

[引領永續發展風潮]

從文化殿堂到永續先鋒 打造綠色未來

在新冠疫情之前，全球約有 95,000 座博物館，每年接待 10 至 20 億人次，這些文教場館不僅是展示藝術和歷史的殿堂，更是推動氣候行動和永續發展的重要力量。2019 年國際博物館協會京都大會（ICOM KYOTO 2019）通過與博物館永續發展的相關決議，「強化博物館、社群與永續性之連結」。從 2020 年至 2030 年成為關鍵的「行動 10 年」，可見其重要性。

撰文／蔡蜜綺 攝影／莊震烽

圖片／國立自然科學博物館、國立公共資訊圖書館、臺中國家歌劇院、國立臺灣美術館提供

文教場館作為全球文化基礎設施，在聯合國 17 項永續發展目標（SDGs）中扮演重要角色。無論是推動環境保護、促進社會平等，還是支持教育發展，文教場館有能力也有責任參與其中。他們不僅是知識和文化的傳播者，更是社會變革的推動者，引領公眾邁向永續的未來。

智慧永續 知識共好

國立公共資訊圖書館（以下簡稱國資圖）作為國內首座國立數位公共圖書館，兼具實體與虛擬的閱讀服務。「博物館推動永續的限制，在圖書館也有類似狀況。」國資圖館長馬湘萍以「五

綠全開」作為實踐 SDGs 的目標，也成立「永續推動小組」，定期探討如何達到淨零碳排。

國資圖落實「綠色建築」的永續節能策略，在館內安裝太陽能發電系統、使用節能燈具和建置地下水系統等節能措施來降低水電使用，並設置「SDGs 展區」，每個月以 1 個指標辦理永續主題的實體書展，搭配電子書服務平台「iLib Reader」規劃電子書展，將「綠色閱讀」結合線上線下資源，培養讀者的永續觀念。



此外，還打造「iLib Guider 尋書導引」APP 協助讀者自助查書、借書，自助預約取書書架與微型圖書館等「綠色科技」措施，減少讀者排隊等待的時間，提升借閱效率。「青少年好 young 館」則利用物聯網（IoT）技術，提供智慧化的多功能空間，以及圖書館首位生成式智慧館員「曉書」，以精準回應的服務，分擔人力。

聯合國教科文組織（UNESCO）《公共圖書館宣言》提到：「為實踐公共圖書館服務社會大眾的目的，應該提供民眾免費而平等的利用。不論其種族、膚色、國籍、年齡、性別、宗教、語文、外貌或教育程度，圖書館應一視同仁。」國資圖透過閱讀關懷多元族群，像是對監獄、社福機構等提供送書服務，並聚焦高齡者的閱讀需求，以「綠色關懷」體現圖書館在永續發展的角色至關重要。

國資圖積極與產官學界的「綠色夥伴」合作，如與知名球隊「中信兄弟」跨界合作，舉辦「閱讀全壘打」，將棒球與閱讀結合，致力推廣閱讀文化。馬湘萍強調，「智慧、永續、合作」是國資圖的發展願景，也是作為全國公共圖書館典範的責任和使命。未來國資圖將持續透過「五綠全開」開創永續新道路，並與社會各界共同推動永續發展。



		3
	2 4	
1		5

1. 國資圖 4 樓 SDGs 閱讀角。
2. 馬湘萍以「五綠全開」作為實踐 SDGs 的目標，成立「永續推動小組」定期探討如何達到淨零碳排。
3. 好 young 館提供青少年練舞空間借用的服務。
4. 「氣候行動——全球沸騰時代」特展結合實體造景、展示物件與標本，透過多元視角，引導民眾認識氣候變遷。
5. 焦傳金表示，科博館正面臨的挑戰是如何在推動永續的同時，減少碳排放和資源消耗。

架起永續橋梁 點亮綠色希望

文教場館在推動永續面臨不少挑戰。國立自然科學博物館（以下簡稱科博館）館長焦傳金表示，博物館參觀人數增加，對環境的破壞也隨之加劇，形成兩難局面。另外，博物館通常是老舊建築，科博館也已有 38 年歷史，需要大量能源來維持恆溫恆濕的環境以保存藏品。

科博館正面臨的挑戰是如何在推動永續的同時，減少碳排放和資源消耗。「我們正在進行碳盤查，以制定淨零排放的路徑規劃，希望在 2050 年前達到淨零排放目標。」透過綠色採購和數位策展等方式，減少對環境的負面影響，同時提高展覽的吸引力和教育意義。



焦傳金細數科博館推動 SDGs 的相關措施。在健康與福祉方面，重視員工身心健康；在優質教育方面，推動數位轉型計畫、辦理多元化教育推廣和研討會；在潔淨飲水與衛生方面，提供安全用水並推動水資源循環利用；節能減碳方面，科博館正在逐步更換老舊空調設備，並推動綠電採購和節能展覽活動。

科博館進行中的「氣候行動——全球沸騰時代」特展，透過高科技展現和沉浸式體驗，讓民眾了解氣候變遷的影響，激發他們參與氣候行動的熱情。期待從各面向努力，為環境保護注入永續能量。

