

赴中國大陸報告

(類別：業務洽談)

「仿生-從大自然來的絕妙點子」
廣東科學中心佈展暨教育訓練
報告書

服務機關：國立臺灣科學教育館

姓名職稱：林怡萱研究助理

劉淑屏約僱助理員

地區：中國廣州市廣東科學中心

出國期間：民國 107 年 7 月 22 日至 8 月 1 日

報告日期：民國 108 年 1 月 14 日

摘要

本館與廣東科學中心於 107 年 6 月簽署移展合約書，辦理「仿生-從大自然來的絕妙點子特展」，107 年 8 月 1 日開幕，展覽期間至 107 年 11 月 2 日，地點位於該中心地下一樓展覽廳，本館同仁赴廣東科學中心進行展覽佈展及教育訓練工作。本特展結合展覽與主題式挑戰工作坊之教育活動，可以提供觀眾思考與解決問題之體驗，達到本展教育交流目的。未來應了解借展方借展機制、規定與流程，彼此共謀有利之合作模式；多與國內館所多交流借展相關經驗、困難與意見，找出更有創意與永續經營之策略。

目次

壹、目的.....	4
貳、過程.....	5
參、心得與建議.....	17

壹、 目的

本次出國計畫為國立臺灣科學教育館(以下簡稱本館) 為辦理自策特展「仿生-從大自然來的絕妙點子特展」於廣東科學中心佈展、教育訓練等事務。本館近年在教育部之補助下，推行本館自策特展業務，旨在推廣科學教育、促進展覽巡迴交流、建立本館品牌形象。而仿生科技期望藉由仿效大自然的永續智慧，用於解決人類社會的問題。因此，本館希望藉由本展覽，鼓勵觀眾多觀察大自然並能由大自然中得到啟發。

「仿生-從大自然來的絕妙點子」特展特色為帶領觀眾從動物、植物、自然環境及未來創新等多元面向，深入認識仿生科技的奧妙，藉由豐富多元的互動式展品陳列，結合國內外標本製作與雕刻模型大師呈現栩栩如生的展品，透過仿生發明故事動畫影片深入淺出介紹仿生科技發明家的小故事，而展覽連結主題式挑戰工作坊之沉浸式體驗學習，讓觀眾透過動手操作激發仿生的創意發明，提昇創造力。

本展自103、104年開始前置研究及籌畫工作，105年12月於本館開展至106年11月，並於107年6月與廣東科學中心簽署合作協議，促成本館特展首度海外巡迴地點為廣東科學中心，該中心近年積極引進國外展覽，更與國際組織接軌及與企業合作進行展館更新，亦是中國大陸推廣科普傳播之大型綜合性科普場館。此次，在雙方協力下「仿生-從大自然來的絕妙點子」特展順利於107年8月1日開展。

貳、 過程

一、 佈展與教育訓練日程安排

本次於廣東科學中心佈展工作，分為二階段，第一階段於 7 月 22 至 7 月 31 日，先由本展協力廠商針對廣東科學中心空間進行鷹架、硬體及多媒體組裝作業，本館派員與廣東科學中心協調前述作業及動物標本上架作業，第二階段於 7 月 31 日至 8 月 1 日，由本館策展人進行最後展品檢視、挑戰工作坊教育訓練與展覽導覽與解說示範。本次移展使用 3 座 40 呎貨櫃，107 年 7 月 4 日從本館運出自基隆關出口，107 年 7 月 20 日抵達廣東科學中心並於地下一樓展場完成卸貨。

