

清華女生指揮植物長成藝術

登上林茲電子藝術節



國立清華大學
NATIONAL TSING HUA UNIVERSITY

2019 首頁故事

清華女生指揮植物長成藝術 登上林茲電子藝術節

橫跨生物科技與藝術創作領域的本校碩士生周巧其設計出一組仿如地球儀的機械，利用電腦控制其 360 度旋轉，改變向光及背地角度來「指揮」植物生長，讓豌豆莖苗長成三角、螺旋、甚至心形等圖案。這項作品得到國際藝術節總監的特別推薦，受邀在今天開展的奧地利林茲電子藝術節(Ars Electronica)展出。

才 22 歲的周巧其是本校跨院國際碩士學位學程今年入學的新生，她與大學同學胡悠揚組成創作雙人組「Y2K」，創作出這組名為「生物訊號_模控」(Biosignal Cybernation) 的作品。她及夥伴也成為獲邀參展林茲藝術節的最年輕台灣藝術家。

創立於 1979 年的林茲電子藝術節被譽為「科技藝術的奧斯卡」，今年的主題為「跳脫框架(Out of the Box)—數位革命的中年危機」，全球共有千名科技藝術的頂尖創作者參與盛會。除了一般電子藝術創作者慣用的電腦科技，周巧其的創作還結合了生物科技，也讓她的作品更為突出並受矚目。

方型西瓜激發控制植物生長創意

周巧其對生物科技特別有興趣，並擅長木作與機械構造；創作夥伴胡悠揚的特長則在電腦程式編寫，在創作時常能發揮互補功能。

談到他們這次創作的作品。周巧其說，靈感起自兩人有次搭公車時聊到日本人用模具壓制出方形西瓜，便突發奇想，是否能不借助模具、鐵絲等外力，凌空雕塑出植物的形狀，於是他們打造了可 360 度旋轉、形似地球儀的儀器，上置燈泡，運用植物的向光性和背地性等特性來控制生長方向，透過電腦指令逐步轉動儀器中的豌豆苗，讓莖苗長成預設的圖案。

為找出豌豆苗生長的規則，胡悠揚每隔 5 分鐘拍攝一張豌豆生長圖，並透過人工智慧分析數據，設定三軸馬達定時轉動豌豆苗，就可以控制它朝預設的方向生長。

「選擇豌豆苗是因它長得快，每天照光 16 小時，就可以長 0.6 至 1 公分，十幾天就能長成一件完整圖案的作品。」周巧其笑稱這台儀器就像「植物的 3D 列印機」，隨手畫個圖案，輸入電腦，植物就能長出你要的形狀。他們試過的圖案包括三角形、方型、菱形、五角形、六角形等。只採用紅波光，也能控制豌豆多長莖、少長葉。

藝術總監特別推薦 躍登國際舞台

受邀參展林茲電子藝術節的歷程也十分奇特。「生物訊號_模控」作品今年 2 月入圍日本的 You Fab 全球創意獎，評審團中有一位是林茲電子藝術節的藝術總監史塔克 (Gerfried Stocker)，他因喜愛這件作品，特別寫了一篇藝評。沒想

到今年5月某天深夜，周巧其和胡悠揚收到來自林茲電子藝術節的電子郵件，詢問他們是否能前往展出，「我們那天晚上興奮得失眠了！」說完兩人仰頭大笑。

周巧其今年考進本校跨院國際碩士學位學程「藝術與創新科技」組，得到生科院李家維教授的指導及林子揚學長的技術支援，採用「標本原色保存技術」將長成特定形狀的豌豆苗作成標本定型。將豌豆泡在含銅的溶液，可以取代植物葉綠素中容易流失的鎂離子，將植物的原形原色栩栩如生地保存下來。

李家維教授說，他因準備退休，這幾年已經不收研究生，但被周巧其的熱情與天份打動，決定在她的藝術創作之路上助一臂之力。「生物學之父達爾文一百多年前發現植物有向光性，如今這是小學生都有的常識，但誰會想到利用這個植物特性來創作藝術呢？」李家維教授對周巧其源源不絕的想像力與創意也十分嘆服。

