

出國報告（出國類別：其他）

赴大陸地區洽商計畫——
參訪北京地區博物館
暨 參加紀念北京猿人第 1 頭蓋骨
發現 90 周年國際古人類學術研討會

服務機關：國立自然科學博物館

姓名職稱：張鈞翔 主任、

余曉菁 約聘服務員、林思婷 約聘服務員、

派赴國家：大陸地區

出國期間：2019.11.28 ~ 2019.12.5

報告日期：2020.2.3

摘要

此次行程主要目的為參加中國科學院古脊椎動物與古人類研究所主辦的「紀念北京猿人第 1 頭蓋骨發現 90 周年國際古人類學學術研討會」。除參加研討會，此行亦參訪北京自然博物館及中國科技館。

北京自然博物館與本館同為自然史類別之博物館，長期保持友好的關係，近期亦有合作辦理的特展，此行透過參訪及座談得以了解該館科教工作如何推動，又科教人員是如何培養及自我成長。中國科學技術館身為中國國家級科技館，擁有資源的豐富，同時也背負成為榜樣的責任，全館的展出及演示注重讓觀眾自我探索學習的精神。

五年一度的古人類學學術研討會是古人類學術領域中的盛事，各地古人類學者齊聚探討新的研究發展。此次研討會能感受到近年研究的重要熱點似乎從尼安德塔人轉移至丹尼索瓦人身上，此次於研討會上所發表的「澎湖海溝動物群及澎湖原人」論文中也探討澎湖原人與丹尼索瓦人之間可能的關聯。另外，除了解剖學形態上的比對，分子技術也在古人類學研究上扮演重要的角色。

關鍵字：北京自然博物館、中國科學技術館、古人類學、古脊椎動物與古人類研究所

目次

摘要.....	2
壹、 緣起及目的.....	4
貳、 行程表.....	4
參、 行程紀要.....	5
一、 北京自然博物館.....	5
二、 中國科學技術館.....	7
三、 紀念北京猿人第 1 頭蓋骨發現 90 周年國際古人類學術研討會.....	8
肆、 心得及建議.....	11

壹、緣起及目的

本行程主要為受邀參加中國科學院古脊椎動物與古人類研究所主辦的「紀念北京猿人第 1 頭蓋骨發現 90 周年國際古人類學學術研討會」。除參加研討會，此行亦參訪北京自然博物館及中國科技館。

1. **發表論文「澎湖海溝動物群及澎湖原人」**：發表關於澎湖原人的重大發現，並探討其與其他直立人及早期智人存在不同的演化起源與路徑的可能。澎湖海溝化石的發現為直立人演化提供了新的線索，亦顯示著冰河時期，在臺灣特殊的氣候環境與地質條件，可能提供了生物一個適合生存的地點。在探討第四紀環境變遷、古生物及古人類的活動時，臺灣有不可忽視的地位。
2. **學習新知並了解古人類研究的最新趨勢**：研討會是一個學習與交流的好機會，透過主題論文發表、專題分組報告、討論，並隨著研討會的行程參訪周口店遺址及周口店古人類博物館，了解古人類研究的最新資料及方向。
3. **各博物館參訪交流**：北京自然博物館及中國科學技術館與本館一直來保持非常良好的情誼與合作，各館所為推廣科學教育及素養不斷的努力與創新，希望藉由此次參訪與該館科教人員交流，並將所見帶回與同仁分享，做為未來辦理本館各項科教業務的重要參考。

貳、行程表

日期	行程內容
11/28	去程（台中→桃園→北京）
11/29	參訪 北京自然博物館
11/30	參訪 中國科技館
12/1~12/4	參加 紀念北京猿人第 1 頭蓋骨發現 90 周年國際古人類學學術研討會及會間考察 周口店遺址及北京人遺址博物館
12/5	回程（北京→桃園→台中）

參、行程紀要

一、北京自然博物館

北京自然博物館與本館一直來保持非常良好的情誼，近十幾年來不論在研究、展覽、科學教育推廣上頗有交流與合作，今年合作的展覽即有科學攝影展及熱河生物群特展，尤其後者在 108 年 11 月 27 日於本館開展，展出許多早白堊世時期的被子植物、鳥類、胎盤哺乳動物等重要化石，提供討論起源與演化關係的依據，是近 20 年來國際上相當受