本次展覽期間為 107 年 8 月 1 日至 107 年 11 月 2 日，地點位於中國廣州科學中心地下一樓展覽廳，共展出 45 件展品與 24 件標本及模型，展示架構從什麼是仿生，介紹仿生的定義之脈絡下，發展出 3 個仿生主題及 4 個仿生挑戰工作坊，分別為 1.向動物學習 2.向植物學習，介紹人類如何透過動物、植物身體、構造或行為啟發的發明及設計 3.向自然環境系統學習，介紹人類如何獲得大自然環境系統啟發，產生對農業及建築與都市設計。仿生挑戰工作坊有 4 個主題:1.機械手臂 2.翅果飛行器 3.紙結構 4.快樂城市，讓觀眾自己動手做來了解仿生原理，激發創意並訓練解決問題的能力。

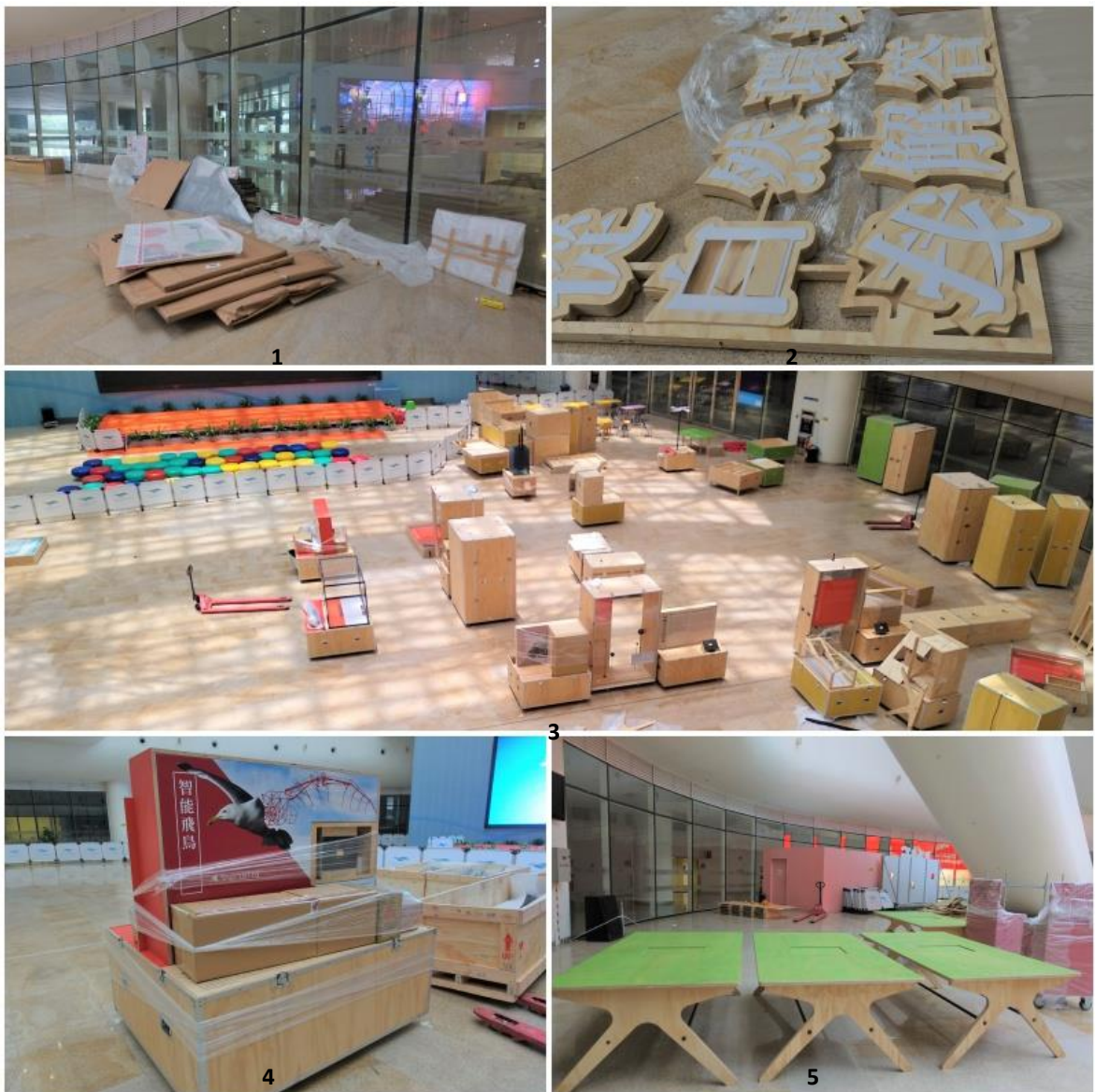
日期	行程/佈展內容
7/22	出發前往中國廣州
7/23	清點及展櫃狀況檢視、確認佈展期程、放樣與定位、工作桌組裝
7/24	鷹架組裝、動物標本開箱檢視
7/25	鷹架組裝、分區標板、新增結構
7/26	基本電力配置完成(鷹架、地線、展櫃及吊燈燈具)
7/27	入口區裝飾、上帆布
7/28	機械裝置安裝測試與調整
7/29	機械裝置安裝測試與調整、多媒體接線測試與播
7/30	佈置完成展櫃檢視
7/31	導覽與解說、挑戰工作坊教育訓練、維運器材點交
8/1	開幕導覽、返臺

