

國立故宮博物院「永續發展工作小組」113 年第 3 次會議紀錄

壹、時間：113 年 10 月 15 日（星期二）下午 3 時 00 分

貳、地點：本院北部院區第一會議室

參、主席：黃副院長永泰

紀錄：趙珮雯

肆、出席及列席人員：詳簽到表

伍、業務單位報告：(略)

陸、專題報告（詳如會議資料）：

項次	報告主題	相關單位
1	景觀永續推動情形	秘書室、行銷業務處、南院處
2	展覽永續措施	器物處、書畫文獻處、南院處、數位資訊室
3	展品運輸與文物保存修復 永續措施	登錄保存處、南院處
4	商店及餐飲永續消費措施	行銷業務處、秘書室、南院處

賴委員曉芬：

- (一)謝謝各組精彩的簡報，以下提供幾點建議。首先是景觀永續的部分，我覺得大家盤點的資料都非常好，還有目前的作為其實已經很到位了，我有兩點建議，第一點是夜間照明，現在除了關注夜間照明的安全性或是造景功能之外，還要考慮到是否對環境及生物友善，例如昆蟲、夜行性動物等，所以照明可能可以再去做一些思考，以更符合 SDG15 所談的生物多樣性。然後第二點，目前樹木殘枝落葉是採就地破碎做為園區固態保水的鋪面材料，這樣的作法很好，可是如果量比較大，直接破碎有點浪費，可以參考一些科學園區廠商或是校園的作法，他們會請專業的新創團隊幫忙回收循環再生，例如「REWOOD 森林循環」這個團隊會回收修枝樹木，擇料加工運用，製作成木作家具、生物炭或清潔用品等，創造循環經濟。
- (二)展覽永續部分，故宮有在重複使用一些展櫃、展架或者隔板等等，我覺得其實可以適時揭露讓觀眾知道，因為永續資訊揭露的知情權現在也滿被看重的。這樣資訊的揭露除了是展現院方的永續實踐價值，對觀眾來說也是一種永續發展教育訊息的傳遞。
- (三)故宮在進行數位展演時所使用的設備，例如投影機等，在採購的時候會

不會選擇有節能標章的產品？節能標章的投影機可能流明度或畫素上比較不符展示效果需求，所以在選擇上會有困難，但我覺得在數位展示設備規格及節能需求的權衡上，或許可以尋求與臺灣企業共同研發。另外，故宮目前數位展覽的巡迴好像比較少東臺灣的部分，如果故宮做數位的巡迴展，重點是在於文化平權，建議可進一步邁向東臺灣，落實文化平權可近用性。

- (四)剛剛南院同仁分享有些展覽的墩座或是壁牆，是採用紙製品替代 PVC 發泡板。這個作法在一般外面的商展已經很常見，雖然目前價格還是偏高，但有像是永豐餘等廠商在投入大量機器生產，提升紙製產品的品質，所以我認為這樣的做法會是未來的趨勢。
- (五)最後就是商店餐飲部分。剛剛報告中提到的國立海洋科技博物館，是環境部「淨零綠生活」的示範點，可多參考他們的作法。另外提醒一點，「臺北市淨零排放管理自治條例」預計明年要開始實施了，規定臺北市轄內一定規模以上之公私場所必須設置循環杯系統、公私場所販售餐飲不得免費提供一次性餐具、旅館業不得提供一次性備品等，所以北院的商店須提早思考因應。最後，商店的經營廠商如有要進行餐飲設備的汰換，經濟部有「商業服務業節能設備補助」，可以鼓勵廠商申請。

張委員淑卿：

- (一)從各位的報告看得出來，大家真的非常用心在自己的業務思考如何落實永續發展，我最近剛好有參與國家永續獎的審查，根據我審查的經驗提供一些整體性建議給故宮參考。首先，故宮可能要有清楚的組織政策，確立一個整體性的方向之後，各個部門依循政策方向，擬定執行的策略與目標，然後朝著目標逐步落實。
- (二)我大概盤點了一下，大家的報告比較少提到永續目標 3「健康與福祉」跟永續目標 4「優質教育」。對應到企業界在談的 ESG，其中的「S」社會責任，就是善用你的企業核心，發揮企業影響力幫助這個社會永續也是很重要的一環。以性別平權來說，可以在故宮的展覽中結合性別議題的討論，就能呼應永續目標 4「優質教育」和永續目標 5「性別平等」。還有展場中的環境安全、展場設計使用的材料，也要考慮的觀眾的健康，除了環境友善，對人體的安全性會不會產生影響業要注意。除了對外部觀眾，社會責任重視的利害關係人也包含內部員工，這也是你們目前比較少著墨到的。例如，剛剛登錄保存處同仁有報告故宮的文物保存需要在特殊、嚴格控制溫濕度的保存環境，然後文物修復又會使用化學藥劑等，那我們就要思考到這些工作同仁的職業安全有沒有受到保障。以上

