

出國報告（出國類別：開會）

出席亞太科學中心協會2019年年會暨 海外科學營考察

服務機關：國立科學工藝博物館

姓名職稱：陳訓祥館長、浦青青助理研究員、
陳正治助理研究員

派赴國家：澳洲

出國期間：108年8月30日至108年9月7日

報告日期：108年10月8日

摘要 (200-300 字)

本館於 2003 年加入亞太科學中心協會(Asia-Pacific Network of Science and Technology Centres, ASPAC)，參與年會除可分享本館經驗，結識國際博物館界的友人，亦可促進國際交流，了解國際科學博物館界的最新議題與趨勢。另本館自 2017 年起開辦海外科學遊學營活動，且海外營合作伙伴也以 ASPAC 會員為主，目前已開辦與新加坡科學中心(Science Centre Singapore)，以及馬來西亞檳城圓頂科學中心(Tech Dome, Penang, Malaysia)等合作友館，陸續辦理親子科學營與青少年科學營等行程。本計畫主要有參與 ASPAC2019 年會並發表論文，以及考察本館明年籌辦澳洲海外科學營路線並與墨爾本博物館、Science Works、昆士蘭博物館及昆士蘭海事博物館等博物館商討科學營活動安排事宜，另在洽談過程中亦積極尋求未來在展示、活動、文創商品等方面合作的機會。

目次

壹、目的-----	3
貳、過程-----	3
參、心得-----	14
肆、建議-----	15
附件-----	18

壹、目的

亞太科學中心協會(Asia Pacific Networks of Science Centres)，簡稱ASPAC，成立於1997年，目前有來自全球25個國家共84個會員（包括16國56個亞太地區科學中心的正式會員、9國18個亞太地區以外的科學中心或機構或亞太地區內、外之非營利組織、協會和政府機構的準會員，以及10個營利性公司、私營公司或亞太地區內、外的其他組織的支持成員）。該協會主要目標為透過每年舉辦的年會提供會員之間互相交流的機會，每年年會都會設定不同主題，提供各館所經驗分享討論的平台，以達到學習成長及意見交流的目的。本館於2003年加入亞太科學中心協會(Asia-Pacific Network of Science and Technology Centres, ASPAC)，參與年會除可分享本館經驗，結識國際博物館界的友人，亦可促進國際交流，建立並維持彼此的聯繫，尋求未來國際合作機會，期能藉由在國際組織的角色，拓展本館的國際行銷。

另本館自2017年起開辦海外科學遊學營活動，且海外營合作伙伴也以ASPAC會員為主，目前已開辦與新加坡科學中心(Science Centre Singapore)，以及馬來西亞檳城圓頂科學中心(Tech Dome, Penang, Malaysia)等合作友館，陸續辦理親子科學營與青少年科學營等行程。

本計畫主要任務有二：其一為參與ASPAC2019年會並發表論文，其二為考察本館明(109)年籌辦澳洲海外科學營路線並與墨爾本博物館(Melbourne Museum)、墨爾本科學中心(Science Works, Melbourne)、昆士蘭博物館(Queensland Museum)及昆士蘭海事博物館(Queensland Maritime Museum)等博物館，商討科學營活動安排事宜。

另由於本館自行開發多款具有本館藏品特色與科學意涵的文創商品、動手做活動，以及自行策劃多檔連結科學教育與生活應用的優質特展，同時希望透過本次出國計畫，在與上述博物館洽談過程中亦積極尋求未來在展示、活動、文創商品等方面合作的機會。

貳、過程

一、計畫依據

依據行政院中華民國107年8月23日院臺教字第1070030121號函，及教育部中華民國107年9月20日臺教人(三)字第1070150101號函，核准本出國研究計畫，核定執行預算為新台幣31萬元整。

二、執行日程

自108年8月30日(週五)至9月7日(週六)，含路程共9日。

三、行程安排

本計畫規劃前往墨爾本博物館、墨爾本科學展覽中心、昆士蘭博物館及昆士蘭海事博物館等博物館商討2020年舉辦海外科學營活動安排事宜，同時進行展示、動手做活動暨文創商品推廣行銷等合作機會洽詢，後參加ASPAC2019年會。計畫內容與行程如下表：

日期	行程	備註
8月30日(五)	高雄-香港-墨爾本	去程
8月31日(六)	參訪墨爾本博物館及科學展覽中心	洽談海外遊學營行程合作事宜並推銷本館特展、動手做及動手作活動
9月1日(日)	菲利浦島企鵝保育區	海外遊學營行程考察
9月2日(一)	墨爾本-布里斯本	路程
9月3日(二)	拜訪昆士蘭博物館(含科學中心)、昆士蘭海事博物館	陳館長參與 ASPAC 年會 CEO 論壇 餘洽談海外遊學營行程合作事宜
9月4日(三)	ASPAC 年會	出席年會並尋求與 ASPAC 會員館所合作機會
9月5日(四)	ASPAC 年會	出席年會並尋求與 ASPAC 會員館所合作機會
9月6日(五)	ASPAC 年會	出席年會並發表論文
9月7日(六)	布里斯本-香港-高雄	回程

四、行程內容

(一) 墨爾本博物館(Melbourne Museum)

1. 簡介

墨爾本博物館是澳洲維多利亞州博物館集團(Museums Victoria)的旗艦館，藏品來自澳洲全國各地，內容涵蓋了自然和物理科學、社會歷史及原住民文化等多領域。展館包含了原住民文化中心(Bunjilaka)、展示區包括科學與生命廳-關於地球科學及各類生物、進化廳-關於演化的遺傳機制及一座真正的森林展廳、墨爾本廳-關於墨爾本歷史及重要事件、兒童展示廳、臨特展廳及一個 IMAX 大螢幕電影院。

