工再進行分色計劃，「丽格」完工後所獲得的讚美也超出大陸建設想像。

惠中路上除了「丽格」還有一件特別而醒目的建築，就是中信金控臺中金融大樓。這幢七期新商業地標，也是大陸建設邀請世界知名西班牙建築團隊EMBT設計，以「巨大松樹」為型，更賦予樹上結滿松果代表We are family的主張，燈光計劃更是七期夜景的一大亮點。



有人問張良吉，大陸建設在七期大遠百正對面還有購買第四塊土地會找哪一位國際大師來設計呢？他眼神透露出一道神秘光芒微笑著說，容許他賣個關子，但肯定會讓台中七期再次綻放國際星光。

堅定步伐，點亮國際建築伸展台

欣陸控股整合大陸工程從國家十大建設、橋樑、國道工程、台北都會捷運、桃園國際機場捷運到台灣高鐵，台灣重大國家建設計劃累積的技術與口碑，到2010成立大陸建設專注高端建築，在開發及規劃上皆具先驅地位，紮根台中八年，不僅點亮台中國際建築的伸展台，也在七期宣示了大陸建設對台中的信心與承諾。

在快速變動的時代，大陸建設更堅定自己的步伐，走出高端建築的品牌之路。即使面對具挑戰的市場，張良吉仍自信地表示，大陸建設在台中努力八年的成果已陸續收成。當疫情衝擊，房市略為退燒之際，在團隊的努力之下，所推建案不受影響，還正準備慶功呢！

During the epidemic Love doesn't stop

疫情期間 總太愛不停止

新型冠狀病毒肆虐全球，截至八月初已造成全球 1750 萬人確診及近 68 萬人因此而病逝，有人稱為這是第三次的世界大戰，只是敵人是看不見的病毒，在疫情期間，有謾罵、有詛咒、有指責，但卻也有更多可歌可泣的人性光明面的故事，如有老奶奶把自己呼吸器讓給年輕的患者，有醫護人員自願上第一線服務，有空服人員冒著被感染的風險隨機從疫情嚴峻區接回同胞，有人送上物質，有人…，封城鎖國，但封不了愛。

常常舉辦各種活動嘉惠社區或客戶的台中市上市公司總太地產(3056)，雖然疫情打亂了許多原本規劃的活動，但愛不停止，看到醫護人員整日戴著口罩、穿著隔離衣站在第一線服務病人，有醫護人員戴口罩，戴到嘴巴的四邊印出口罩的束痕，隔離衣的密不透氣，裡面的衣服全部濕透，有人長了一身的痂子奇癢無比，但還是堅守崗位，有人整天幾乎都站著站出嚴重的靜脈曲張，有人上下班作息因疫情而更改，跟孩子錯過面竟有一個月沒看到孩子，就是有政府及醫護人員大愛付出，台灣疫情控制相對好，總太建設為感念這些醫護人員無怨無悔付出，捐贈 50 萬給防疫第一線醫療人員，為堅守第一線醫護人員加油打氣，感謝醫療機構與第一線防疫人員全心奉獻為國抗疫，帶給國人一個安全健康的生活環境。

另外，因為疫情怕學生上課容易有集體感染風險，台中市政府改為線上上課，但線上上課所需的平板電腦，不是每個學生都有能力購買，臺中市不動產開發公會理事長林正雄號召同業響應保障學生受教權益，率先發起會員認購平板費用，感謝多家建設公司熱心贊助：富旺國際、浩瀚開發、龍寶建設、登陽建設、富宇建設、華太建設、林鼎實業、順天建設、惠國建設、瑞恩開發、寶樺建設、久樑開發、睦昇營造、櫻花建設、櫻花建設 / 陳世英、寶禎建設、冠鈞建設、豐穀建設、敦泰開發、采楹建設、品順建設、登豐建設、永信富投資、萬群地產、國雄建設、鈺陞建設…愛心不落人後，永續傳承企業家的公益精神。同時總太建設也響應台中教育局送平板到偏鄉，捐贈 100 台平板電腦給軍功國小、土牛國小、外埔國小、順天國小、瑞峰國小、建國國小、大秀國小、北區中華國小、梧南國小等 9 所學校，以免弱勢學童因疫情停課時學習中斷，弭平數位學習落差。

在疫情期間，所有可能造成感染源群聚活動都被禁止，許多樂團連著好幾個月都沒有表演收入，平日練習所需的經費幾乎斷糧，很多團體暫時另謀其他收入以維持團體運作，總太地產董事長翁毓鈴無意間看到南投著名的親愛愛樂（偏鄉原住民學生弦樂團）在臉書販賣他們自己包的手工粽子，立即訂購了近 300 顆粽子，希望可以在疫情期間表演全面停擺的困難時期為這些愛樂的孩子略盡棉薄之力。翁毓鈴董事長說，在疫情期間，雖然有看到不理性的謾罵，互相指責，但卻也看到更多人無私的愛及付出，只要有愛就有光，有光就能破除黑暗。

