

出國報告（出國類別：業務洽談）

赴大陸地區，洽談博物館合作推廣本 館文創商品與行銷相關特展

服務機關：國立科學工藝博物館

姓名職稱：陳訓祥 館長

林仲一 蒐藏研究組組主任

蕭國鴻 蒐藏研究組副研究員

派赴大陸地區：青島市、北京市、開封市

出國期間：108 年 3 月 19 日至 108 年 3 月 25 日

報告日期：108 年 4 月 25 日

摘 要

近年來，國立科學工藝博物館（以下簡稱科工館）設計開發具博物館藏品特色與科教元素之相關文創商品，以及自行規劃設計具科學教育普及之相關特展，受到民眾的相當好評並有多次移展國外博物館與學校機構的實質成果。藉由本次赴大陸地區拜訪相關博物館、學校機構、及研究單位，洽談合作推廣科工館自行開發之文創商品與行銷相關特展，繼續擴大效應及提升科工館知名度。此次赴大陸地區行程為 3 月 19-25 日，共計拜訪山東科技大學、北京交通大學、中國科學院自然科學史研究所、中國科技館、北京化工大學、及開封博物館等 6 單位。

目 次

壹、計畫目的.....	1
貳、計畫內容.....	1
參、執行日期.....	1
肆、行程安排.....	2
伍、業務洽談內容.....	2
一、山東科技大學.....	2
二、北京交通大學.....	4
三、中國科學院自然科學史研究所.....	7
四、中國科技館.....	10
五、北京化工大學.....	16
六、開封博物館.....	18
陸、參訪心得及建議.....	21
一、心得.....	21
二、建議.....	22

壹、計畫目的

國立科學工藝博物館（以下簡稱科工館）為國立社會教育機構，以推廣社會科技教育為其主要功能，故其建館任務為研究、設計、展示各項科技主題，引介重要科技之發展及其對人類生活的影響。科工館是一座多元化的科學博物館，具備蒐藏、研究、展示、教育、休閒、文創等功能，透過蒐藏及研究科技文物、展示與科技教育相關主題，以「培養人人都是科學人」為使命。近年來，科工館設計開發具博物館藏品特色與科教元素之相關文創商品，以及自行規劃設計具科學教育之相關特展，受到民眾的相當好評並有多次移展國外博物館與學校機構的實質成果，藉由此次赴大陸地區拜訪相關博物館、學校機構、及研究單位，洽談合作推廣科工館文創商品與行銷相關特展，繼續擴大效應及提升科工館知名度，並期輸出科工館自行開發設計之文創商品與自策特展，發揮充分利用固有資產，增加科工館作業基金收入、服務人數、及擴大科工館的社會教育功能。再者，更可促進雙方專業人員交流與互動，增益館務推廣與營運。

貳、計畫內容

本計畫赴大陸地區行程於 3 月 20 日參訪山東科技大學，與青島地區之科技教育相關專家學者進行會談，深入探討雙方合作機制，期能透過交流創造合作契機。另外，21 日至北京拜訪中國科學院自然科學史研究所與中國科技館，希望建立本館與中國科技館之合作關係。再者，北京化工大學與北京交通大學皆為發展科學教育之重點大學，因此，另安排拜訪上述兩校，與該校教師進行交流座談，瞭解該校科學教育及相關文創商品開發情形，並討論未來合作事宜。24 日再至河南省開封市參訪開封博物館，洽談自策特展移展之合作計畫。

參、執行日期

108 年 3 月 19 日至 108 年 3 月 25 日，含往返路程共計 7 日。

肆、行程安排

天數	日期	規劃行程
1	3 月 19 日(星期二)	[去程] 高雄→青島
2	3 月 20 日(星期三)	山東科技大學
3	3 月 21 日(星期四)	青島到北京 北京交通大學
4	3 月 22 日(星期五)	中國科學院自然科學史研究所 北京 798 文創園區-幾何機器人展
5	3 月 23 日(星期六)	中國科技館 北京化工大學
6	3 月 24 日(星期日)	北京到開封 開封博物館
7	3 月 25 日(星期一)	開封到北京 [回程]北京-高雄