這些是呼應到永續目標 3「健康與福祉」。還有故宮的工作團隊有沒有落實性別平等，我們在看審查企業的永續獎時，最常看該企業的董事長、高階主管的女性比例。再來故宮相關的利害關係人，也包含委外的展示設計廠商、展場的工作人員、商店或是餐廳的經營廠商等等，這些也都是故宮要去注意其工作人員權益有沒有受到保障。那對外包廠商故宮也可以透過契約，要求廠商共同實踐環境友善的措施，例如設定廠商綠色採購的比率、展示設計製作使用的材料要使用可回收或可再利用等等。

- (三)呼應賴委員提到的資訊揭露，現在民眾的永續環保意識是在提升的，所以適度的資訊揭露，參觀的觀眾應該可以理解你們因為環保而重複使用的展櫃可能有一些小污漬。當然，策展人或是參展的藝術家不一定能夠接受，但我覺得這個都是可以去做溝通，尋求雙方都可以接受的平衡點。
- (四)故宮做為一個博物館，其實可以發揮影響力推動「永續發展教育(ESD, Education for Sustainable Development)」。我剛剛個人是非常驚豔我們南院處永續景觀這部分的報告，描述非常清楚又具體，還包含利用南院的環境資源跟社會共融的互動作法。另外，南院的景觀有豐富的動植物生態，也能夠再多加利用，作為永續發展教育的資源。書畫文獻處的同仁也有分享曾經辦過「故宮動物園」、「草蟲捉迷藏」及「皇帝的移動花園」等展覽，故宮可以善用文物的內涵，去展現永續發展的概念，譬如書畫中的動植物，除了讓觀眾欣賞藝術的美與價值，也能夠闡述生物多樣性、環境生態的內涵等，這些對觀眾來說都是很好的永續發展教育。
- (五)以故宮的高度的話，我建議也可以發展永續發展目標 17「全球夥伴關係」。像金融業或是其他的產業，他們都會有全球夥伴關係，去建立彼此間合作的模式。剛剛大家的報告也有分享國內外其他博物館的案例，可以多做館際交流，甚至建立合作模式，跨單位、組織共同協力推動永續發展。
- (六)關於數位展覽的部分，當然科技設備會用到大量的電，所以在科技運用與能源耗用的平衡上可以再去考量。但數位展覽的目的如同剛剛賴委員提到文化平權，除了從地域上的考量，還要再思考到多元族群觀眾的需求，例如原住民、新住民、外國人等，在資訊的語言選擇上是否可以滿足；有數位落差的長輩，對於數位展覽的接受度，觀展的體驗是否受到影響；是否設計身心障礙觀眾易讀版本，幫助他們理解展覽。這些都是在數位展覽的文化平權上可以再去關注的。
- (七)文物包裝運輸的部分，我非常感動你們有採取整合運輸、運輸外箱重複

使用、文物盒模組化等作為，我覺得這個部分可以一定程度減少你們整個運輸的能源耗損。另外再提醒運輸外箱、文物盒存放空間使用電力也有能源消耗，還有文物包裝的材料、填充物，也可以再考慮是否使用兼具安全性及環境友善的材質。

- (八)商店跟餐飲的部分，除了所有東西要減塑，也要考慮到特殊族群如身障者跟高齡者的需求，這也呼應到我前面說的「S」社會責任。再來故宮的商店及餐飲如果是委外經營的，可以跟經營廠商協議要求減塑、降低能源耗損、使用在地食材、剩食和廢棄食材的處理、資源回收等，都是在跟廠商簽約時可以納入討論的。
- (九)最後還是會滿期待我們的北部院區，除了有滯洪池，也可以再思考看看是否設置雨水回收系統，我知道景觀的改變它是需要有一些經費，但是滯洪到雨水回收可以幫助景觀的維持，也能減少水資源的浪費，還可以打造成一個生態友善的環境，促進生物多樣性。