▲ 北京自然博物館

關注的研究領域。此次前往北京自然博物館參訪時，著重於古人類及古生物方面的展示與研究。在公共教育部鄭鈺副主任的安排下，由科學教育部副研究館員高源先生全程接待，參觀館內展示及科教推廣工作人員交流座談，收穫良多，非常感謝！

北京自然博物館於 1951 年成立中央自然博物館籌備處，開始了博物館的蒐藏、建設及研究機構的整合項目，1962 年正式命名北京自然博物館，並在 2008 年免費對外開放，透過研究、展示及教育推廣科學知識給所有的民眾。身為將滿 70 周年的博物館，北京自然博物館也面臨著空間不足、設備老舊等老博物館的共同問題，然其近五年來將館中五個常態展區全面更新，尤其《人之由來》、《植物世界》、《古哺乳動物》的展示新穎令人眼睛一亮，展區考量了博物館以「研究」、「物」及「推廣教育」為導向，標本物件豐富，展示設計重於探索與研究，而不單呈現科學事實，將 20 幾年來科學研究進展陳列於世；同時因應科

教活動空間的不足，在將展示與科教的功能融合在有限的空間之中。

而後與該館科學教育部的科教人員交流，感受到與大陸其他地區自然博物館科教人員的不同，這些科教人員學歷高且多為自然科學或教育背景，對於教育推廣頗有想法，不單僅是背誦解說稿，對於不解之處會請教研究人員，館方亦鼓勵科教人員參與研究及著作，每月進行一次讀書分享會相互學習及增進彼此情誼，這部分還是由鄭鈺副主任提出了本館科教人員自我學習的方法經驗供其參考，對方也大方分享活動教案及各式學習單，交流座談在相談甚歡及彼此勉勵下結束。「學習」是科教人員必然具備的不二法門，相互期許未來繼續保持友好的合作關係。



▲ 北京自然博物館《人之由來》、《古哺乳動物》展區

二、 中國科學技術館

中國科學技術館坐落於北京市朝陽區，隸屬於中國科學技術協會，是一座綜合性的科技館，自 1988 年開放至今已逾三十載，2009 年開放的新館位於奧林匹克公園，在較高的樓層可以眺望鳥巢體育館。此次由該館展示教育



▲ 中國科學技術館

部的唐劍波老師接待安排，領我們參觀全館並進行簡單的交流座談。

中國科技館館內分為三大區域，包含主展廳、兒童科學樂園及特效影院。在兒童科學樂園之中，設置了許多可以動手操作的展示品，從簡單如積木拼圖等到先進如體感感應的設施，甚至大至讓孩童能夠爬上爬下的設置皆有，除此之外兒童科學樂園設有一舞台，每日固定會有特定主題的科學表演，透過精心設計的內容，使得孩童可以在看似玩樂的活動中學習科學知識。主展廳展示內容同樣以科技技術為重，涵蓋凡未廣闊，從中國古代科技如地動儀、龍骨水車等，到各種近代科技如深海探測、太空技術等。中國古代科技多用仿造還原的方式呈現，可以直接觀察各種機關結構的運作；近代科技則有展出實際使用的物件，或以模型及影片呈現，展廳中也四處設有可以體驗的設施。



▲ 中國科學技術館 兒童科學樂園



▲ 中國科學技術館 主展廳

交流座談之中得知，中國科學技術館做為中國唯一一座國家級的科技館，所擁有的資源相當豐富，無論是人員編制或經費挹注都是最大的規模，但是做為科技館的領頭羊，也承載相當巨大的責任及壓力。因應科技技術發展快速且新穎，中國科技館的各展區規劃每五年更新，科教人員每年也需要開發相當數量的科學表演項目或演示教案。另外每年由科技館上級單位中國科協舉行的各項科學競賽，中國科技館的科教人員除須承擔辦理競賽的各項事務，更要在競賽中有亮眼的表現，才能作為各個科技館的模範，引領科教學習的發展。

三、紀念北京猿人第 1 頭蓋骨發現 90 周年國際古人類學術研討會

中國科學院古脊椎動物與古人類研究所主辦的「紀念北京猿人第 1 頭蓋骨發現 90 周年國際古人類學學術研討會」於 12 月 2 日至 4 日在北京召開。五年一度的研討會是古人類學及相關領域的國際盛事。研討會開幕時也一併慶祝了中國古脊椎動物與古人類研究所建所 90 周年，其中一環節表揚了與所同齡的成員，對於各個貢獻者相當重視，這些成員的付出令人佩服，其中一位高齡 90 歲的研究者-吳新智院士甚至還於會中發表論文，非常令人敬佩。

