

台中花博最「狂」花朵 697個機器人當花蕊

四個人以跨界混種的概念成軍，讀景觀建築的，寫起程式用自己設計的機械拍影片，學造型設計與雕塑的，現在的大強項是機械。他們用8個月的時間，在台中花博開了一朵花！697片花蕊，每一片就是一個機器人！



四個人以跨界混種的概念成軍，讀景觀建築的，寫起程式用自己設計的機械拍影片，學造型設計與雕塑的，現在的大強項是機械。他們用8個月的時間，在台中花博開了一朵花！697片花蕊，每一片就是一個機器人！圖片來源：豪華朗機工提供

一座機械花開在森林中，開合變化之間，彷彿從天而降、自地而生，科技藝術與機械完美結合的呈現如此真實地觸動到人的內心。這座十四公尺高的藝術裝置，由六百九十七個蜂巢形狀的機械花結合而成，在后里森林園區，為臺中花博開出了點題之作「聆聽花開的聲音」。

「花，就是植物細胞分裂最繁複的時刻，對應到我們共創邏輯，就是大家將不同特性與專長協作在一起，最完美的一刻。」這是豪華朗機工的共識。

豪華朗機工工作室位於臺北北投，唎哩岸捷運站附近的隱密廠區內，城市邊緣臨河的角落。在這偏僻無人注目的空間中，誕生了臺北世大運聖火臺及臺中花博「聆聽花開的聲音」裝置藝術，踏入從舊西門町都更公寓拆來的鐵花窗大門，專案空間內掛滿各式工具，如果不是「聆聽花開的聲音」的3D列印模型擺在平臺上，可能還以為這兒是一處修理廠。

在這處看似邊幅不修的環境中，林昆穎、陳志建、張耿豪、張耿華組成豪華朗機工團隊，實驗著跨領域的專業合作，就像變形金剛一樣。

「花博是博覽會等級的平臺，我們把視野拉高，不想被限制住，希望作品可以跟國際對話，」耿華說。一開始當花博設計長吳漢中找上門時，豪華朗機工並沒立刻答應，接二連三，吳漢中帶著各界高手前來拜訪，談起產業合作、代言花博、參與花博是歷年創作的大整合等。「最後感動我們的是，臺中建設局長全力支持策展與設計的信念，燃起了我們的熱情，只要豪華朗機工的使命感跑出來，就會開始全力往前衝。」

一開始花博給予豪華朗機工的題目是「花神」，去創作一處精神地標，而團隊開始思考著如何能為這環境與花博來創造些什麼？從花的生命開始，想像「細胞生長最繁複的狀態」，決定以共創來回應花博團隊及號召臺中在地企業的合作關係。

繁忙工作中，耿華與志建在某天前往臺東為「南方以南藝術季」場勘的路上，志建拋出了蜂窩的構想，將六角形蜂巢結構做為基礎形構。

「花透過蜜蜂傳粉，彼此互惠；透過蜜蜂與花的想像，延伸到人與自然的關係。」兩人興奮地討論著，「來做一朵機械控制的花朵吧！從蜂巢結構去延伸，長出仿生開花裝置，讓觀眾一進入森林園區時，就被這機械花視覺給吸引，將花與蜜蜂之間的關係，轉換到人的感官上，為花博點題吸睛。」

數週之內，團隊彼此兜合討論，創作概念於焉成形。再大量透過數位輔助設計、電機控制與硬體測試來模擬機械運動模式，讓這夢想概念能逐步落實，去創造聲、光、機的感官效果並呼應環境變化的可能性。

「我們用八個月開了一朵花！」昆穎這句話聽來浪漫，背後卻是豪華朗機工與各專業領域、產業不斷討論的合作過程。

機械、基地工程、環控程式、聲音、光電、訊號等，無一不是從無到有，就像植物從細胞不斷分裂而成為生命的過程。「電管像生物的維管束神經，電管通了之後，花要怎麼開得美呢？」擁有哲學、音樂與新媒體跨域的林昆穎，不斷思辨著如何賦予花朵的生命個性。像是一朵向日葵，隨著太陽慢慢綻放；又像一朵含羞草，人太多時，它會害羞；或是一朵繡球花，從頂點往下開。