教育局楊振昇局長接受本會林正雄理事長致贈臺中市政府教育局贊助平板費用。圖 / 臺中市不動產開發公會提供



圖 / 總太建設響應臺中教育局送平板到偏鄉。



圖 / 親愛愛樂，一個山裡的弦樂團，一群親愛村的孩子，用音樂改變生命。



文／陳品竹
圖／總太地產提供

臺中市地區銷售簡介

109.03

109.05

本單元個案為 109 年 3 月至 109 年 5 月份提供公會市場資訊委員會市調資料之預售案場，或提供其他友會參觀之個案。藉此感謝同業對公會會務運作與產業之貢獻。

西屯區



坤聯發建設 - 西屯匯
櫻城一街與櫻城六街

北屯



協勝建設 - 知心
松竹五路近旱溪西路



陸府建設 - 森山
山西路一段山西中街



碩茂建設 (佳茂機構) - 創研逸品
漢翔東路、福星北路 68 巷口



德鑫建設 - 鑫時代
太原路三段近旱溪東路



鼎元開發 - 昌平京樺
昌平路一段 21 巷

南屯區



櫻花建設 - 群英會
建和路一段與建軍二街



佑松營造 - 鼎豐
太祥路 81 號 (近景賢路)



佳茂建設 - 黎明觀邸
黎明路近永順路



接待大廳落成實景

時尚地標落成 大里市核心 實住正三房

每坪20.6萬起大三房+車位 立刻入住

「要正，才有用」，小家庭就住正3房！全新落成的【親家愛家】，位於大里路第一排，基地三面臨路，正面臨路退縮14米，汽機車分道，人車出入更暢通。鄰近大里運動公園、大里國中小學，開車3-5分鐘可上中投快速道路，也可上台74線德芳交流道，上班通勤交通便利，周邊有市場、學校和公園，生活機能成熟，附近有15期重劃，前景備受看好。規劃38-42坪均質純三房，戶戶前後雙陽台，增加採光和通風，雙衛浴乾溼分離，開窗採光降低濕氣，建材配有TOTO免治馬桶、太格耐磨木地板、E-HOME等。1樓大廳挑高5米，公設豐富多元，中庭花園特別種植果樹、香草植栽，還有樹屋溜滑梯，地中海風相當特別。

台中市15期重劃區，建設利多當鄰居

「15期重劃區」，面積達6.96公頃，整合大里區公所、公一、公兒14、公兒15，是全國首例公共設施跨區市地重劃，目前地上物完成拆遷，延宕40多年後，預計最慢2020年中動工，先闢設道路、公園等基礎設施，未來規劃商業區、機關用地、廣場、公園、道路等，並興建大里聯合行政中心，初步決定納入區公所、地政所、戶政所、地方稅務局大屯分局等單位，未來民眾洽公將更方便，大里路也躍升政經核心，價值不言而喻。



台中市十五期重劃 | 大里路首席地標
凌空24層 | 38~42坪淳質三房 | 全齡家園24層時尚地標



待客區落成實景

接待館：大里路316號 **2406-3008**
投資興建/親家建設股份有限公司 建照號碼/105中都建字第02015號 行銷策劃/寶利發興業有限公司



碧國投資 - 碧國時雍
新富路 (正新富綠園道)



藝術家建設 - 實藝術
新富路近五權西路

大里



皇威開發 - 丰格
光明路



沅林建設 - 築青
德芳南路與中興路口

太平



櫻花建設 - 群雄會
環中東路三段 (近廊星公園)

烏日



敦富開發 - 敦富高捷
榮泉路 80 號旁



鼎川建設 - 雙禧市
溪南路一段 197 巷

梧棲



聚佳建設 - 欣世代
八德路 (台中商銀旁)

本單元個案為 109 年 3 月至 109 年 5 月份提供公會市場資訊委員會市調資料之預售案場，或提供其他友會參觀之個案。藉此感謝同業對公會會務運作與產業之貢獻。

大雅



坤悅開發 - 雅樂
中清路三段中清北街、中清東路



青園建設 - 光映墅林
大林路 211 巷 (麥根小學堂旁)