2. 洽談內容

本館由館長帶隊於 8 月 31 日拜訪墨爾本博物館，當天由維多利亞州博物館集團市場與宣傳部亞洲區經理林夢小姐(Katrina Lin, Marketing and Communications Manager) 以及資深公共事務經理(Senior Manager of Public Program)Jen Mattiuzzo 小姐接待，洽談本館明年海外遊學營行程合作事宜並推銷本館特展、動手作活動及文創商品。墨爾本博物館先由解說員引導本館館長及同仁參觀常設展、特展以及該館最特殊的森林展廳，導覽期間本館詢問該館關於展示空間、展期設定與展示內容等問題，以及為學童設計的科學科學動手做等科教活動問題。隨後與維多利亞州博物館集團接待人員進行會談。雙方會談內容及達成協議如下：

- (1) 對本館特展與動手作活動抱持高度興趣：本館就特展及動手作活動進行提案簡報，最後本館也致贈特展及動手作活動簡介供該集團參考，相關內容包括：
 - A. 展示部分：機構木偶奇遇記、兒童 Fun 城市、看不見的尺度~奈米特展、瘋狂科學家—趣味科學特展、訴心相印~印刷文物展、愛的萬物論~探索物聯網特展以及適得其鎖~鎖具特展等 8 個特展。
 - B. 動手作活動：桃花心木、自動機、吸管火箭、萬花筒等 4 組。
 - C. 文創商品：致贈喜結良緣及出入平安行李束帶，並示範使用方式，接待方驚嘆不已。
- (2) 本館先行草擬與墨爾本博物館簽署合作辦理海外科學營隊之合作備忘錄(Memorandum of Understanding, MOU)，作為後續交流與合作之依據。
- (3) 本館可以在該館進行的科教活動預計有：澳洲原住民生活科學、森林的奧秘、IMAX 立體電影-解析 IMAX 立體成像偏光鏡(Polarizer)相關原理、科學工作坊(Science Workshop)等，約需 6 小時活動時間。

3. 參訪照片

	
<p>墨爾本博物館外觀</p>	<p>墨爾本博物館館員 Katrina Lin 帶領本館館長及同仁參觀</p>
	
<p>墨爾本博物館最特別的森林展廳有許多當地的原生種</p>	<p>本館與維多利亞州博物館集團接待人員(右二:Jen Mattiuzzo-Senior Manager of Public Program、右一:Katrina Lin)進</p>

(二) 墨爾本科學中心(Science Works)

1. 簡介

墨爾本科學展覽中心是澳洲維多利亞州博物館集團(Museums Victoria)轄下的博物館之一，以科學中心為主要展示手法，強調探索和學習過去、現在和未來的科學和技術，也有一個為 5 歲以下小孩設置的科學探索空間 Ground Up (從頭開始)。較特別的是墨爾本科學展覽中心設有閃電室供觀眾體驗靜電球及閃電的威力，天文館是可以完全躺下的圓頂影院，放映的影片是由該館專屬人員拍攝。在館外則有日晷、天文台、圓形劇場及古時處理污水的舊抽水站，收藏著當時抽水使用的老式蒸汽機。

2. 參訪內容

在結束墨爾本博物館拜訪之後，由維多利亞州博物館集團市場與宣傳部亞洲區經理林夢小姐帶領本館館長及同仁參觀墨爾本科學展覽中心，因墨爾本科學展覽中心同屬維多利亞州博物館集團，故此行未再安排會談，將參訪重點放在了解該館展示及科教活動方面，以利安排明年海外遊學營行程合作事宜。擬合作內容如下：

- (1) 比較位於北半球的台灣與南半球墨爾兩地日晷儀(日晷儀)異同處。
- (2) 運動科學展(Sport Science)
- (3) 種子想飛實驗(Flying Seed)
- (4) 與該中心 Jonathan Shearer 建立聯絡窗口

3. 參訪照片

	
<p>墨爾本科學展覽中心外觀</p>	<p>舊抽水站為工業遺跡，還保留當時的抽水設備</p>



Ground Up 是為 5 歲以下小孩設置的科學探索空間，裡面連一個文字都沒有



主要展示空間是為青少年設計，為吸引青少年目光，主色調是「暗」

(三) 蒸汽火車與飛利浦島

1. 簡介

- (1) 丹頓農山脈蒸汽火車：丹頓農山脈(The Dandenong Ranges)位在墨爾本東方，當中的普芬比利 (Puffing Billy) 蒸汽火車原是 20 世紀初用來聯繫山區農村的試驗式火車，在丹頓農山區，這輛百年蒸汽火車每天從 Belgrave 開始行駛，路線經過原始的丹頓農國家森林公園，沿途車站的建築沿習英國鄉村小站的風格。
- (2) 飛利浦島(Phillip Island)：飛利浦島以神仙小企鵝聞名，身高大約 30 公分，是世界上最小的企鵝。飛利浦島自然生態保護區是目前世界上最大的野生企鵝保護基地，如今有超過 3 萬多隻企鵝棲息在此。每天都有大批企鵝在日落之後歸巢，民眾可以近距離在觀景台和觀察道上觀看。為了保護企鵝的棲息，自然公園每年只開放 50 萬人前來參觀。