二、 佈展過程

(一) 7月23日清點及展櫃狀況檢視、確認佈展期程、放樣與定位、工作桌組裝

與廣東科學中心承辦人及協力佈展廠商會面，了解展場施工規範及人員進出方式。

1. 清點及檢視展櫃與大型標版(圖 1、2)
2. 放樣與展櫃開櫃定位(圖 3、4)
3. 工作桌組裝(圖 5)



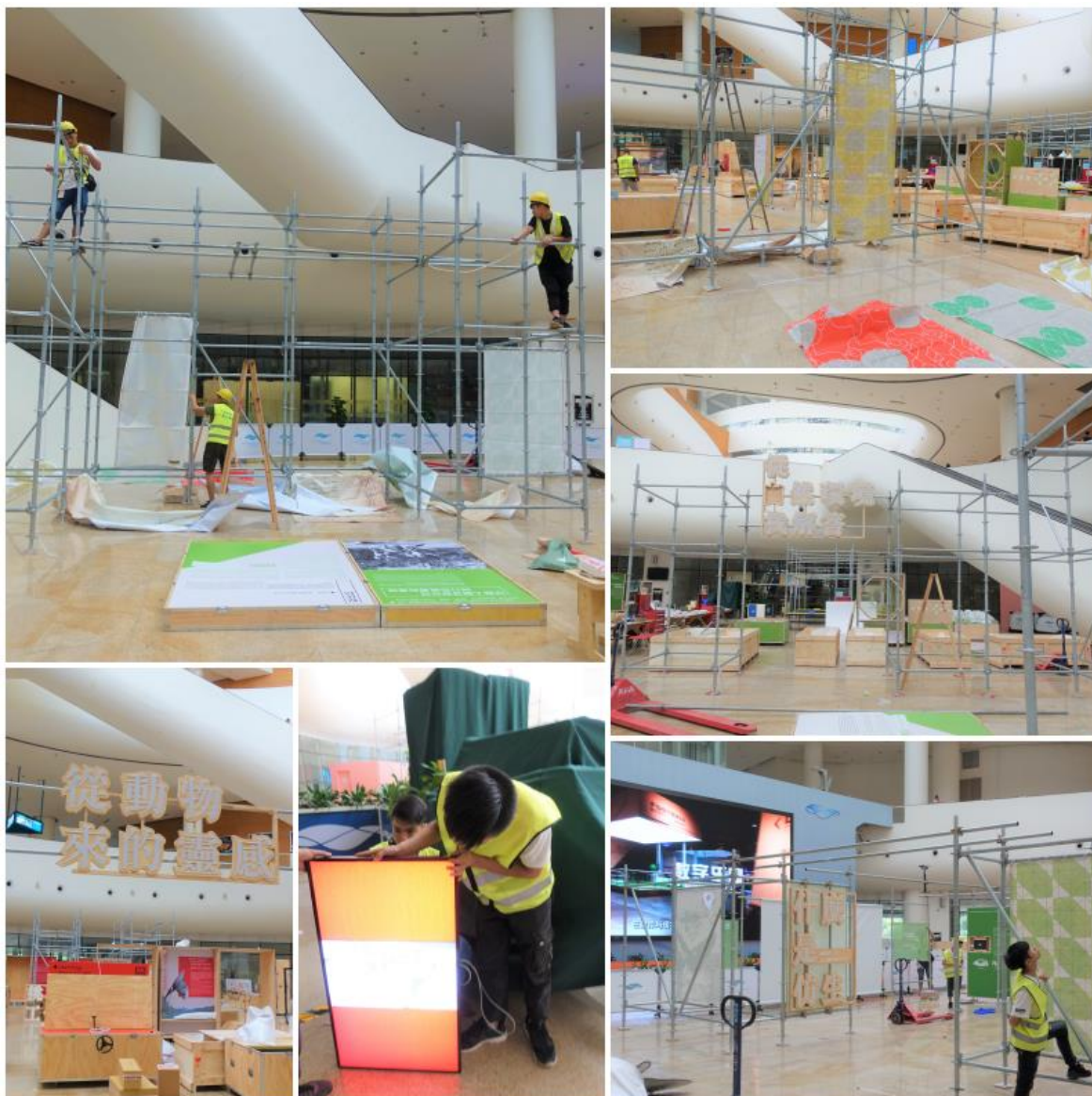
(二) 7月24日鷹架組裝、動物標本開箱檢視

進行動物標本開箱作業，於展場現場工作坊桌逐件檢查每一件標本運輸後的狀況，檢視有無任何斷裂、結構鬆脫狀況等並進行影像紀錄。



(二) 7月25日鷹架組裝、分區標板、新增結構、多媒體檢視

本特展展示設計結構部分由鷹架組合而成，需符合廣東科學中心高空施工作業規範，配戴安全帽及安全帶扣保障施工人員安全。協力廠商監工人員先集中施工人於需協力合作之鷹架組裝、分區標版架設與工作桌組裝等佈展工項，提高佈展效率。