伍、業務洽談內容

一、山東科技大學

山東科技大學（簡稱山科大），建校於 1951 年，在青島、泰安、濟南三地辦學，是一所工科優勢突出，行業特色鮮明，工學、理學、管理學、文學、法學、經濟學、藝術學等多學科相互串聯發展的山東省重點建設人才培養學校。

截至 2019 年 3 月，學校總占地面積 243 萬平方米（3,640 餘畝），建築面積 146 萬平方米。現有全日制在校生約 42,400 人，其中研究生約 5,800 人。有教職工 3,016 人，其中教授 298 人，博士生導師 153 人。

● 交流過程

山東科技大學孫鶴汀副校長首先介紹山科大的歷史沿革、辦學格局、科學研究、學科建設、人才培養、師資力量等方面的情況，希望雙方今後能夠在教育文化交流、人員互訪、及專案合作方面展開更多合作。陳訓詳館長介紹科工館功

能、任務、使命、及發展情況，表示願發揮各自所長，幫助學校與臺灣高校及研究機構深入交流。本次與山東科技大學交流人員如下：

姓名	職稱
孫鶴汀	副校長
陳濤	校組織部部長/機電學院書記
範志堅	國際交流合作處處長
韓寶坤	機電學院副院長
孫靜	機電學院副院長
苗汝昌	機電學院副書記
王吉岱	機電學院過控系主任
石侃	機電學院教師

● 具體合作建議

雙方就博物館主題展覽、展陳設計、文創開發、項目合作、師生互訪、學生實踐基地建設等方面交流研討。雙方表示，科工館與山東科技大學在很多方面可以互相學習借鑒，希望能進一步加強交流合作，期待未來雙方共同開展科普活動，建立兩岸交流橋樑，共同推動科普教育發展，未來具體合作方向條列如下：

1. 協助山東科大博物館主題展覽與展示設計合作
2. 文創商品開發與科研項目合作
3. 師生互訪與學生實踐基地建設交流
4. 協助與青島科技館展示合作交流
5. 科普師資培訓合作



拜訪交流



拜訪交流

	
雙方人員合影	座談會會議

二、北京交通大學

北京交通大學機械與電子控制工程學院成立於 2000 年，淵源於 1958 年成立的鐵道機械系。學院以培養複合型工科人才為目標，構建機電類教學平臺。學院設有機械工程、車輛工程、測控技術與儀器、能源與動力工程、工業工程和機械電子工程（中外合作辦學專案）6 個本科專業。學院注重理論與實踐結合，通過綜合性實驗課程、課外科技活動、專題訓練和生產實習等實踐環節，培養學生的創新意識，提高其分析和解決實際問題的能力。該校姚燕安教授提出幾何機器人的學術研究與設計概念，成果非常豐富，與科工館有許多合作交流的經驗。

北京交通大學機械與電子控制工程學院另於 2017 年成立大學生機械博物館，並且正式加入北京高校博物館聯盟。該聯盟旨在促動各高校博物館的發展建設，提高博物館對北京高等教育和社會的服務能力。大學生機械博物館於 2013 年開始籌建，漸漸吸引眾多目光。2017 年 9 月 16 日，大學生機械博物館展廳正式揭幕，免費對師生、校友及社會公眾開放。目前，大學生機械博物館已成為北京交通大學校外貴賓來訪的重要參觀地點，受到各界人士的廣泛好評。本次參訪北京交通大學主要是與大學生機械博物館建立未來合作與交流的機會。

● 交流過程

北京交通大學機電學院院長、大學生機械博物館館長李建勇首先感謝科工館陳訓祥博士一行來訪。他指出科工館在展示、收藏、營運管理、蒐藏研究等方面的豐富經驗，對大學生機械博物館的建設與發展具有很好的借鑒意義，他希望雙方加強交流，助力提升大學生機械博物館的營運管理水準。機電學院黨委副書記、大