2. 內容

- (1) 普芬比利 (Puffing Billy) 蒸汽火車：18 世紀的瓦特 (James von Breda Watt, 1736—1819)，改良了紐科門蒸汽機，奠定了工業革命的重要基礎，是工業革命時的重要人物。早期蒸汽火車 (Steam Engine Train) 也叫蒸汽機車，是利用煤為動力，以蒸汽機為核心的最初級最古老的火車。蒸汽火車的外觀和功用與如今的各種火車相差甚遠，它是世界上第一代的火車，蒸汽火車通過用煤燒水，使水變成蒸汽，例如 18 公克 (=1 莫耳 Mole) 的液體水，體積大約 18 立方公分，經過加熱變成氣體後，體積會變成 22400 毫升 (22400 立方公分)，等同於等量的水，由液體變成氣體時，體積會放大為 1240 倍，利用放大的水蒸氣，在密閉空間內，從而推動活塞，並藉由活塞與連桿之相對運動，推動車輪，使火車運行。蒸汽火車曾以無比的巨力開啟過人類歷史上一個嶄新的時代。一般蒸汽火車的速度可

達 60 公里/小時。丹頓農山脈蒸汽火車保留早期山區載運木材的功能，並由當地居民穿著仿古服飾，將該款載運木材的蒸汽火車，改裝成觀光使用，讓搭乘者有回到從前的感受。

- (2) 飛利浦島(Phillip Island)保育區內的企鵝有如下幾個特色:
- A. 每日上午日出前，即會由其住宿洞穴分批出海捕食。
 - B. 每日下午日落海平面後，始會分批返回住宿洞穴。
 - C. 返巢途中，會以約 6-10 隻為一團體，徐步搖擺前進，倘有落單者，其他成員會一起等待落單者歸隊後，始再前行。
 - D. 每隻企鵝有其單獨巢穴，島上巢穴眾多，但每隻企鵝不會跑誤闖它人巢穴。
 - E. 管理單位嚴格規範觀光客不可使用相機拍照，避免因不慎使用閃光燈驚嚇到返巢企鵝。
 - F. 人行步道上即可很貼近觀賞返巢的企鵝。

3. 參訪照片

	
<p>普芬比利 (Puffing Billy) 蒸汽火車</p>	<p>普芬比利 (Puffing Billy) 蒸汽火車路過澳洲的牧場</p>
	
<p>前一日歸巢企鵝數量(途徑路過點設有電子計數器)有 1127 隻企鵝，日落時刻為下午 6:30 分，第一批返巢企鵝登陸時刻下午 6:40 公告牌</p>	<p>日落時分在觀賞階梯平台上等待神仙企鵝返巢的觀光客</p>

(四) 昆士蘭博物館(Queensland Museum)

1. 簡介

昆士蘭博物館講述關於昆士蘭的故事，展示主題為自然歷史，文化遺產，科學和人類成就。其目標是透過展示將觀眾連接到昆士蘭的人民和昆士蘭的過去、現在和未來。除了常設展及特展外，也有教育體驗、創新的活動、幼兒活動和假日娛樂活動。特色是有數百萬件物品、標本和手工藝品。

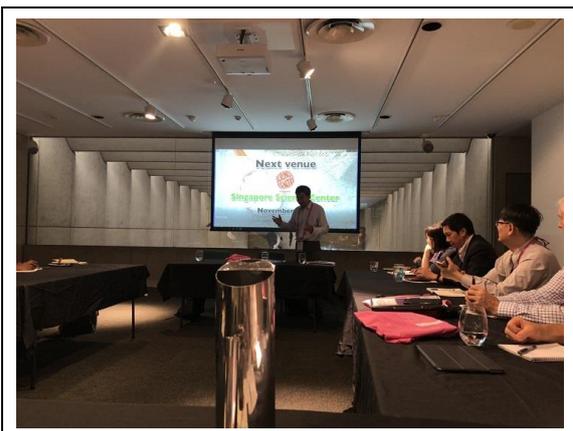
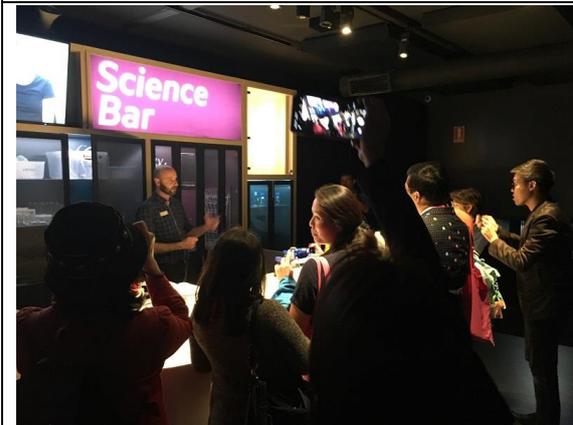
其附屬的科學中心 SparkLab 強調其為 STEM 教育的空間，適合 6 至 13 歲的孩子探索當中三個區域的 40 個互動展覽，主要講述物理學領域中的聲學、光學、電學、力學、磁學等，藉由互動式體驗，了解 STEM 如何影響大家的日常生活。Sparklab 設有科學酒吧(Science Bar)進行現場實驗，也有一個創客空間(Maker Space)讓小朋友親身體驗，鼓勵學童面對挑戰性問題時，設計並創造出解決方案。

2. 活動內容

本館 9 月 3 日兵分兩路，由陳館長參與在昆士蘭博物館舉辦的 ASPAC CEO 論壇，由於 ASPAC CEO 論壇僅能由 ASPAC 各會員館所首長參加，本館其餘同仁則參訪昆士蘭博物館，並試圖找該館觀眾服務及科教活動的承辦人員。惜當天為 ASPAC 年會前一日，所有相關人員皆忙於籌備會議，無法接待本館同仁。幸於後來 ASPAC 年會期間，本館同仁一一與該館相關人員取得聯繫並談論雙方合作事宜。活動內容如下：