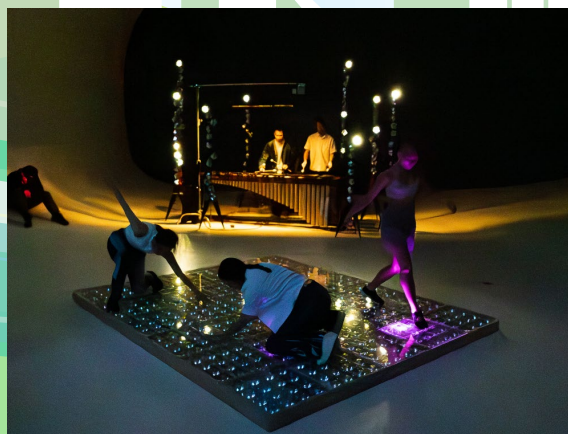
		4	5
	2		
1	3		6

1. 歌劇院於 2022 年引進「ISO 50001 能源管理系統」，精準了解能源消耗方式。
2. 鄺繼嬪表示，歌劇院於 2023 年完成「ISO14064-1 溫室氣體排放查證」。
3. 2023 NTT Arts NOVA 新藝計畫《在消逝之前，能不能喜歡我？》在地板和裝置中鑲嵌大量 LED 燈，將表演產生的電能轉化成為整場演出的光源。
4. 國美館目前在展演空間「U-108」展出的「海」，以沉浸式體驗反思海洋汙染問題，喚起大眾對環境保護的反思。
5. 國美館將兒童節活動採用的持續性布置，沿用到 36 週年館慶活動，落實永續與環保的決心。
6. 汪佳政表示，國美館將環境永續理念融入展覽和活動中。

結合科技與藝術 譜寫綠色交響曲

以藝術服務為目標的臺中國家歌劇院（以下簡稱歌劇院），由日本建築師伊東豐雄設計，他將歌劇院打造成一座內外融合、回歸自然的開放性建築。2016 年開幕營運至今，面對永續挑戰，歌劇院借助科技的力量，2022 年引進「ISO 50001 能源管理系統」，透過可視化監測數據，進行相對應的改善計畫。歌劇院副總監鄺繼嬪表示：「我們透過系統發現，歌劇院能源使用，空調占比約 50% 為最大宗，因此決定從這裡著手。」歌劇院將原有 500 冷凍噸（RT）定頻冰水主機更換為 2 台 300 冷凍噸（RT）變頻主機，依需求做靈活調控，成功降低能源消耗。此外，歌劇院於 2023 年完成「ISO14064-1 溫室氣體排放查證」，並在聯合國氣候變化大會（COP28）發表「臺中國家歌劇院碳盤查實務」。

除了硬體設備，歌劇院也積極推動綠色劇場。例如，引進減碳模式製作的英國阿喀郎·汗舞團作品《叢



林奇譚》（Jungle Book Reimagined）。2023 年新藝計畫作品《在消逝之前，能不能喜歡我？》，與國立中興大學材料科學與工程學系合作，設計「發電地板」裝置，以全程零排碳、身體造電參與式演出，回應國際永續劇場浪潮。關於永續，每個人都可以是行動尖兵。歌劇院 2023 年成立永續小組，跨部門集思廣益，貢獻創意與行動方案，「自己許願，大家一起找到方法達成。」鄺繼續期望大家都能在永續行動上發揮巧思，打造綠色未來。



融合藝術與環保 用心守護地球

國立臺灣美術館（以下簡稱國美館）作為全國最大的公共美術館，擁有廣大的展場和庫房，目前已典藏 20,000 多件藝術品，保存需要恆溫恆濕的環境，因此每年的展覽、布置和運輸花費甚鉅。

國美館副館長汪佳政說明，在數位應用方面，國美館引進人臉辨識系統和無線射頻辨識（RFID）系統管理藏品，並使用低耗電 IoT 環境監測系統。訪客入館改用 QR Code 掃描，便於人流控管，附設圖書館推廣電子資源，開放遠端登入，提升資源利用效率。

國美館也將環境永續理念融入展覽和活動，如兒童節活動採用的持續性布置，沿用到 36 週年館慶活動。「我們也收藏環境議題相關創作，透過這些作品傳遞對環境的關心。」針對環境友善，展場木料將逐步提升回收和重複利用率，並利用數位系統，監測展場溫濕度，達到節能目的。國美館也計畫在屋頂安裝太陽能板，年發電量可達 200 多千瓦。藏品包裝運輸材料將朝向部分回收再利用及環境友善材質，減少碳足跡。

國美館目前在展演空間「U-108」展出的「海」，以沉浸式體驗反思海洋汙染問題，喚起大眾對環境保護的反思。環境永續雖然仍有許多挑戰，但國美館會持續努力，展現對地球友善共存的決心。

文教場館在推動永續發展中是不可或缺的夥伴，從科博館的碳減排計畫到國資圖的五綠全開，再到歌劇院的智慧化節能，以及國美館的環保藝術，各場館以實際行動詮釋了文化與環境保護的深刻連結，引領永續發展風潮，為大眾打造永續美好的綠色世界。✦