學生機械博物館副館長潘顯鐘也表示，大學生機械博物館在培育人才方面發揮一定的作用，但也面臨一些發展的瓶頸，希望能得到科工館的指導與支持。本次與北京交通大學機電學院和大學生機械博物館交流人員整理如下：

姓名	職稱
李建勇	機電學院院長、大學生機械博物館館長
郭 盛	機電學院副院長兼黨委副書記
潘顯鐘	機電學院黨委副書記、大學生機械博物館副館長
姚燕安	機電學院教授
劉 超	機電學院副教授
李 直	機電學院學生輔導員、大學生機械博物館秘書長
褚文傑	機電學院學生輔導員
機電學院學生代表	

陳訓詳館長以“科工館的服務三部曲”為主題，介紹科工館的建館緣由、館區概況，提出以“友善、專業、核心”為核心價值，構建“科技生活化，生活科技化”永續發展的綠色博物館，以達成“培養人人都是科學人”的使命。陳館長分享博物館服務“三部曲”—以客為尊、再訪率、及忠誠度，並表示可以發揮科工館的專長與經驗，協助大學生機械博物館各項業務的展開。

● 具體合作建議

雙方就博物館主題展覽、展覽設計與移展、幾何機器人展覽與課程、項目合作、師生互訪、學生實踐基地建設等方面的交流研討，未來具體合作方向條列如下：

1. 雙方人員互訪交流
2. 大學生機械博物館策展創新與移展合作
3. 幾何機器人展覽與課程應用和推廣



雙方人員合影



大學生機械博物館座談會會議



陳訓詳館長分享博物館服務“三部曲”——以客為尊、再訪率、及忠誠度。



參觀大學生機械博物館數字化綜合展示平臺



參觀大學生機械博物館



參觀大學生機械博物館

	
幾何機器人展座談會	參觀幾何機器人展
	
參觀幾何機器人展	參觀幾何機器人展

三、中國科學院自然科學史研究所

中國科學院自然科學史研究所（以下簡稱為自然科學史所）是大陸地區唯一多學科和綜合性的科技史專門研究機構，也是世界上重要的中國科技史研究基地。該所定位於研究科學技術的歷史、本質和發展規律，認知科學技術與社會、政治、經濟、文化等的複雜關係，研究和傳播科學思想，探索科技史研究的新方向與新方法。

自然科學史所成立於 1957 年，目前研究所設有中國古代科技史研究室、中國近現代科技史研究室、西方科技史研究室等三個研究室，以及中國科學院文化遺產科技認知研究中心、中外科技發展比較研究中心、科技與社會研究中心、科學傳播研究中心等，編制規模為 97 人。自成立以來迄今共發表學術論文 6,000 餘篇，出版學術專著近 500 餘部。近年來較突出成果包括編撰出版《中國科學技術史》（26 卷）、《中國科學技術典籍通匯》（10 卷 50 分冊）、《中國近現代科學技

術史》與《中國近現代技術史簡史》等，研究成果相當豐富。

自然科學史所圖書館也是目前大陸地區唯一具有一定規模的科學技術史專業圖書館。現有藏書 18 萬餘冊，其中線裝古籍 3,800 餘種，近 25,000 冊；西文、日文、俄文書 50,000 餘冊；中文期刊 1,200 餘種合訂本 8,000 餘冊；西文、日文、俄文期刊 800 餘種，合訂本近 8,800 冊。若能加強雙方合作交流，可以產生互補互惠的功能與優勢。

● 交流過程

自然科學史所所長張柏春研究員帶領所裡的相關研究人員與行政團隊，在該所的會議室與科工館館長陳訓祥等一行人，以座談會的形式共商合作事宜，自然科學史所出席人員如下：

姓名	職稱
張柏春	所長/研究員
關曉武	研究員
孫烈	研究員
孫顯斌	圖書館館長
陳曉珊	副研究員
陳樸	副研究員
陳巍	副研究員
黃興	副研究員
焦鄭珊	助理研究員
彭冬玲	科研處處長
王瑩	國際合作處主任
吳世磊	中國科技史綜合實驗室工程師