研討會依據不同主題在多個場地同時進行，而我們主要選擇參與了古人類學相關主題的分組，古人類學研究透過各種方式探討人類的起源、演化、分布範圍、散佈路線等等。研討會中論文發表的內容相當豐富，有統整回顧自 2008 年於丹尼索瓦洞發現指骨與牙齒後，十年來關於丹尼索瓦人的研究發展；有分享如何尋找可能的遺址位置的方法；有從解剖構造分析骨頭的型態來判別各地直立人的血緣親疏；也有萃取 DNA 或蛋白質，透過分子技術來研究各地出土人骨的關係，甚至可以建立分子鐘來推斷特定基因演化的時程。而在古人類主題的分組之中，最受歡迎的議題無疑是丹尼索瓦人及其相關的研究，例如：夏河人、藏族人身體中適應高原環境的基因（*Epa1*）等。

「澎湖海溝動物群及澎湖原人」論文發表

在「古人類學與多學科交叉研究」主題中發表「澎湖海溝動物群及澎湖原人」論文。從現今板塊的分布及地質調查，推測臺灣約於 500 萬年前造山運動的作用下漸進而起。到了更新世中期，地球正發生週期性的冷暖變化，冷期時（冰河時期）海平面



▲ 論文發表

下降，最多可達 100 公尺，海洋的屏障消失，陸橋顯現讓生物可以行走到過去到不了的地方，溫度的冷熱變化皆成了當時物種最大的考驗，每一步的出走即是對生存的重大選擇。

幾十年來臺灣發現的哺乳動化石主要有三個地區：澎湖海溝、左鎮菜寮溪及墾丁洞穴，是為研究臺灣第四紀時期古動物及古環境的重要材料，其中澎湖海溝的化石生物多樣性十分豐富，有許多大型哺乳動物在此活動，浣熊貉、老虎、棕熊、大象、水牛、四不像鹿、馬、犀牛、鬣狗、鯨等等，比對大陸地

區的同期的動物相，與華北淮河動物群的生物相多有重疊。故推測在更新世第四紀的冰河時期，因海平面下降，臺灣與大陸之間的陸橋形成，現今的澎湖海溝即是當時河流（閩江）的出海口，溫度適宜、資源豐沛，成為當時北方等地的生物面對寒冷氣候的「避難桃花源」。

澎湖海溝的化石早有發現有人為活動的痕跡，譬如鹿角、象牙顯而易見的割痕，是使用銳利的工具砍下，因此可以推測人類的活動痕跡亦來到了澎湖水道之處，然而直到澎湖原人的化石發現，才令人驚喜揭曉，直立人也在冰期從歐亞大陸遷徙到臺灣，亦是目前發現直立人化石的最東界。由於化石長期浸泡在海水中定年不易，透過澎湖原人與同樣來自澎湖外海的「最後鬣狗」化石的化學成分分析，推測其生存的時間約落在 45 萬~19 萬年前。以年代來看，澎湖原人較北京人、爪哇人來的「年輕」，然而從形態的特徵卻顯得較為古老，澎湖原人的下頷骨與臼齒較為粗壯，應是善於咀嚼、耐磨，形態的特徵與甘肅發現的夏河人相似度極高，而上午法國學者 Sarah 的「夏河人下頷骨：揭示丹尼索瓦人形態特徵」發表中亦有提出此觀點。近年關於古人類學的研究，仰賴科學技術的進展，萃取古 DNA 及蛋白質做親緣關係的分析，科學家透過萃取夏河人的蛋白質分析，其與丹尼索瓦人最為接近，澎湖原人與此二者的關係為何？皆是關乎直立人及現代智人在亞洲演化與遷移的重要證據，已引起國際學者們的關注。