- (1) ASPAC CEO 論壇：在 CEO 論壇上主要討論到 ASPAC 組織、米特展巡迴的狀況並徵求下一個展出館所、50 年前登月之阿波羅 11 號立體影片放映，以及關於聯合國永續發展目標(SDGs)相關討論，特別是氣候變遷的方面。
- (2) 參觀活動：昆士蘭博物館規模較小，主場館展出重點為大量標本和手工藝品，以及為紀念人類登月 50 周年的「NASA-人類探險」(NASA-a human adventure)特展。另外附屬的科學中心 SparkLab 為 STEM 教育的學童探索空間，現場科學酒吧是設備完善的演示空間，也有一些呈現效果特別好的展示品。
- (3) 本館規劃辦理之海外科學營活動，將以昆士蘭博物館為主，加入週遭附近的昆士蘭海事博物館(Queensland Maritime Museum)、本次未親自參訪的澳洲動物園(Australian Zoo)及陽光海岸(Sunshine Coast)將設定為親子科學營之參訪旅程。

3. 參訪照片

	
<p>陳館長參與 ASPAC CEO 論壇</p>	<p>ASPAC CEO 論壇首長聚會</p>
	
<p>SparkLab 現場科學酒吧是設備完善的演示空間</p>	<p>昆士蘭博物館有驚人的標本數量</p>

(五) 昆士蘭海事博物館(Queensland Maritime Museum)

1. 簡介

昆士蘭海事博物館本身就是一個歷史遺跡，收藏了數千件文物，從小型機械到船舶以及整個南布里斯班乾船塢(Dry Dock)。乾船塢建於 1876 年至 1881 年之間，已被列入文化遺產，中間停放的是二次世界大戰河級護衛艦 Diamantina 和引導燈塔船 Carpentaria。觀眾可以參觀船舶的大部分區域並體驗第二次世界大戰海軍艦艇的生活條件。其甲板是當年日本駐軍在第二次世界大戰結束時在瑙魯島和海洋島上的簽署投降文件的地點，該博物館也為各年齡段的學齡兒童提供了許多歷史及海洋相關的科學課程。特殊的是，該博物館正式支薪人員只有 4 員，可以說是一個僅靠志工維持營運的博物館。

2. 雙方洽談內容

本館於 9 月 3 日前往昆士蘭海事博物館，目的為洽談海外遊學營行程相關合作可行性。在與該館 CEO Emma De Muzio 女士聯繫後，該館先由 De Muzio 女士稍作接待，隨即由其理事會主任(Director QMM Board) Michael Sobyra 進行解說及合作方向會談。雙方洽談內容如下：

- (1) 本館預先就本館需求草擬參觀動線與科學活動內容供該館參閱，並提供意見。
- (2) 實際登上護衛艦 Diamantina 號，解析船艙內部構造、船艙之間靠空氣傳播之通訊設備、高射機關砲上省力齒輪的應用、導航羅盤(Compass)的應用、雙螺旋槳之奧秘等等鮮少在台灣可見到之實體船舶與內部結構。
- (3) 對本館文創商品抱持高度興趣：致贈喜結良緣及出入平安行李束帶，並示範使用方式。

3. 參訪照片

	
<p>與昆士蘭海事博物館 CEO Emma De Muzio 女士及其理事會主任 Michael Sobyra 合影</p>	<p>與昆士蘭海事博物館理事會主任 Michael Sobyra 商討海外遊學營行程合作事宜</p>
	
<p>Diamantina 戰艦上的機械都是科教活動的素材</p>	<p>船舶雙螺旋槳結構之奧秘</p>

(六) ASPAC2019 年會

1. 簡介

2019 年會年會期間為 2019 年 9 月 4 日至 6 日，今年年會由昆士蘭博物館

(Queensland Museum)主辦，會議主題為「Science Make the Future You Want」(科學塑造你想要的未來)。本屆 ASPAC 林直明主席 (Tit Meng Lim)提到，在整個歷史中，科學一直在推動文明發展，科學也形成許多有益創新的繁榮，但回顧歷史，科學也使人類在資源管理和開發的選擇上反覆犯錯。因此年會呼籲所有科學中心和博物館善用科學創造人類理想的未來，以「珍惜過去敬告未來」、「當前與興起之科學參與趨勢」、「創造合作未來」三個次主題分享、討論及相互學習，透過科學的視角來審視過去、體驗現在、創造未來，以實現教科文組織 2030 年要達成的永續發展目標。