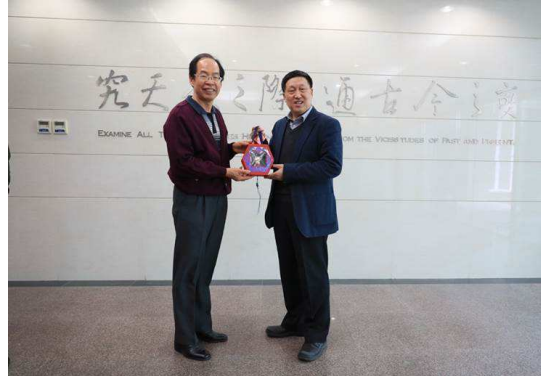
會議一開始，由主持人關曉武研究員介紹雙方與會人員。之後，陳訓祥館長以“博物館的永續發展-以高雄科工館為例”為主題，介紹科工館的成立背景及基於永續發展的理念，從環境、經濟、文化、及社會等四大面向出發，朝向「綠博物館」目標而努力。接著，張柏春所長介紹自然科學史所的基本情況，並表示希望通過此次交流，與科工館建立聯繫；在進一步加深彼此瞭解的基礎上，就具體

專案開展實質性合作。陳訓祥館長表示贊同，陳館長認為研究所在許多領域，尤其是中國古代科技史方面有很多可以跟科工館合作，雙方應共同切磋，找到合適的合作主題。

● 具體合作建議

雙方就圖書館館際合作、研究成果轉化為科普展覽、人員交流等方面的交流研討，未來具體合作方向條列如下：

1. 圖書館文獻資料館際合作
2. 雙方人員互訪交流
3. 研究成果轉化為科普展覽

	
陳訓祥館長分享“博物館的永續發展-以高雄科工館為例”。	座談會會議
	
自然科學史研究所贈送《中國古代重要科技發明創造》圖書與掛圖	科工館贈送文創產品

四、中國科技館

中國科學技術館，位於北京市朝陽區北辰東路 5 號，隸屬於中國科學技術協會，是大陸地區唯一的國家級綜合性科技館，2009 年 9 月 16 日正式開放。主要包含博物館主展廳、穹幕影廳、及兒童科學樂園等三個場館，該館的展覽主要反映科學原理及技術應用，並鼓勵民眾動手探索實踐，以普及科學知識，培養觀眾的科學思想、科學方法和科學精神為主要目的。教育形式為展覽教育，通過科學性、知識性、趣味性相結合的展覽內容和參與互動的形式，反映科學原理及技術應用，鼓勵民眾動手探索實踐，不僅普及科學知識，而且注重培養觀眾的科學思想、科學方法和科學精神。在開展展覽教育的同時，中國科技館也設計各種科普課程和培訓實驗活動，讓觀眾通過親身參與，加深對科學的理解和感悟，在潛移默化中提高自身科學素質。

主展廳設有“科學樂園”、“華夏之光”、“探索與發現”、“科技與生活”、“挑戰與未來”等五大主題，另設有公共空間展示區，以及球幕影院、巨幕影院、動感影院、4D 影院等 4 個特效影院，其中球幕影院兼具穹幕電影放映和天象演示兩種功能。

該館建築風格以較大的單體正方形，利用若干個積木般的塊體相互咬合，使整個建築呈現出一個巨大的“魯班鎖”，又像一個“魔術方塊”，蘊含著“解鎖”、“探秘”的寓意。

● 交流過程

中國科技館是大陸地區唯一的國家級綜合性科技館，與科工館的屬性和定位相似，展廳的展示方法與內容，都值得觀摩與學習，因此，先參觀各個展廳，展廳內容說明如下：

科學樂園

該展區設立的拔蘿蔔、擠牛奶、糧食傳運、雛雞孵化等展項，為小朋友營造一個農村生活氛圍。通過趣味性的互動參與和實際觀察等方式，小朋友可以瞭

解日常食品的來源，農作物的生長、耕作、加工過程、以及農業機械等方面的簡單知識，體驗農業生產，瞭解常見的家禽家畜。

華夏之光展廳

該展廳展示中國古代科技成就及其對世界文明進步所產生的重要影響。在人類發展的歷史中，古老的中國曾經在自然科學和工程技術領域有很高的成就，有些創造發明也遠播到世界各地，並與其他文明相互交融與激蕩，推動人類社會的進步。