會間考察——周口店遺址及北京人遺址博物館

研討會中除有眾多發表外，主辦單位也安排了一整天的時間讓與會來賓至周口店遺址參訪。周口店遺址位於北京市西南方約 50 公里處，此由多個洞穴組成，自 1929 年中國學者裴文中在此處發現了第一個完整的北京人頭蓋骨後，陸續在此發現大量的北京人骨頭及生活的痕跡，其中更發現有大量的灰燼堆積層，成為北京人已知用火的重要證據。雖有部分的頭蓋骨在第二次世界大戰期間遺失，但周口店遺址出土的各項文物仍在探討人類演化中扮演重要的角

色，裴文中學者亦在古人類學家心中有崇高的地位。1953 年在遺址周邊建成了周口店遺址博物館，將北京人的研究成果對外開放。

參訪過程我們亦參與了周口店國家考古遺址公園科普體驗館的開館儀式，館中將目前對於北京人的認識以各種互動科技的方式呈現，使來館觀眾更容易想想當年北京人生活的模樣。此外我們亦於遺址公園內參觀了各個發掘地的遺址，雖然骨頭文物等都被取走，但洞穴的分布範圍及大小都顯示當年北京人在此居住有相當的規模。其中洞穴中的照明使用了各色燈光試圖營造某種效果，但卻反而使的岩壁上的地層本質狀態不易觀察，非常可惜。



▲ 周口店遺址及北京人遺址博物館

肆、心得及建議

1. 很感謝長官的鼓勵，讓這次學習計畫得以成行，有幸參與國際性研討會，會見了許多著名的當代學者，也見識到學術傳承的重要，更在研討會的議程中，獲得國際上最新的研究資訊及研究方向，擴充學識、大啟視野，皆是增進解說內容的養分與廣度；參訪他館並與科教人員交流，建立良好的情誼之外，亦能彼此激勵，鼓舞對科學教育推廣的方向與動能。
2. 面對科學新知不斷更新，博物館的常態展示需要「定時」的更新，與時俱進的博物館才能提供民眾更優質的學習效果，博物館的是人民享有的社會福利及科學教育的重要資源。現今學校教育因應 108 課綱大幅調整，強調科學素養提升及探究實作的精神，博物館即是重要的學習場域，但是眾多博物館卻面臨經費縮減的困境；各項成本高漲、然資金卻不增，門票無法調漲都削弱

博物館的資源及效能。深思博物館的各種角色，在社會經濟的更迭變動之下，對於博物館投資仍是絕對值得。

3. 科教人員是博物館裡最基層的員工，提供展示現場的服務也肩負科學教育的責任，是服務員也是科學知識傳播者，轉譯著艱深的科學知識，設計趣味的活動教案等等。由於其「基層」及「服務員」的本質，在大陸地區多不受重視且薪資低，縱然有滿腔的熱血投入科學推廣，卻易因生活的壓力及未來的不確定性而心生困頓，科普人在職業上升管道很是尷尬，這也是諸多館所留不住人才的重要因素。今年北京市首創「科學傳播專業高級職稱證書」，75名透過評審後獲得高級職稱科學傳播專業人才之資格認定，給與科普人一個社會上認可的技術專業名分，鼓舞了許多從業人員，雖然此項資格未來是否影響科普人員的薪資及晉升仍需關注，不過這顯示了大陸社會開始重視科普傳播人員。科教人員是博物館展現軟實力的一部分，在博物館發展歷程中科教人員也有著角色演變的進程，定位值得重新思考與探究；此外養成、培訓與傳承更是各大博物館不可忽視的一環。
4. 在學術研究方面，近年關於古人類學的研究，仰賴科學技術的進展，萃取古 DNA 及蛋白質做親緣關係的分析，在比較解剖學上彷彿落入錙銖必較的狀態下，為研究方向開啟另一道曙光。澎湖原人的形態與夏河人相似，而夏河人的蛋白質分析，與丹尼索瓦人最為接近，而丹尼索瓦人的古 DNA 研究，助漲了「現代人起源于亞洲」之勢，對於澎湖原人與此二者的關係為何？皆是關乎直立人在亞洲演化與遷移的重要證據，引起國際學者們的高度關注，萃取蛋白質進行分析不失為一種進一步研究的有效方向。
5. 近年多有化石文物挖掘地點直接現地保存並建立博物館，可以有效地呈現考古發掘現場的樣貌，向民眾展現考古學家或古生物學家的工作情形，但設計規劃時必須考慮所要展示的訊息及脈絡究竟為何，需選擇相對應的方式呈現，才能真正達到教育的效能。