

出國報告(出國類別：洽商)

參加 2018 年天文聯合會之天文推廣 會議 (CAP2018)

服務機關：國立自然科學博物館

姓名職稱：王助理研究員斌威

派赴國家：日本

報告日期:107 年 6 月 12 日

摘要

CAP 會議乃由國際天文聯合會（IAU）旗下之天文推廣委員會所組織舉辦的，該組織有遍佈在全球 98 個國家之 10,000 多名專業天文學家以及天文推廣教育成員，其共同使命是在各方面通過國際合作促進天文學教育和保護天文學自然景觀，建立網絡來支持和傳播信息給業餘天文學界和公眾，最終使一般大眾更容易獲取有關我們宇宙的訊息。而這會議的工作重點是與公眾交流進行組織，並由專業的天文學家和專業的大眾傳播專家做結合，提出各項最新理論及活動規劃，並每兩年舉辦一次，算是天文科普、傳播、教育方面的最重要會議。

這次會議的承辦單位為日本國家天文台（NAOJ）也是世界領先的天文學研究機構，並與科學和天文學有著歷史淵源的福岡市聯手，藉由福岡科學館新落成之際，將國際天文學界和教育界邀請到日本，直接體驗最新日本和亞洲天文學交流的進展。自 2003 年以來，CAP 會議促進了各項新想法和做法的交流。會議有助於加強各地的專業人士，將他們連接到全球網絡框架下，來互相合作。CAP 2018 將是與日本，亞洲和全球天文交流領域的新專業人士面對面會面的絕佳機會。

目次

摘要.....	1
參訪目的.....	3
會議過程.....	5
心得與建議.....	8

參訪目的

我把參加這次會議的目的分成兩個層次，一個是個人的再教育及對外聯繫、另一個是實際天文教育推廣的技能和議題。

本人是天文物理博士專業也在研究單位有過博士後經歷，但博物館的環境和需求畢竟和自己的所學有所不同，固然本館也有科技館的特性，自身的專業背景也可以幫助該類業務，但推廣教育的部份的經驗，還是需要磨練。這個會議的主要成員有不少都是我這類學習途徑的前輩，本身受專業物理的訓練但要把自己所學和推廣教育做結合，這對我是一個可以面對面請益的大好機會，也能從中建立一些聯繫，對將來的館際合作有所幫助。

實際這次會議的涵蓋內容很廣，畢竟是每兩至三年舉辦的最大天文推廣會議，但我個人會把重心放在幾個方向，這些分別和本人的業務有關，有些和最近館內成立的科普傳播中心也有關聯，這些議題分別為：

天文傳播面臨的挑戰

大家都知道要傳播科學知識，但現今的挑戰也有所不同，例如公眾人物的意見，不再是為了瞞騙，而是鞏固目標群眾的偏見，換取共鳴與支持，主流媒體的政治偏見，民眾及政治人物不再信任媒體的報道，也連帶影響媒體傳播科學的信度。而如何和政策制定者對話；以及如何在有限的預算中獲得媒體的牽引力，以及科學議題的討論與政治力都是以館方的高度要漸漸面臨的挑戰。而怎樣的事前準備使得新聞發布成功以及媒體採訪和媒體會議的必要性，了解媒體需求和興趣並選擇正確的媒體組合。當然還有認識及處理媒體的黑暗面，如何避免只是聳人聽聞，快速但缺乏科學素養素材來提供等等，都是此次會議的重點議題。

實踐公眾推廣

這部分當然是博物館展覽教育的本體，如何舉辦非常規外展，並如何使用適當娛樂來交流科學也不破壞其中的科學元素。如何與課堂外的學生和教師進行交流，在沒有考試當動力下來推廣，或是結合課綱使參觀的學生有原動力學習。如何結合科學與非科學元素(例如音樂、藝術)來使推廣效果更佳。推廣教育對象的多樣性，也是本人關注的重點，如何與不同年齡段的孩子，青少年，老人和不同的社會群體，尤其是代表性不足的群體進行接觸更是重要。目前台灣少子化，科教的重心也更需要彈性，代表性不足的群體例如肢體障礙、學習障礙的個體，如何去推動活動，更是可以展現出一個國家級博物館的高度，也和目前活動小組規劃的特教學校到校服務很有相關性。而如何使用新興媒體技術，天文通信中的數據可視化(Visualization)，以及亞太地區和國際社群的聯絡，當然也是本次會議的重點。

