

出國報告(出國類別：其他-業務洽談)

赴大陸地區洽商計畫  
(第七屆廣西青少年科學節)

服務機關：國立自然科學博物館

姓名職稱：黃俊霖副研究員

江宜樺約聘服務員

江佩芸約僱服務員

派赴國家：中國大陸

出國期間：108年9月10日－9月14日

報告日期：108年10月23日

## 摘要

廣西科技館舉辦第七屆青少年科學節，邀請本館參與開幕當天之《人工智能 智慧暢想》主題活動，主題活動中，由國際及當地各相關單位，提供與主題相關之教育活動。本館在主題活動中，提供 VR 奇境探秘-藍洞及骨傳導耳機動手做，與當地民眾及國際各博物館進行交流。此行並安排廣西民族博物館及廣西藥用植物園進行參訪與交流。

## 目次

摘要	1
一、目的	3
二、過程	3
三、心得與建議事項	10

## 【目的】

廣西科技館自 2013 年起，連續六年辦理青少年科學節，旨在弘揚科學精神，提高全民科學素養，促進青少年科技教育資源的共建共享，全面提高青少年科學素養。今年第七屆青少年科學節，活動主軸為人工智能與青少年科技教育，科學節活動邀請國際各大博物館與科技館，提供各館人工智能與青少年科技教育相關之教育活動及展示。科學節活動由 9/12 開始至 10 月底結束，本館所參與的為 9/12 開幕式之《人工智能 智慧暢想》主題活動，活動中各單位於展位展示相關展品及動手操作活動，本館以 VR 奇境探秘-藍洞及骨傳導耳機動手做，提供體驗及動手做課程，與當地民眾及國際各博物館進行交流，並安排南寧市其他館所及研究單位進行參訪與交流。

## 【過程】

9/10 台中至廣西南寧吳圩國際機場

本日到達南寧機場已晚間 9:00，因此直接至飯店休息。

9/11 會場布置與材料準備。

本次行程重點為《人工智能 智慧暢想》主題活動，主辦單位廣西科技館提供了 4x10 公尺的展位給予本館使用，本館則提供骨傳導耳機製作及 VR 奇境探秘-藍洞二項教育活動。展位在事前已製作大型背板。本日工作在於架設展位所需桌椅、電視、筆記型電腦等設備，並測試與分裝骨傳導耳機製作所需材料。





#### 9/12 廣西青少年科學節開幕與主題活動

此次主題活動共計 15 個展位，分為七大主題：境外機構、人工智能體驗、高新科技體驗、虛擬實境(VR)與混合實境(MR)技術體驗、STEM 教育互動體驗、趣味科學體驗活動及科普表演秀，並有台灣、印尼及新加坡三個境外單位參展。主題活動時間 9:00-17:00，開幕式為 9:00，開幕式中邀請數個單位進行科學演示活動。本館所提供的為骨傳導耳機動手做及 VR 奇境探秘-藍洞二項，原先規劃骨傳導耳機動手做進行二個場次，分別為 11:00 及 15:00，每次 20 人，VR 奇境探秘 3 個場次，分別為 10:00、14:00 及 16:00，每個場次 15 人，後因主辦單位希望在開幕式結束後，能立即有場次進行，因而一開始即調整時間與場次。主題活動當日為星期四，並非假日，主辦單位邀請了鄰近小學進行團體參觀，場館人潮集中在學生團體在館期間，因此也配合人潮，又再次調整了場次。骨傳導耳機的製作除了國小學童有興趣，也引起許多大人的興趣，對骨傳導的原理及製作方式都充滿好奇，整個課程中互動良好。VR 奇境探秘同樣也吸引許多大人小孩排隊，對於能用 360 度方式觀賞海底的影像感到嘖嘖稱奇，觀賞完對藍洞中美麗的影像也非常讚嘆。此次二項教育活動，整體而言都很順利。