2. 過程

- (1) 會議地點：今年的 ASPAC 年會雖由昆士蘭博物館(Queensland Museum)主辦，但實際舉辦地點為博物館鄰近的專業會議中心-布里斯本會展中心(Brisbane Convention and Exhibition Centre, BCEC)。會議進行當中，部分工作坊及會議晚餐則是在昆士蘭博物館舉辦。
- (2) 會議：本次會議由於是在專業會議中心舉辦，整體感覺要比在博物館舉辦時氣派，不過相對來說就缺少了點「博物館家族聚會」的親切感，在活動場地切換時，從會議舉辦地到昆士蘭博物館的移動也較費時。會議參加者想要趁空檔參觀昆士蘭博物館也比較麻煩。不過，整體來說，還是一個相當成功的會議，在一些細節，也可看出主辦單位的用心或欲呈現的特色，以下分別說明：
 - A. 會場：本次會議主要使用到布里斯本會展中心一個獨立區域，包括 1 個演講廳、2 個會議室及 1 供與會人士交際的聯誼大廳，兼顧演講與分組討論的獨立性，以及與會者參觀展示攤位、用餐及早午茶休息時交誼的需求。
 - B. 餐飲：會議提供早午茶及午餐，份量及品質俱佳，並皆以西式Buffet方式供應，取餐處位於聯誼大廳中央，用餐則是自行找地方立食，便於與會人士交談、聯絡感情及交換意見，本館便於一日的午餐時與新加坡科學中心談妥明年參與無人機競賽事宜。但對習慣坐食的人實在不習慣。會議雖僅在昆士蘭博物館內提供一次正式晚餐，但昆士蘭博物館安排當地特殊動物，如蛇、袋熊來到晚宴現場，讓與會人士大開眼界。
 - C. 議程：此次會議議程可以說是慢工出細活，一直到會議舉辦前 10 天才做最後確認，結束時間也是歷年來較早的，在第 3 天下午就結束了。不過在議程安排中有其特別之處：
 - (a) 工作坊：議程中有安排文化、永續、科學動手做、脫逃遊戲及無人機 5 類型工作坊供所有參與者選擇，跳脫於一般多為論文發表形式的安排，為本次會議一大亮點。
 - (b) 每日首場安排：有別於一般會議都會在每日首場安排專題講座，本次會議僅安排 1 場專題講座。本次會議扣緊大會「珍惜過去敬

告未來」、「當前與興起之科學參與趨勢」、「創造合作未來」三個次主題，安排專題演講或座談會。本次會議唯一 1 場專題講座安排在第 1 天，由 Matt Finch 博士，英國機械海豚，一位作家，戰略家和公眾參與專家，以「TUNA 的口味：為我們未曾預見的世界做準備」為題發表演說¹，探討科技中心在變革時期的戰略和遠見。第 2、3 天首場活動主要是就每日的次主題，以座談會方式讓與會者分享、討論及相互學習。

D. 展示廳參觀：應是由於本次會議在會議中心舉辦，離昆士蘭博物館有段距離，所以博物館參觀安排在會議晚餐、博物館閉館後，在夜晚且無一般觀眾干擾的情況下參觀博物館是個特別的經驗，且館方特別安排賣店營業，讓需要購買商品的與會者不致空手而歸。

- (3) 本館在此次會議中共發表兩篇文章，本案參與人之一陳正治於本次年會「不同觀眾不同活動計畫(Diverse Programming for Diverse Audiences)」主題中，發表本館「如何在非正式科學環境中實現“無人被遺漏”的實證(An Empirical Practice of How to achieve “No One Should Be Left Behind” at Informal Science Setting)」案例。另一篇文章作者鄭瑞洲非本案參與人，他在「評估 STEM 參與和建立在有效的方面」主題中發表「線上影片可以提高公眾的科學素養嗎？」一文。
- (4) 本館科教組陳正治應邀擔任其中一場分組主題為「以 STEM 活動向拓展面對館外顧客(Meeting People where they are-STEM outreach)」口頭論文發表與討論的主持人。

3. 照片

	
<p>本次會議場地布里斯本會展中心為一專業會議中心</p>	<p>本案參與人陳正治發表本館「如何在非正式科學環境中實現“無人被遺漏”的實證」</p>

¹ TUNA 在此並非指我們常吃的鮪魚，而是騷亂(Turbulence)，不確定性(Uncertainty)，新奇(Novelty)和模糊性(Ambiguity)的世界現況。

	
<p>昆士蘭博物館舉辦的正式晚餐中，安排袋熊來到晚宴現場</p>	<p>本館文創商品竹槍很得國外同業喜愛</p>
	
<p>本次會議與不少國外館所交流：右一檳城圓頂科技館鄭館長、左三印尼科學中心協會主席</p>	<p>陳正治擔任「以 STEM 活動向拓展面對館外顧客」口頭論文報告之主持人</p>

參、心得

本計畫目的是參與 ASPAC2019 年會並發表論文，另外也考察本館明年籌辦澳洲海外科學營路線並與墨爾本博物館、Science Works、昆士蘭博物館及昆士蘭海事博物館等博物館商討科學營活動安排事宜，同時希望透過本次出國計畫，在與上述博物館洽談過程中尋求未來在展示、活動、文創商品等方面合作的機會。

綜合此次參與 ASPAC 活動，所獲心得歸納如下：

一、 國際會議為建立國際間人脈最佳平台

近年來本館積極與國際上其他館所合作交流，因此參與本次會議人員也都按照自己的專業層級，把握難得的機會吸取他館的經驗，並尋求和與會者交流及合作的機會。此次參與 ASPAC 年會發覺，參與國際會議的確是建立國際間人脈、尋求國際合作最佳平台，譬如此次舉辦之 ASPAC CEO 論壇僅能由 ASPAC 各會員館所首長參加，本館由陳館長參與，除了更能了解 ASPAC 的運作之外，更主要是增進了首長間的交流，提升本館的國際形象及知名度，對未來各館所間的國

際合作有很大的助益。又如本館參與同仁就在此次會議中藉由大會安排的無人機工作坊初步與新加坡科學中心(Science Centre Singapore)的科教同仁談及在新加坡舉辦的無人機競賽之事，在隔天的午餐中就談妥明年的合作事宜。此次參與 ASPAC 年會可以說是具有相當大的收穫。在會後，本館參與人員也藉由寄相片或問候方式，希望能夠保持聯繫維持友誼，以期待未來合作機會。