會議過程

觸覺的宇宙

天文學傳統上被認為是一種視覺科學，這意味著有視力障礙的人很容易被排除在各項天文活動之外。會議所舉辦的第一天的論壇，正在分享各天文機構和教育團體如何努力改變這一窘境，並通過所謂的觸覺宇宙讓天文物理學研究成為視覺受損社群也能接觸的知識。觸覺宇宙也是一個正在進行的公眾參與計畫，目標是正創造無障礙活動和資源，使視力受損社區的成員能夠參與天體物理學和宇宙學方面的當前研究課題。該項目目前的重點是創建 3D 列印版本的星系單波段圖像。這些可以用來解釋與星系研究有關的各種概念，如形態學和恆星種群。雖然還有其他一些項目用於解釋視力受損觀眾的普通天文學主題，但我們相信觸覺宇宙是第一個積極參與當前研究的項目。在本次研討會中，各個參與者親身體驗 3D 打印的星系和我們創造的其他教學資源。並由專家解釋我們迄今為止在不同的課堂和公共環境中要如何使用它們，並分享迄今通過該項目了解到的經驗教訓。

受威脅的科學傳播-在這資訊爆炸但也充斥似是而非消息的時代

許多迫切性全球性的挑戰都只能通過科學技術來解決。然而在大多數已開發國家中的公共科學素養調查顯示出，普通大眾的科學知識差距很大。有時對科學家幾乎一致同意的話題保持著不確定的態度或不同意。就連 PISA 系列調查顯示世界各地 15 歲兒童的科學知識存在很大差異，美國國家科學基金會的調查也顯示全球成年人也具有類似差異。以美國來與其他開發中組織國家相比，美國公眾在基礎物理和化學方面的知識水平較高，但對人為氣候變化、宇宙大霹靂起源以及來自早期物種的人類進化的相信程度較低。這部分演講和討論的前提是，天文學因具有視覺吸引力和許多發現有新聞價值而能成為提高公眾意識和科學讀寫能力的絕佳工具。

因為之前所述的困境，一個新的學術領域也就此誕生，如何有效率地做科學傳播。這部分的學論試圖說明了為什麼很多嘗試與公眾溝通的都沒有取得成功，甚至取得反效果。會議中有提到，大多數人在網上獲得他們的信息，而網路上也充斥著錯誤信息，虛假事實和陰謀論。還有部分問題是科學傳播的模式失敗。非受專業科學訓練的一般民眾常常對於科學特定主題的評價是感到不知情的或是困惑的。因此，科學家的作用是通過提供事實和數據來解決問題，並儘可能向公眾解釋這些話題。討論也特別提到，美國是獨一無二的科技進步國家，公眾在氣候變化和進化等問題上的文化，政治和宗教兩極分化。與會者社會科學研究人員丹·卡漢（Dan Kahan）：“人類社會從未如此了解減輕他們所面臨的危險，但對他們共同知道的事情卻一無所知。”在所謂的文化認知論斷中，當科學事實變得相關時與具有相反價值觀念，社會規範或政治信仰的社會

團體一起，個人選擇性地評估反映其群體身份的模式中的證據。傳統的科學傳播模式失敗。所需要的是傳播模式，它可以將知識的獲取與文化群體中的個人身份分開。本演講將探討如何以智慧的溝通策略解決對科學的不信任問題，並以天文學為例。

受訪的技巧

來自 NOVA 的同事共同舉辦這個研討會。過去的幾個月，他們前往荷蘭的大學並訓練天文學家如何傳遞科學訊息。現在，他們將與國際天文學界的社區分享他們的經驗。這邊的議程乃是訓練你面對大眾媒體，假使你是一位研究人員或發言人，並面對一次關於天文學最新發現的簡短電台採訪。你如何準備？同時，如何成為一個很好的科學知識傳播者，你怎樣才能傳達你的信息？在研討會的媒體採訪中，我們通過實踐培訓學習如何從最初的愚蠢有所進步，靠這些或多或少的排練。學習如何使用即興劇場和講故事的技巧，以及如何將幾乎所有問題都轉化為有利於表達方式。在研討會期間，我們也做實地練習。最後的目標是希望大家會很高興接受採訪，且永遠不會再害怕'錯誤的問題'。