沙鹿



永益發建設 - 初見
六路十四街

龍井



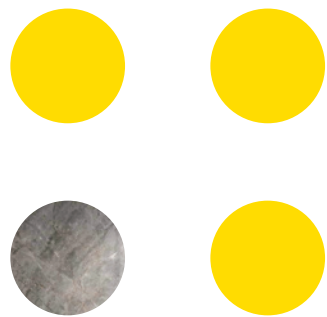
富霖開發 - 讚美
中社五街、中社六街、中社七街



新邑建設 - 新邑知薪
竹師路一段



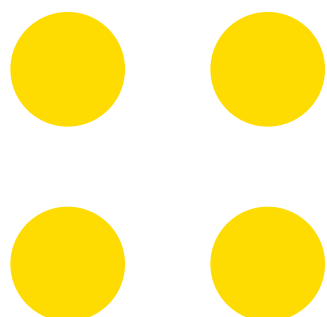
港灣建設 - 中禾院
工業路 52 巷



盤耕 岩藝

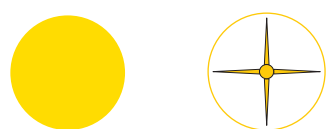


冰冷中創造溫度 I can do it

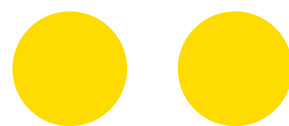
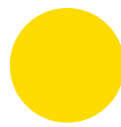
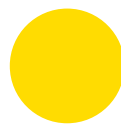
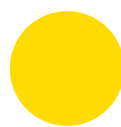


<<<<<<

Disc plow
rock art



粗獷中轉化細膩 Absolutely no problem



Tel 04 2265 6281
Fax 04 2265 6381
台中市南區福田路123巷11號



堅石 堅持
琦馨石材
CXstone
SINCE 1986

Design. Marble. Craft
Perfection
cxstone —





祥展防水

讓世界沒有漏水的房子
防水隔熱工程 ● 止漏處理 ● 特殊塗裝



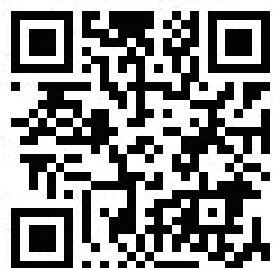
祥展材料有限公司

TEL：04-25388968

FAX：04-25388969

台中市潭子區福貴路145號

yu.corp@msa.hinet.net



H

HOLYCOW Beyond Imagination
厚禮牛設計

由內而外 深度品牌企劃

深入溝通品牌臉譜，讓房地產廣告不只是廣告，品牌形象也同步深耕。

歷時十年，擁有操作上百家知名品牌的厚實經驗，跨足房地產企劃與商業企劃，榮獲德國IF、德國紅點、金點設計等多項國際大獎的專業品牌設計團隊，不只為專案打造形象，更融會品牌文化與特質，為企業量身建立與消費客層深度共鳴的優質形象。

房地產整體企劃 | Real Estate Planning

廣告文案 | Copywriting

品牌規劃 | Branding

包裝設計 | Packaging Design

網頁設計 | Web Design

空間設計 | Interior Design

攝影企劃 | Photography



三羽

GREEN SMART CREATIVE

【三羽建材股份有限公司】精品磁磚 | 精選綠建材
調濕呼吸磚 再生木 頂級鋁門窗 智慧家居 軟木壁材

a	b
c	d

- a. 懋榮建設 NEXT1 15X45外牆磚-109年
- b. 帝寶工業廠辦 客訂馬賽克拼圖-107年
- c. 大毅建設 讀幸福 6X22.7客訂外牆磚-109年
- d. 竣弈建設 員林藏-20X80皮卡佛羅倫斯木紋磚-107年

【羽の客製外牆/客製馬賽克】

三羽建材提供客製化外牆磚服務：

- 客製化外牆磚 (指定顏色、面感、尺寸...等)
- 指定外牆馬賽克拼圖
- 客訂形狀外牆馬賽克 (ex.圓形馬賽克)

SANYEU BUILDING
MATERIAL CO.,LTD since 1979

【三羽建材股份有限公司】

f 三羽綠建材機構 sanyeusince1979

台中三羽 旗艦館 | 台中市北屯區后庄路99號
T: 04-2426-4547 F: 04-2425-7222

清水榮星 展示館 | 台中市清水區光華路141號
T: 04-2622-6236 F: 04-2622-8256

台中羽健 大批發 | 台中市大雅區龍善街16-1號
T: 04-2567-6384 F: 04-2560-5741

彰化三竣 展示館 | 彰化市中山路三段766號
T: 04-7326-781 F: 04-7326-786

豐容泰 鋁窗部 | 台中市北屯區后庄路99號1F
T: 04-2426-0558 F: 04-2425-0527



建築與環境111期