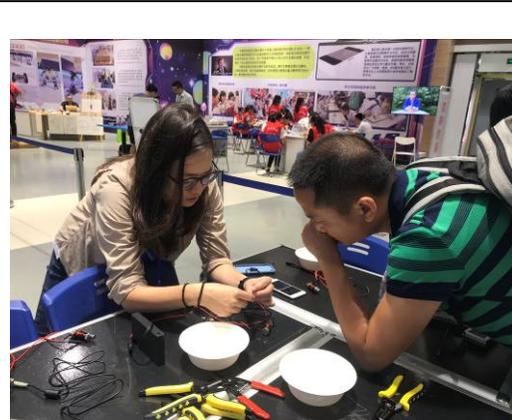
骨傳導耳機課程



骨傳導耳機製作



骨傳導耳機製作



骨傳導耳機製作



觀眾觀賞 VR 奇境探秘



觀眾觀賞 VR 奇境探秘

9/13 南寧科教基地參訪與交流-上午廣西科技館 下午廣西民族博物館

雖然前二天都在廣西科技館內，由於已有既定的工作項目，並無至科技館展場內參觀，上午的參觀與交流行程，分別觀賞與參觀高科技影院、常設展及青少年科學工作室。高科技影院有球幕影院與 4D 動感影院二種，球幕影院與本館太空劇場相似，座位數量較少，但座椅可向後躺近 60 度，增加觀看舒適度。4D 動感影院則於本館立體劇場相似，由觀眾配戴偏光立體眼鏡觀賞影片，但增加了座椅的震動、噴水及吹風等臨場效果。常設展部分，由於是科技館，展品以物理原理的操作為主，每項展品都是藉由觀眾動手操作，配合面板簡單的解說，讓觀眾從操作及體驗當中觀察各種現象，由於每項展品都以操作為主，人潮的控制就顯重要，因此廣西科技館雖免費入館，卻須經由預約領票，每日最多開放 5000 個名額，並分上下午，以確保入館後的參觀品質。常設展廳中，也有演示小教室，此次觀賞的演示為紙類的相關物理現象，與台灣各館所演示活動相比，台灣的呈現方式通常較為活潑。青少年科學工作室則是科技館中負責規劃各類型青少年科學活動的基地，分別有機器人工作室、科學探究實驗室、生物實驗工作室、天文工作室、親子科學體驗工作室及個性印染工作室，每間工作室依據其主題及功能，存放各種相關的設備及器材，作為教案開發及活動交流場地，每間工作室面積都不是太大，但功能區分清楚，儀器設備收納整齊，歷年教案資訊歸檔完整。下午參觀廣西民族博物館，廣西境內有 12 個民族，包含壯族、漢族、瑤族、苗族、侗族、仫佬族、毛南族、回族、京族、彝族、水族、仡佬族等，銅鼓為境內最主要特色，因此民族博物館的外型，並設計成銅鼓造型，民族博物館內典藏了各種銅鼓，展示了不同年代、民族、紋飾、製作方式等之銅鼓。少數民族的服飾也是民族博物館一大特色，每個民族的服飾都有其不同的典故與傳說，除了服飾，民族博物館並保存了不同民族的織綿機，重現早期織布工藝的精湛，許多織法及織綿機的用法，僅剩傳承者會使用。此次參訪民族博物館，在展廳巧遇年齡大約 10 歲左右的小小解說員，他們會在定點解說 2-3 件展品，一次大約 5-10 分鐘，是個很特殊的體驗。





廣西科技館展品-化學週期表



廣西科技館科學演示



科學探究實驗室



機器人工作室



天文工作室



歷年教案資訊歸檔

	
<p>廣西民族博物館</p>	<p>廣西民族博物館展品織綿機</p>
	
<p>廣西民族博物館解說員進行導覽</p>	<p>廣西民族博物館銅鼓展示</p>

#### 9/14 南寧科教基地參訪與交流-廣西藥用植物園

廣西是中國境內重要的中草藥產地，中國 400 多種常用中藥原料中，有 70 多種主要源自於廣西，因此廣西是研究與生產中藥的重要區域。廣西藥用植物園占地 202 公頃，包含研究區域及戶外園區。研究區域主要進行中藥資源的保存與研究，設有組織培養室、種子庫、基因庫及標本館，由於當日適逢假日，大部分研究區域僅能在窗外觀看，無法進入做更詳盡之交流，僅能進入一展示服務中心及標本館。標本館內為防止蟲害，放置大量天然樟腦，與本館使用除蟲菊精薰蒸方式不同，館內存放之標本，臺紙上貼有條碼，便於查詢標本資訊。戶外園區種植各種中草藥及有毒植物，園內區分為廣西特產藥物區、本草驗方長廊、木本藥物區、《本草綱目》草部展區、藤本藥物區、蔭生藥物區、薑科藥物區、民族藥物區、珍稀瀕危藥物區、熱帶藥物區及藥用動物區，多數植物設有解說牌，說明該植物的基本資訊與藥性，甚至包含該藥性的文獻來源，並以不同顏色解說牌區分瀕危、一般與有毒植物。園內亦有許多二維條碼，手機掃瞄並付費後，便能觀看更詳細的解說。結束植物園參訪，中午用完餐即赴機場準備搭機返台。



展示服務中心展示之標本



展示服務中心解說員進行導覽



組織培養室



植物標本館



植物標本館



標本館-每份標本皆貼上條碼



薑科藥物區

代表有毒植物的紅色解說牌

### 【心得與建議事項】

一、本次骨傳導耳機動手做，部分材料由廣西科技館準備，所幸活動前一日的測試順利，即便有缺的材料，也很快能獲得協助順利取得，但無法事先測試材料，增加許多事前的不確定性。由於科技館所準備的電路板會發燙，活動前二天，科技館承辦人員即告知，為避免學員回家後操作不當而燙傷，因此建議不讓學員攜帶成品回家，這是比較可惜的部分。未來在教案及材料的選擇上可在事前多進行溝通，以避免類似遺憾。

二、在與廣西科技館交流的過程中，發現他們的教案中，通常使用模組化的設備及器材，較少有讓學童動手操作組裝基礎的零件，例如本次骨傳導教案中，我們所使用的是一些簡單的電路板與線材，讓學員自行組裝與纏繞線圈，廣西科技館較少用類似這樣的操作方式進行的教案。受限於時間，並無法詳細了解他們沒有發展類似模式教案的原因，未來有其他交流機會時，可選擇類似操作模式的教案與其進行交流。

三、參訪民族博物館時，在展場巧遇 10 歲左右的小小解說員，他們會定期到民族博物館進行全天的執勤，再依照個人的體能狀況調整實際解說時數，本館也有小小解說員的培訓課程，但課程結束後並無定期執勤的安排，或許也可以參考民族博物館的方式。

四、廣西的氣候跟台灣相似，也是潮濕炎熱，這樣的氣候造成標本與文物保存上的困難，在廣西科技館中沒有感受到氣候帶來的影響，因為科技館中以物理操作展品為主，他們的場館中甚至可以吃東西，但在民族博物館與藥用植物園中，就可以明顯感受到氣候的影響，在民族博物館的展示櫃中，會擺放吸濕的設備，藥用植物園的標本館與展示服務中心，也都有各種防蟲與防潮的措施。可惜這些設備擺放在展櫃中有些許不美觀。