「聆聽花開的聲音」設計草圖，張耿豪繪。豪華朗機工提供。

「這團隊不會設限，重邏輯而不限形式，」昆穎說，「我們做的每件事都難，但從未被困住。」每個人各有所長，又不斷學習累積不同的專業、技術。志建原本讀景觀建築，卻寫起程式用自己設計的機械拍影片。耿豪、耿華兄弟學造型設計與雕塑，取經於每個加工廠，現在的大強項是機械。四個人以跨界混種的概念成軍，不斷演繹著共創協作，演化成攻不可破的藝術團隊。「我們有足夠的信任感，可以分開彼此各自獨立主持專案，透過清晰的流程整合，彼此互相的默契又可合體變成達文西。」

「『聆聽花開的聲音』是我們的自信與政府、企業們的信任，所交織出來的美好，」耿華熱情地說著，豪華朗機工，總是做著沒人做過的事，種下果實，堅信會一起看見繁花盛開。

企業的使命感，打開藝術與產業共創的可能

「聆聽花開的聲音」是二〇一七年底，最後才提出來的作品。「ㄍㄣ」到最後一刻，看到這作品初步設計我們就說好，我們來做，」臺中建設局局長黃玉霖說。一開始豪華朗機工提出的預算是兩千多萬，最後超過六千萬。一件凝聚了科技藝術團隊與在地臺中產業共創的作品。

黃玉霖思考後，先找臺中在地的上銀科技公司(HIWIN) 董座卓永財報告構想，之後又有大銀微系統、義力營造、瑞助營造、利茗機械、臺灣飛利浦照明、廣源造紙、際峰機械鈹金、大振豐陽傘公司及臺中文教基金會、亞洲大學人工智慧學院、中國醫藥大學暨醫療體系加入。「『聆聽花開的聲音』是我們的自信和他們的信任，交織出來的狀態，」豪華朗機工張耿華說。

「這是企業的使命感，在地企業幫助臺灣整個國家建立品牌及形象，」上銀科技總經理蔡惠卿說，花博很久舉辦一次，又是在臺中，有些事政府無法做的，臺中在地的企業一起來。上銀科技位於臺中精密機械園區總部，會議室裡掛著莫斯科、奧芬堡及芝加哥時間的時鐘，代表上銀在這幾座城市設有子公司。上銀是全球化公司，產品行銷全世界七十多個國家。「這幅富士山畫，是卓董從日本買回來，提醒我們超越日本的決心.....」蔡惠卿說。

上銀(HIWIN) 將大銀的馬達、驅動器及利茗的減速機組成「精密驅動裝置模組」等於是給「聆聽花開的聲音」安上心臟。這朵花開不開，能持續開多久，精密驅動裝置模組是成敗關鍵。「豪華朗機工的作品可以用到HIWIN的產品，是我們的切入點，」蔡惠卿說。此外她感受到豪華朗機工團隊的熱情，他們願意冒挑戰的風險，上銀決定給年輕人機會。「我們的工程師也很高興發現HIWIN的產品也可應用在裝置藝術上，」蔡惠卿說，利茗機械也在關鍵時刻跳進來，一群人共同成就這件大事，幫助大家從不同面向思考。

瑞助與義力一同負責「聆聽花開的聲音」的營造工程。「瑞助營造跳脫傳統土建製造者，學習扮演非主導者的角色而是團隊的一份子，」瑞助營造副總經理吳明學說，負責電力及配線、佈線工程以及裝置模組安裝等。六百九十七個單元，每一單元的控制線要清楚，所有線路必須準確。「豪華朗機工團隊有一意念跟想法，我們盡力幫忙讓這想法實現，」吳明學說。藝術家想的東西跟現實有點距離，他從工程師角度，一直提問，不斷思考要如何做才行得通。

「『聆聽花開的聲音』這件作品恰好位於由義力承攬的工程空中步道的前端，由義力來負責基地、機房建置與球型桁架施工是最合適的，」義力營造

董事長劉進輝說。「聆聽花開的聲音」作品球型桁架共有四千八百三十三隻桿件、一千兩百二十二顆小結球及基座三顆球結。「組裝前先需人工分類，花費時間多。」劉進輝說，但遇到最大的挑戰還是在於天候因素。在連續大豪雨間利用短暫好天氣增加人力機具進行趕工，希望讓這件環環相扣的作品如期完成。

「聆聽花開的聲音」一片花瓣就是一個小型機器人。六百九十七片花瓣組成一朵花。她有感覺，有個性，會聽音樂，下雨天還不想開花，風太大也不開花，但也不會亂發脾氣。「科技藝術結合臺中九家精密機械、傳統產業及臺中文教基金會共同創造出這朵花，全世界只有臺中做得到，」建設局長黃玉霖說。

「聆聽花開的聲音」打開一種藝術與科技、產業共創的可能性。

本文摘自天下雜誌出版[《聆聽花開的聲音》](#)