展廳設有序言、中國古代的科學探索、中國古代的技術創新、華夏科技與世界文明的交流、體驗空間等五個主題展區，讓民眾在世界科技發展的宏觀視角下瞭解古中國的智慧 and 創造。

探索與發現展廳

該展廳位於主展廳二層，包括 A、B 兩個展廳，主要展示近代基礎科學領域的探索與發現成果，同時也展現人類在探索科學歷程中的科學思想和科學方法。A 廳設有物質之妙、光影之絢、電磁之奧、運動之律、宇宙之奇五個展區，B 廳設有數學之魅、聲音之韻、生命之秘三個展區，分別展現在化學、電磁、光學、力學、天文學、數學、聲學、生命科學等領域的探索過程。多種多樣的展現形式和互動手段，可以讓民眾在參觀體驗的過程中領略到科學精神，享受探索與發現的樂趣。

A 廳另設有電磁表演和大氣壓強兩個主題的常設實驗表演，以及高壓放電定時演示專案供民眾選擇觀看。

科技與生活展廳

該展廳位於主展廳三層，包括 A、B、C、D 四個展廳。各展場內容與生活息息相關，例如衣、食、住、行等主題，展示現代科技如何影響和改變人們的日常生活，以及在生活中孕育著的科技創新與發展。

A 廳設有衣食之本、健康之路、氣象之旅三個展區。衣食之本展區以農業生活和田園風光為主要設計場景。健康之路展區以人體環境和生活環境相互結合

的形式，引導民眾正確理解健康並且宣導健康的生活方式。氣象之旅展區圍繞“公共氣象、安全氣象、資源氣象”的發展理念，展示千變萬化的氣象現象、不同的氣象觀測設備、氣象預報的製作以及氣象與人們日常生活的關係。

B 廳居家之道展區展示傢俱用品和家用電器、服裝面料及加工技術、綠色住宅等，向民眾介紹日常家居中的科技。

C 廳資訊之橋展區主要展示資訊技術的發展歷程，以及資訊技術帶給人們生活的改變與影響。

D 廳設有交通之便和機械之巧兩個展區，通過場景設計、機構展示、以及操作互動等方式，生動、直觀地展示了交通、機械方面的技術成就。

挑戰與未來展廳

該展廳位於主展廳四層，包括 A、B 兩個展廳，主要展示人類面臨的重大問題與挑戰。A 廳設有地球述說、能源世界、新型材料三個展區，向民眾介紹地球面臨的各類環境問題和危機，以及在新型能源開發和材料應用方面的科技成就。另設有能源實驗室，演示低溫液氮實驗及超導磁懸浮現象。

B 廳設有基因生命、海洋開發、太空探索三個展區，向民眾介紹基因工程、太空探索、及海洋資源開發利用等方面的科技成就。另有海洋表演台，進行與水的性質及特點相關實驗表演。

參觀完展廳後，雙方以座談會的方式進行討論與交流。會議上，雙方分別介紹各自博物館的基本情況與未來目標，並且皆表示希望通過此次交流，加強雙館的合作關係，並具體展開博物館各項業務的合作交流。本次與中國科技館交流人員如下：