二、成功佈建本館籌辦澳洲海外科學營之聯繫網絡

此行最大收穫之一即為佈建本館籌辦澳洲海外科學營之網絡、動線與聯繫窗口。例如維多利亞墨爾本博物館(Museum Victoria)的 Katrina Lin，墨爾本科學中心(Scienceworks, Museum Victoria) 的 Jonathan Shearer，昆士蘭博物館(Queensland Museum)的 Amy Boulding，昆士蘭海事博物館(Queensland Maritime Museum)的 Michael Sobyra，甚至是本次行程未直接參訪的機構，也藉由 ASPAC 年會取得接觸，如坎培拉澳洲國立大學科教中心(Academic Program Convenor, Australian National University)的 Graham Walker，坎培拉國立科學與技術中心(Questacon, The National Science and Technology Centre)的 Jared Wilkins，位於雪梨澳洲博物館(Australian Museum, Sydney)的 Ashleigh Harrington 等主要人士。

三、從擔任主持人控場經驗中獲得友誼及宣傳本館機會

本館陳正治擔任「以 STEM 活動向拓展面對館外顧客(Meeting People where they are-STEM outreach)」口頭論文發表與討論的主持人，該場次因 8 名來自各國發表者，且每人分配時間僅 11 分鐘。館為準確掌控時間與進程，陳正治擔任主持人過程中，預告發表者如能準時結束演講與報告者，將獲贈本館準備之文創品專利竹槍一枝，此語一出，人人皆能準時開始與結束，且在期待並獲得本館竹槍當下，臉上露出滿意與驚喜的笑容，並且在會後的交流電郵中，埋下期待有緣再會的伏筆(如附件)。

肆、建議

一、持續參與國際博物館或科學中心社群組織活動

本次計畫，館長增進了首長級的國際館所交流，其他參與人員也促成了國際性館際合作，譬如與新加坡科學中心科教活動的合作、與墨爾本博物館、Science Works、昆士蘭博物館及昆士蘭海事博物館的夏令營活動合作，說明國際性會議的確是博物館間國際交流最佳平台之一，建議本館應持續派員參與國際博物館或科學中心社群組織。

目前博物館界重要國際性組織，如國際博物館協會 (ICOM)、歐洲科學博物館 (ECSITE)，科學技術中心協會(ASTC)等，本館皆有聯繫窗口，建議負責同仁關注其負責的組織主要發展方向、主題及動向，主動蒐集相關資訊，除平日連繫維持關係外，亦能主動提供資訊給全館同仁，推介館內業務符合該組織動向的同仁能夠主動參與年會，使本館與國際博物館專業社群作實質連結，促成更多

國際間館所交流。

二、館內各類型活動開發多與 STEM 及 SDGs 連結

從 ASPAC2019 年會發表的文章、座談會討論內容，可以發現結合科學、科技、工程和數學的 STEM 及聯合國「全球永續發展目標」(Sustainable Development Goals, SDGs) 為目前科學中心發展的主流，因此建議館內各類型活動或展示的開發多與 STEM 及 SGOs 連結，與國際科學中心及科學博物館同步。

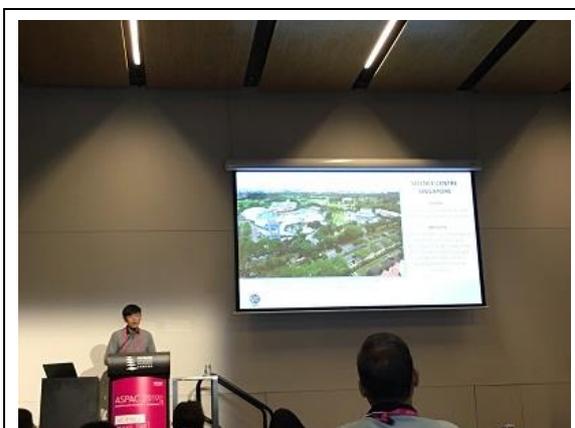
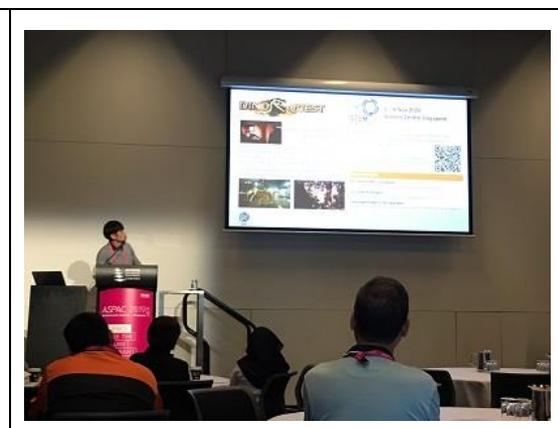
三、以影片呈現成果

每年 ASPAC 都會徵求會員館所將自己館內的創意作為報名 ASPAC 創意獎，今年共有創意科學傳播獎或創意展覽獎兩個獎項，此次本館很可惜並未獲獎。ASPAC 其實並未規範提報文件及資料的方式，但觀察今年得獎的館所，其共同的特色就是將報名的活動項目以簡短而精采的影片來呈現。因涉及拍攝剪輯專長及經費，將活動拍攝影片並非本館呈現成果之常態，因此建議館內各項活動，若在人力、經費許可的情況下，能多以影片呈現成果，用影片來說故事，效果更好。