清華首創跨院國際碩博士學位學程

能得到本校生命科學院及藝術學院教授的共同指導，主要因為周巧其考進的是本校首創的「跨院國際碩博士學位學程」。

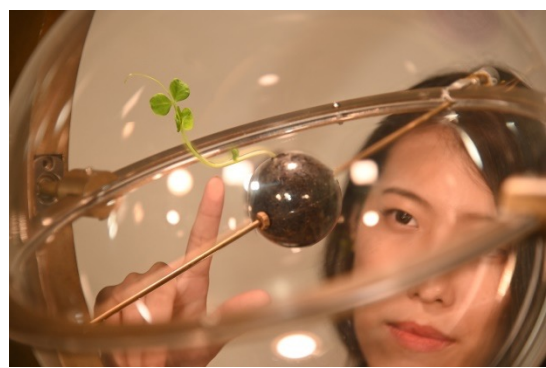
跨院國際碩博士學位學程李瑞光主任表示，本校於104年創立了國內第一個跨院的博士學位學程，106年開辦跨院碩士學位學程，特色就是得到全校系所的支持，可根據學生的需求來設計課程並安排指導教授，不受各系所核定必修課的限制。以周巧其為例，就是跨生科與藝術，還有研究生跨醫科與大數據、或跨藝術設計與人機介面。因跨領域是未來趨勢，目前本校在學的跨院博士生已達85人。

本校藝術學院陶亞倫教授指出，清華大學向以理工研究見長，像周巧其這樣藝術背景的學生入學後，也能得到生物科技、資訊工程、動力機械、化工等不同領域的知識養份，開創出有別於傳統的藝術道路。

得到國際藝術節邀展的肯定，周巧其特別感謝她就讀實踐大學時的指導老師沈伯丞。胡悠揚今年則考進台大網路與多媒體研究所，與周巧其約好分攻資工及生科專業，結合兩人專長繼續創作。



周巧其(左)與胡悠揚結合兩人專長，創作出能令植物長成特定形狀的藝術作品。



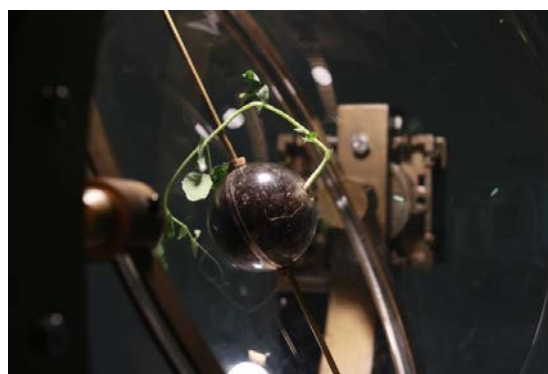
周巧其用電腦控制植物向光背地的角度，指揮豌豆生長路徑。



周巧其用電腦控制植物向光背地的角度，指揮豌豆生長路徑。



周巧其(左)與胡悠揚默契十足，常在談天中找到創作靈感。



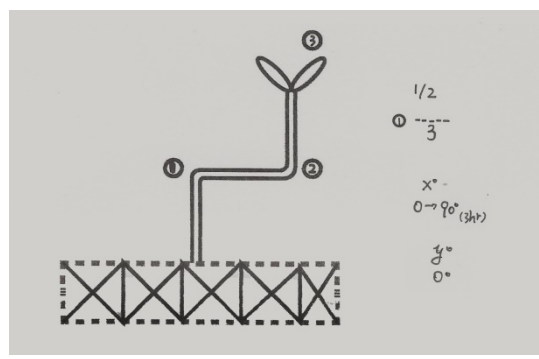
周巧其利用植物向光背地特性，指揮豌豆苗長成方形。



周巧其(左)向生科院林子揚學長學習標本原色保存技術。



周巧其得到李家維教授支援，運用標本原色保存技術保留豌豆姿態。



周巧其在創作過程中畫出豌豆苗生長路徑的想像草稿。



周巧其用電腦控制植物向光背地的角度，讓豌豆苗長出奇特形狀。



清華光電所教授李瑞光兼任跨院國際碩博士學位學程主任。