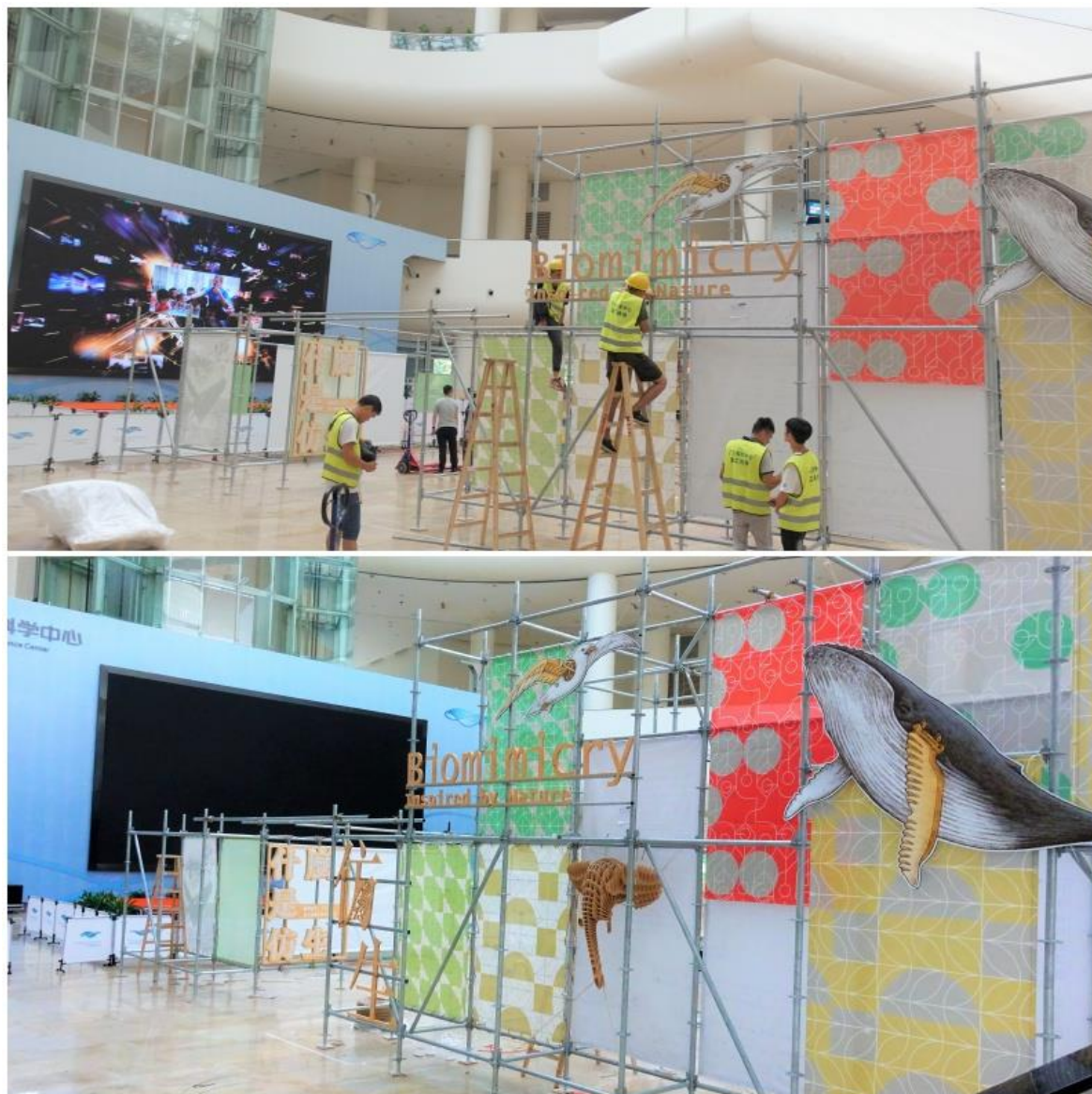
(三) 7月26日 基本電力配置完成(鷹架、地線、展櫃及吊燈燈具)

展櫃固定後，電工進場架設電線與地線，此過程電工師傅皆預留較長電線以因應展件位置需微調後增加之電線長度。此次移展廣東科學中心因電壓為 220V 及展場地插座不足，電線由總電源處設置專線跑地線串連所有展櫃，此過程需先考量觀眾參觀動線，避免地線佈設於主要參觀動線。



(四) 7月27日入口區裝飾、上帆布

入口區之入口意象裝飾依照廣東科學中心展場空間安排，配合觀眾由左側進場，使右側陳列裝飾物需移動至左側、原雙面陳列之單幅畫作需拆解為2幅畫作陳列。裝飾帆布、象頭裝飾、仿生主標字、長形標題字及插圖佈置完成。



(五) 7月28日標本、模型定位、機械裝置安裝測試與調整

1. 達文西飛行器組裝與定位完成(圖 1)
2. 什麼是仿生影片播放螢幕架設完成(圖 2)
3. 沙漠中的補水高手沐霧甲蟲標本與模型佈置完成(圖 3、4)
4. 向鳥兒學飛翔的機械裝置組裝完成(圖 5)
5. 箱屯魚固定於展櫃內、白沙及珊瑚佈置完成(圖 6)
6. 從皮膚喝水的角蜥展櫃佈置完成(圖 7)



(七)7月29日機械裝置安裝測試與調整、多媒體接線測試與試播

1. 佈設遮光布增加仿生影片投影效果(圖 1)
2. 廣東科學中心設備人員協助修復顯示器(圖 2)
3. 啄木鳥為什麼不會腦震盪之展櫃亞克力靜電貼調整位置(圖 3)
4. 原住民陶罐以魚線固定(圖 4)
5. 小劇場播放設備測試(圖 5)