四、參與國際會議之聯合宣傳

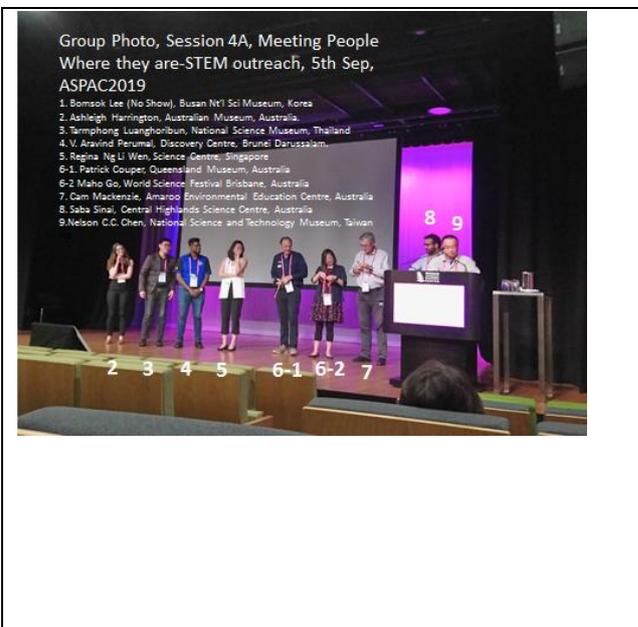
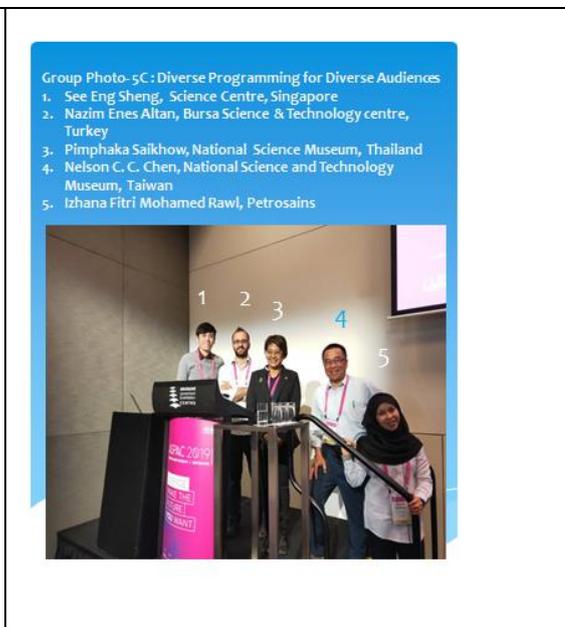
此次新加坡科學中心參與會議多達 17 人，發表論文 12 篇，許多發表人的共同特色是有同樣的第 1 張和最後 1 張 ppt 畫面，第 1 張是該館的館區相片，最後 1 張是該館主打推銷的特展及聯絡方式。

本館自行策劃多檔優質特展，近年亦致力於將自策特展推銷到海內外的館所，若採單點推銷或靠館所間口耳相傳推薦，無法一次接觸多個館所。國際性會議是博物館間國際交流最佳平台之一，建議仿效新加坡科學中心，請所有參與各個國際性會議的發表人皆在發表檔案最後一張插入本館主打推銷的特展，形成聯合宣傳，增加被國際館所看到的機會。

	
<p>新加坡科學中心發表人共同的第 1 張畫面是介紹該館</p>	<p>新加坡科學中心發表人共同的最後 1 張畫面是推銷該館主打特展</p>

五、以圖像連結

一場國際活動的結束，其實也是另一場跨國合作科教活動的開始，活動結束後，為讓彼此建立人員姓名、單位、圖像之連結，將活動名稱、內容、人像清楚標示，即可為未來彼此間的合作與往來，搭建起一個清晰及可永續的橋樑。

 <p>Group Photo, Session 4A, Meeting People Where they are-STEM outreach, 5th Sep, ASPAC2019</p> <ol style="list-style-type: none">1. Bomsook Lee (No Show), Busan NTI Sci Museum, Korea2. Ashleigh Harrington, Australian Museum, Australia3. Tarnphong Luanghoribun, National Science Museum, Thailand4. V. Aravind Perumal, Discovery Centre, Brunel Darussalam5. Regina Ng Li Wen, Science Centre, Singapore6-1. Patrick Cooper, Queensland Museum, Australia6-2. Maho Go, World Science Festival Brisbane, Australia7. Cam Mackenzie, Amaroo Environmental Education Centre, Australia8. Saba Sinal, Central Highlands Science Centre, Australia9. Nelson C.C. Chen, National Science and Technology Museum, Taiwan	 <p>Group Photo-5C: Diverse Programming for Diverse Audiences</p> <ol style="list-style-type: none">1. See Eng Sheng, Science Centre, Singapore2. Nazim Enes Altan, Bursa Science & Technology centre, Turkey3. Pimphaka Saikhow, National Science Museum, Thailand4. Nelson C. C. Chen, National Science and Technology Museum, Taiwan5. Izhana Fitri Mohamed Rawl, Petrosains
<p>主題報告-4A Meeting people where they are-STEM outreach 所有報告人姓名、服務機關與主持人合影圖</p>	<p>主題報告-5C Diverse Programming for diverse audience 所有報告人姓名、服務機關與主持人合影圖</p>

附件

Thanks Nelson,

I've watched the video and will try your loading technique at home this evening.

If you do get here next August, I should be around and look forward to catching up.