姓名	職稱
殷皓	館長
樊慶	觀眾服務部副主任
葉菲菲	展覽教育中心副主任
唐罡	展覽設計中心副主任
趙洋	古代科技展覽部副主任

● 具體合作建議

根據討論內容與決議，雙方未來具體合作方向條列如下：

1. 雙方人員互訪交流及培訓
2. 雙方展覽移展與互換交流合作
3. 科普教育合作推廣
4. 文創商品開發與合作
5. 科普師資培訓合作



中國科技館入口大廳



大型互動螢幕視窗



中國科技館殷皓館長介紹展廳



科學秀-高壓放電演示



參觀華夏之光展廳-明代帆船



參觀華夏之光展廳-水運儀象台



參觀華夏之光展廳-計里鼓車



參觀華夏之光展廳-中國古代中醫技術



參觀華夏之光展廳-渾天儀



參觀華夏之光展廳-渾儀



參觀華夏之光展廳-候風地動儀



參觀華夏之光展廳-中國古代益智遊戲



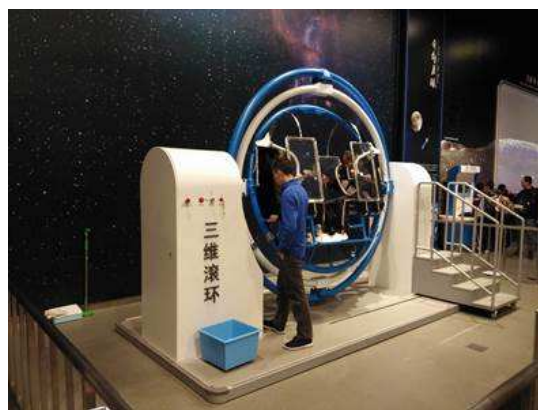
參觀科技與生活展廳



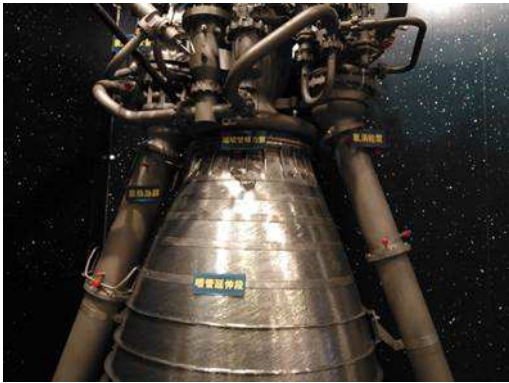
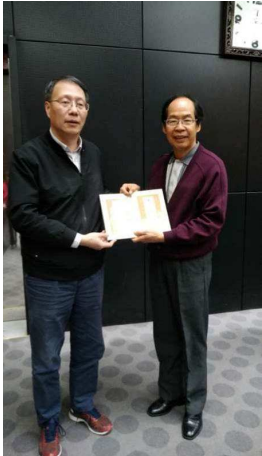
參觀科技與生活展廳-數位生活



參觀科技與生活展廳-太空科技



參觀科技與生活展廳-體驗設施

	
太空船返回艙（實物）	火箭噴射器（實物）
	
文創商品討論與互動交流	贈送禮品

五 北京化工大學

北京化工大學創辦於 1958 年，原名北京化工學院，是大陸地區教育部直屬的重點大學，經過多年的建設，已經發展成為理科基礎堅實，工科實力雄厚，管理學、經濟學、法學、文學、教育學、哲學、醫學等學科富有特色的多科性重點大學。

該校之產品設計系隸屬於北京化工大學機電工程學院，目前有產品設計、視覺傳達設計、展覽展示設計、公共藝術設計四個專業方向。產品設計專業注重培養學生掌握產品設計的基礎知識和基本技能，使學生在產品造型藝術設計、商業環境藝術設計、平面廣告設計、人機工程、生產工藝等方面具有較為深厚的理

論知識和紮實的設計技能。近年來，產品設計系與科工館有合作交流的經驗。

● 交流過程

北京化工大學王峰副校長首先對陳訓祥館長一行的來訪表示熱烈歡迎，簡要介紹該校發展近況以及該校產品設計專業與臺灣高校、機構間的交流與合作情況。王副校長表示科工館在科普教育和文創設計等領域經驗豐富，希望今後海峽兩岸能夠在此領域加強學術交流與合作，促進彼此共同發展。科工館陳訓祥館長介紹博物館的設計理念與各展廳的特色，回顧博物館與該校產品設計專業周小儒教授合作舉辦畫展的愉快經歷，並就博物館收藏的古代鎖寓意海峽兩岸以鎖結緣、由此無所不談的美好願景。本次與北京化工大學交流人員如下：