筆者有幸成為高中科學海報活動的評審

結合科學與旅遊活動

2014 年至 2016 年期間，智利政府資助了國家旅遊戰略的制定。在這個項目的第一階段，進行了三項調查：

1.智利天文學研究活動的需求調查

2.對智利天文統計活動的情況調查（天文人口普查），其主要發現之一是“為了和全球競爭，需要大幅提升遊客體驗式旅遊的品質”。

3.關於天文、太空活動旅行體驗設計的調查。這次調查包括訪問夏威夷，加利福尼亞州，亞利桑那州，加那利群島，加泰羅尼亞和英國的一些最重要的天文台，遊客中心和博物館。其主要目的是確定最佳做法，以幫助改善智利的科學旅行行程。在完成這些評估之後，負責該項目的團隊開發了一份“設計指南”以提高現有體驗或開發新型經歷行程為重點，讓觀眾體驗天空（用肉眼，雙筒望遠鏡和/或不同尺寸和質量的望遠鏡）為核心的體驗式旅遊。大家在研討會中假裝會將與參加者一起工作，給我們 10 分鐘的經驗設計基本知識介紹（主要元素，劇本，戲劇性曲線等），然後分組進行工作(每組 5 個人)，都將通過專門為上述指南所開發的方法，一步一步考慮步驟，設計出符合下列重點的科學活動：

1.了解你的觀眾

2.了解你的自然和文化環境

3.了解你的競爭對手

4.定義你的（改進的）經驗的基礎 - 受眾群體 - 目標和目標 - 腳本 - 敘事 5.為每個情節定義動作和角色 - 自由水平 - 令人驚訝的里程碑 - 行動 - 持續時間 - 角色 - 內容 - 廣場

6.定義空間，故事和其他元素



假想會議讓大家參與世界科學旅遊訂定

心得與建議

這次在福岡舉行的會議，是本人第一次以這種角度看待天文學，之前是以天文研究的背景來參與活動，現在是以如何將自己的專業背景推廣於社會大眾，這也是目前身為博物館員一件重要的責任。當然和全世界不同國家的專家齊聚一堂從中互相分享經驗學習，當然是會議的主要核心，也藉由此機會彼此可以在未來的工作共同合作。當然回到會議的內容洋洋灑灑，質量和數量兼具，但對於本人的業務推展有兩方面受益良多。首先科學教育組的到校服務，從今年下半年開始加入特殊教育的推廣活動，這剛好跟這次大會的議程其中一項重點是若合符節的，遇到視力受損的觀眾該怎麼推廣(之前觸覺的宇宙有提到)，自閉症兒童能否接受像太空劇場的黑暗空間，這些等等都是我們博物館的業務推展馬上就會遇到的課題。而會議中的有些專家分享的教學和演示道具，已在我們小組開始做研發，預計在今年底就會放在我們的演示即動手做的節目中。

另一個討論主題和本館業務有關的就是，科學旅遊的規劃。本館從以前就舉辦過許多台灣本島、離島以及海峽兩岸的科學活動，也備受歡迎。而去年暑假更舉辦了美國西岸 14 日的天地之旅深度學遊，也掀起一時話題風潮，在此基礎之上今年也舉辦了夏威夷的深度學遊之旅。雖然看似本館是辦此類科學旅遊活動的行家，但把尺度拿到世界級的旅遊活動規劃，本館和許多國家(日本、智利、歐美等)比起來，經驗尚淺要借鏡的地方很多。從會議中會發現，有些國家已經發現科學旅遊不只具有極大的市場，更是做科學推廣很有力的載具，並且科學推廣旅遊除了科學單位之外，更要連結媒體、旅遊當地、國家公園、商家、航空公司等等，向日本還試圖結合 2020 東京奧運，以國家層級來規劃推行。當然國家政策的制定不是我們博物館的層級能夠決定的，但在會議中所學習到的如何做異業結合、宣傳，如何對科學素材和旅遊素材做結合，都是我們館未來的活動規畫時可以學習的。



全世界的天文推廣工作者齊聚一堂