Best wishes

Patrick

From: 陳正治 <nelson@mail.nstm.gov.tw>
Sent: Thursday, 12 September 2019 1:32 PM
To: Patrick Couper <patrick.couper@qm.qld.gov.au>
Subject: RE: Greetings from Nelson Chen, Session 4A -ASPAC 2019

Patrick

In case you are not familiar with how to load and shoot the rubber band bamboo gun you have been given, please refer to the video at youtube (sorry for being presented with Mandarin).

<https://www.youtube.com/watch?v=AN7FtdVlrUI&t=153s>

Try again.

By the way, not only to attend ASPAC2019, I have also explored the workability of hosting a science-based touring in Australia for family group in Aug. 2020.

The collaborative parties would be Melbourne Museum and Queensland Museum.

Look forward to seeing you again and soon

Cheers

Nelson

From: Patrick Couper [<mailto:patrick.couper@qm.qld.gov.au>]
Sent: Thursday, September 12, 2019 5:33 AM
To: 陳正治
Subject: RE: Greetings from Nelson Chen, Session 4A -ASPAC 2019

Hi Nelson,

Many thanks for the group photo from the session you were chairing. I enjoyed myself immensely, despite the initial embarrassment caused by my PowerPoint failure. It's good, however, that people seemed interested in our presentation and that we managed to get a few questions.

I still haven't figured out how to load that bamboo gun of yours, despite an hour or more of trying. I just can't get past loading the first rubber-band. The other two, and the safety catch, are a complete mystery to me. I don't suppose you have an illustrated, step by step instruction sheet to accompany it?

You did a fantastic job chairing our session and giving us all a gift at the end was a real bonus. It was great meeting you and if you're back in Brisbane, please feel free to look me up at the museum.

Best wishes

Patrick Couper
Senior Curator – Vertebrates
Queensland Museum

From: 陳正治 <nelson@mail.nstm.gov.tw>
Sent: Wednesday, 11 September 2019 2:31 PM
To: dolphin@sciport.or.kr; Ashleigh.Harrington@austmus.gov.au; tarmphong@nsm.or.th; aravind@ogdcbrunei.com; Regina_NG@science.edu.sg; Patrick Couper <patrick.couper@qm.qld.gov.au>; cmack18@eq.edu.au; chair@chscience.com.au
Cc: Amy Boulding <amy.boulding@qm.qld.gov.au>
Subject: RE: Greetings from Nelson Chen, Session 4A -ASPAC 2019

Hi,
Greetings
Friends surrounding the world
Have your memory been rewound back to the afternoon time 5th Sep when I was assigned to be in charge of the chair to strictly ring the alarm bell at the 10th minute.
I do appreciate and was grateful to your assistance to have your valuable oral presentation delivered within the time allocation.

Again, Thank you a million

Congratulate all of you were given an automatic bamboo gun that may help you to be more attracted at the site of science activity.

Attached-1 please find the group photo at the session 4A: Meeting people where they are-STEM outreach

In fact, I have been running the international overseas science-based touring for local people, including STEM for teens (attached-2).

Should you like to have a further contact with me, please feel free to write me with a private email.

Also, welcome to Taiwan to have an island wide touring with an amazed scenery and science scenes.

Such as the connection as below:

<https://www.youtube.com/watch?v=g2rTBBBzFBw&feature=youtu.be>

<https://www.youtube.com/watch?v=u5T6LZGZpTM>

https://www.youtube.com/watch?v=LBaafYVMLuk&list=PLc2i3P6F41koNH_3AxMKtKGXddFEhfFRm

Best Wishes

Nelson

From: 陳正治 [<mailto:nelson@mail.nstm.gov.tw>]

Sent: Wednesday, August 28, 2019 3:16 PM

To: 'dolphin@sciport.or.kr'; 'Ashleigh.Harrington@austmus.gov.au'; 'tarmphong@nsm.or.th'; 'aravind@ogdcbrunei.com'; 'Regina_NG@science.edu.sg'; 'patrick.couper@qm.qld.gov.au'; 'cmack18@eq.edu.au'; 'chair@chscience.com.au'

Cc: 'emma@conlog.com.au'

Subject: Greetings from Nelson Chen, Session 4A -ASPAC 2019

Hi,

Friends

RE: Session 4A, Theme: Meeting people where they are-STEM outreach

3:30PM-5:00PM, Thu 5th, Sep Room: Boulevard Auditorium, Building: Brisbane Convention and Exhibition Centre (BCEC)

This is Nelson C C Chen from National Science and Technology Museum (NSTM), Taiwan. I am invited by ASPAC2019 to be the chair of 4A on the 5th, Sep. It's my pleasure and honor to play the role of chair for session 4A with you **8 fellow members during 3:30PM-5:30 PM** at the site of parallel session.

Due to a tight schedule as allocated and given, I do sincerely look forward to seeing and listening your fantastic speech **within 10 minutes** on the STEM-related program you have been running. By doing so, please ensure to have your PPT file transmitted to the laptop or pc that may be prepared by ASPAC2019 before 3:30 PM (3:00PM-3:30PM tea time is a proper time for you to proceed the file transmission and rehearsal if you are unable to have your file for presentation finalized upon arrival at ASPAC2019).

There could be no time for discussion and query until 4:50 PM, so please be kindly advised to finish delivering your speech within 10 minutes. I would suggest you to present your business card for whom those who feel interesting with your speech for further contact.

Again, please show up in 15 minutes prior to the time zone for your speech as shown on the full program.

I am so sorry for any inconvenience it may cause.

You will be given a patent souvenir of NSTM should you are able to deliver your speech in accordance with the guideline as attached and refrain time consumption from being wasted.

Thank you again.

Nelson

Thank you so much mr. nelson

I like bamboo gun 😊