姓名	職稱
王 峰	副校長
楊衛民	機電工程學院院長
毛立新	港澳臺事務辦公室主任
陳國華	人事處副處長
周小儒	產品設計系主任
張 揚	產品設計系教師

● 具體合作建議

與會人員就博物館綠色科學主題展覽、文創研究、學生實踐基地建設等問題進行交流，未來具體合作方向條列如下：

1. 博物館綠色科學主題展覽與展示設計
2. 文創商品開發合作
3. 師生互訪與建設學生實踐基地交流

	
兩岸學術交流會議	兩岸學術交流會議
	
雙方人員合影	互動交流

六、開封博物館

開封博物館坐落於河南省開封市，是一座集展示、文物收藏、文物保護、科學研究、宣傳教育為一體的地方綜合性博物館。

開封博物館始建於 1962 年 3 月，其前身為開封市展覽館。2018 年 3 月 5 日，位於鄭開大道 6 大街的新館建成並免費開放，是大陸地區的國家一級博物館，也是河南省內已建成最大的一座綜合性歷史博物館。館藏文物 80,000 餘件，其中尤以陶瓷器、銅器、書法、繪畫、石刻最具特色。該館有意願與科工館進行鎖具展的合作計畫。

● 交流過程

開封博物館曾廣慶館長對科工館陳訓祥館長一行的來訪表示熱烈歡迎，簡要介紹該館的發展近況及未來目標與方向，希望未來可以加強合作。科工館陳訓祥館長介紹科工館的目標與使命，並簡要說明鎖具展的內容與特色，提供開封博

物館未來合作的參考。之後，參觀開封博物館的「清明上河圖專題展」與「開封文物展」展廳，最後是參觀開封博物館的文創商品店。本次與開封博物館及開封地區之科技教育相關人員交流名單如下：

姓名	單位/職稱
曾廣慶	開封博物館/館長
姜光榮	開封市教育局基礎教育科/科長
李克鉞	開封田家炳實驗中學/校長
陳月東	翰彩堂有限公司/總經理

● 具體合作建議

雙方未來具體合作方向條列如下：

1. 雙方人員互訪交流
2. 預計 2020 暑假，辦理鎖具特展
3. 科普師資培訓合作

	
開封博物館館外入口合影	以時間軸概念介紹開封各朝代的名稱
	
開封博物館大廳入口處	開封博物館大廳



開封文物展



開封文物展



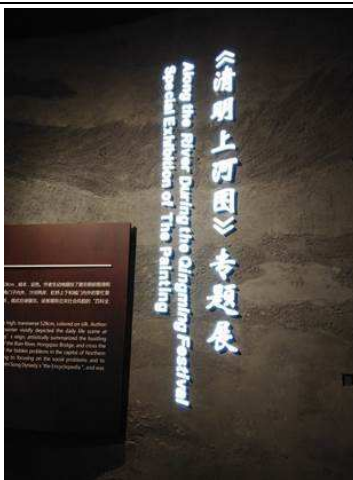
開封文物展



開封文物展



開封文物展



清明上河圖專題展



清明上河圖專題展



開封博物館文創商品店

	
開封博物館文創商品店	開封博物館文創商品店

陸、參訪心得及建議

一、心得

(一) 以博物館為基地，推動科普教育，提升人民素質

近年來，隨著經濟的不斷發展，中國大陸不僅在硬體建設發展迅速，一般民眾的素質也在政府用心與努力下，有明顯的提升。中央與地方政府都非常重視博物館的發展，各地的博物館成為政府推廣科普教育的重要基地，透過積極推動相關展覽與科普教育，博物館的教育功能與中國大陸提升軟實力有密切的關係。