(八)7月30日展櫃佈置完成及檢視

本館策展人林怡萱小姐抵達廣州後直接赴展場檢視，展場佈置完成(圖 1)並會同廣東科學中心安全人員仁檢視現場，該中心安全人員提出基於保護當地觀眾參觀展場之安全性，需於鷹架邊緣增加防撞保護裝置(圖 2)；為保護本館之展品安全，於展品適當處貼上如請勿觸摸、小心操作等貼紙提醒觀眾(圖 2)。



1



2

(九)7月31日導覽與解說、挑戰工作坊教育訓練、維運器材點交

策展人林怡萱小姐為廣東科學中心解說員進行導覽、解說與4個仿生挑戰工作坊之教育訓練。解說與導覽從策展緣起、展示概念與展覽內容說明本展之教育目的為希望創造觀眾 Mind-on, Heart-on, Hand-on 的參觀經驗；仿生挑戰工作坊教育訓練，透過該中心解說員實際操作，能深刻體驗藉由展品與動手做來了解仿生原理，激發創意並訓練解決問題的能力。



(十)8月1日開幕導覽、返臺

策展人林怡萱小姐為電視、平面與新媒體等記者體進行導覽與解說。



參、心得

本次佈展由本館及協力廠商一起進行，解決本館佈展專業人力不足所造成之困境，也藉由合作過程瞭解本館在人力資源有限情形下應如何有效分配資源同時能拓展自策特展海外巡迴業務。海外佈展時依借展方、展場條件，有不同的佈展配套措施，此次，因應廣東科學中心場地條件，需臨時採購或製作之物件，涉及現場佈展人力配置及分工，在借展方全力協助儘速取得或完成的支持下，掌握佈展期程及施工效率。海外佈展需理解與國內各項條件不同所帶來的挑戰，要完成佈展仍仰賴彼此間合作無間才能成功。

本次展覽之標本、模型與多媒體展示結合動手做挑戰工作坊，可以提供觀眾思考與解決問題之體驗，同時保有展覽參觀之性質，成為本展受歡迎之原因；挑戰工作坊也考驗展場進行教育活動及物料管理方面，比單純展示更困難及麻煩，在與借展方充分溝通挑戰工作坊為鼓勵觀眾使用物料動手做的同時，需賴以良好的物料管理以支持觀眾動手做解決問題，在獲得廣東科學中心的尊重與認同下，使挑戰工作坊順利進行而達到本展教育交流目的。

肆、建議

1. 本展策展階段即考量後續巡迴移展需求，展示構件設計已納入能妥善拆卸、包裝及便於運輸或暫時存放需求之木質展櫃(附輪子)且能重複使用，故提高許多佈展效率；惟展品佈置於展櫃內所需之開關程序仍繁瑣，不易拆卸致便捷性不足、部分展櫃尺寸較大，建議日後本館展示構件製作時除材料標準化及能承受數次巡迴搬運，也需考量提高展示構件之拆卸、組合與改造之彈性。
2. 本展部分展示裝飾物、複製畫等設計原依本館展場平面陳列方向製作，建議日後與借展方、平面設計人員等能先充分溝通及檢視擬定之平面圖、立體圖、斷面圖等、相關展示構件設計上可符合不同空間與參觀動線方向之需求。
3. 本館首次進行海外移展，於此次經驗中應了解借展方之借展機制、規定與流程，彼此可共謀有利之合作模式，以掌握借展作業期程及提升移展效率，促成移展交流成功。此次移展展現出本館自策特展能力，有益建立本館品牌形象及增加本館收入，該中心已多次引進國內其他館所展覽，建議本館多與其他館所交流借展流程之相關經驗、困難與意見，找出更有創意與永續經營之策略。