劉委員德祥：

- (一)首先，在景觀的部分，南院園區的樹從 3,500 多棵變成 6,300 多棵，今天的報告看不出來是種哪一些樹種，如果都是同一種，那基本上就沒有什麼生物多樣性。生物多樣性是包含同種生物內的多樣化程度、不同種生物的多樣化程度、不同生態系的多樣化程度，不是單純從動植物數量的多寡去理解，生態學的觀念是很重要的。所以我建議未來南院可以跟農業部生物多樣性研究所合作，因為他們長期研究臺灣本地的物種，可以跟他們請教哪些物種適合南院，能夠吸引更多的鳥類、昆蟲過來，創造生物多樣性的環境。北院也可以跟中央研究院生物多樣性研究中心請益，提供建議。如果要發展故宮園區的生物多樣性，我覺得尋求科學家的意見來選擇園區內種植的物種是很重要。
- (二)另外，剛剛南院同仁有提到要做樹冠的測量。我不知道南院種了什麼樹可以做樹冠測量，因為樹冠測量通常是測量很直、很高的松、杉等，需要有一些特別的裝備爬上去，我覺得南院應該不太需要做樹冠測量，除非你們的園區是像熱帶雨林那麼大，需要登上去測量並調查樹冠層的生態。一般我們種在市區的樹是不太需要做這件事的，所以建議南院不用做所謂的樹冠測量。
- (三)另外，南院有個很大的一個水域，從描述來看像是人工濕地，同樣建議也可以找一些專家來幫忙規劃，創造一個可以吸引更多物種前來棲息的溼地，而且濕地很重要的功能就是過濾，水經過濕地時流動較慢，留住水中的養分，能透過植物分解水中部分重金屬、污染物等等，來達到淨

化水質。所以我覺得人工溼地是可以好好發展下去的。另外就是想要了解園區內生物多樣性的情形，生物長期的監測也很重要，現在都有自動化的設備可以協助。

- (四)另外，在展覽的部分所提到的電子紙，其實科博館在 2019 年、疫情前，就已經去接洽過相關的廠商，那時候沒採用是因為它的彩色面板亮度、彩度還不夠，畫面切換速度也很慢，當時的技術還在發展中。今天很高興看到面板的技術跟上來，故宮也開始導入展場使用。我們當初拜訪元太科技時，他們就有分享愛沙尼亞國家博物館是第一個使用他們電子紙產品的博物館，該館全面運用電子紙取代傳統說明牌展示，當觀眾購買博物館門票，服務人員會先詢問觀眾偏好的語言，提供一張語言卡門票，當以門票靠近顯示器時，顯示器即更換為觀眾的偏好語言。因此，除了電子紙的顯示規格，重要的還有搭配使用的系統設計，透過兩者的搭配，館方能更有效率替換資訊，也可提供觀眾多語言需求，而且電子紙可重複使用又節能，期望電子紙的技術越來越成熟，有更大尺寸的面板，讓博物館展示增加更多的彈性。
- (五)在數位展覽部分我跟張委員同樣想法，數位展覽的能源消耗是個需要關注的問題。我剛剛上網查了一下，一個投影機的消耗功率從 50 瓦到 800 瓦都有，解析度越高，消耗功率就越高。如果要說服別人數位展覽是比較永續的做法，建議故宮可以做個小型的數位展覽和傳統展覽的能耗比較，才有數據可以證明使用數位科技是省電或是節能的。當然，省電很重要，觀眾的體驗很重要，所以運用科技展示，在永續環境上是需要再去思考取得平衡點的。
- (六)文物保存的部分，我今年參加文化部的博物館評鑑，有去看臺東的史前文化博物館的智慧庫房，是文化部補助建置的，他們真的把文物典藏庫房做得非常聰明，史前館與系統廠商共同設計了「全智能典藏管理監測系統」，整合人臉辨識攝影機、RFID 感應器、智能典藏櫃... 等內容，每一個文物都有定位，從系統上一目了然，提升了典藏庫房的管理效能。所以我在評鑑就建議文化部要請史前館辦一個工作坊，跟各博物館分享他們的智慧庫房運作，故宮同仁有機會也可以去看看。另外剛剛同仁也有提到你們會做一些木箱，科博館也會用木箱運恐龍，這邊提醒同仁要注意，木箱在儲存上的挑戰就是容易會有蟲，以及臺灣環境潮溼木材容易吸水，所以這兩點是在選擇用木箱作文物運輸時需要考量的。
- (七)最後餐廳的部分。有些餐廳還是使用紙本點餐，現在外面很多餐廳都改用 QR Code 點餐了，這個系統做起來應該不用多少錢。如果真的要節能

減碳，這也是一個數位無紙化的做法。另外，我也很高興看到有餐廳使用有「動物福利標章」的產品，不過故宮也要適時去查核是不是真的有做到。至於包裝紙、購物袋要減量，最好還是使用者付費，這樣消費者才會更重視減少一次性包材的議題。

(八)還有一個今天沒聽到的是電梯的使用，電梯也是很耗電的。這部分也希望相關的單位留意電梯怎麼節能、調整等。以上是我的一些建議。

黃副院長永泰：

謝謝三位委員給的意見，下次本院會控制各單位簡報時間，讓委員有充裕的時間可以發言，如委員會後仍有想到其他建議，也請書面提供本院。請各單位參依委員寶貴意見辦理。我們今天開會到這結束，謝謝大家。

柒、臨時動議：無

捌、散會：下午 5 時 20 分