(二) 掌握契機，共創雙贏

科工館持續努力之下，已累積許多博物館各項業務的專業經驗與能量，而這正是目前大陸科技館所需要的，也是科工館另一階段的發展契機，因此，如何將科工館的經驗與能量，發展應用到大陸地區的博物館，取得雙贏互惠、互補互利，是目前科工館可以多加思考的工作方向。

(三) 觀摩學習，思考成本支出與服務品質的平衡點

本次參訪的中國科技館是大陸地區唯一一座國家級科技館，政府投入相當多的經費與資源，該館在展廳內容、展示手法、人員編制與素養、各項軟硬體設施條件，都非常具有國際水準，許多方面也值得科工館參考，例如，在展廳內定時推出科教活動，以增強展示的科普教育功能；展廳內的常設實驗表演與演示科學秀，提供民眾另類學習科學的環境。然而，展場內有些體驗設施採用定時開放，雖然可以節省人力、延長設施壽命、及減少服務人力成本，但是也可能因此減少民眾親手體驗與學習科學的時間和機會，如何在成本支出與維持服務品質兩者之

間，取得合適的平衡點，也是博物館經營的另類挑戰。

(四) 博物館休憩功能逐漸加重

大陸地區新建設的博物館對於休閒及遊憩功能，明顯開始重視與強化，例如中國科技館與開封博物館皆設有精緻的文創商品區及舒適優雅的咖啡輕食區，由此可知，大陸地區博物館的經營理念也是一直持續進步中。

(五) 轉化研究成果於展示科教，移展偏鄉地區

博物館非常重要的教育元素，在大陸地區科技類博物館也有具體的展現，除了展示內容大多以生活相關的科技為主之外，並且搭配科普教育活動，以吸引及啟發民眾對於生活各領域的「好奇心」。除此之外，館員針對各自研究主題，轉化研究成果並運用於展覽及科普活動，這些展覽與科教課程，亦可以移到博物館外的學校與社區，造福偏鄉地區的民眾與學生，提供不同的教育資源。

二、建議

(一) 建立聯絡窗口，落實合作計畫

本次共計參訪山東科技大學、北京交通大學、中國科學院自然科學史研究所、中國科技館、北京化工大學、及開封博物館等 6 單位，未來科工館應可成立各組室專人對應窗口，以利各項業務可以迅速確實的順利執行。

(二) 編列經費預算，加強合作互訪

大陸地區的博物館事業在政府大力支持下正蓬勃發展，本次前往參訪的兩個博物館，未來應有許多可以合作的機會，也有一些實務經驗值得科工館學習。建議科工館每年度編列參訪大陸地區科技館或博物館發展相關活動的預算，安排合適的同仁前往，或邀請大陸地區的博物館人員到科工館參訪，藉由面對面的交流探討，開創更多合作的機會。

(三) 加強策展人員專業素養，提升合作機會

本次參訪時，中國科技館殷皓館長提到大陸地區科技類博物館之專業策展知能與人才，較為不足，在本次交流中表達希能加強館際專業人員，短期駐館學習與經驗交流。未來科工館可把握這樣的機會，強調可以藉由合作移展，加強雙方策展人員專業素養與本職學能的交流，提升雙方合作成功的機會。

(四) 博物館與大學跨界合作，共創互惠互利

本次拜訪四個大學院校與研究單位，彼此皆對博物館與學校跨界合作非常感

興趣。若能引進大學的研究能量到博物館，使得博物館學術研究可以大幅提升；大學與研究所的研究成果，透過博物館的詮釋與設計，轉化為一般社會大眾可以瞭解的展示內容，是互惠互利的合作方式，也可使博物館教育功能的角色與能量越來越強大。

(五) 轉化研究成果，開發數位化博物館課程

科工館將研究成果，轉化運用於展覽與科普課程已有多多年經驗，有些展覽與科教課程，也常常移展到偏鄉地區的學校與社區。由於手機電腦的使用及行動網路的普及化，建議未來，可將相關展覽與課程數位化，讓有興趣的民眾可以直接透過網路，學習更多的博物館課程。