

出國報告（出國類別：開會）

參加 The 11th IEEE International Conference
on Applied System Innovation 2025 (IEEE
ICASI 2025)

服務機關：國立科學工藝博物館 展示組、科教組

姓名職稱：蕭國鴻（展示組主任）、林建良（副研究員）

派赴國家/地區：日本／東京

出國期間：2025.04.21 - 2025.04.26

報告日期：2025.06.25

摘要

本次出國計畫由國立科學工藝博物館蕭國鴻主任與林建良副研究員共同參與，出國行程自 4 月 21 日起至 4 月 26 日止，共計 6 日，赴日本東京出席由 IEEE 主辦之「第十一屆國際應用系統創新研討會（IEEE ICASI 2025）」，並發表館藏研究成果，分別為〈傳統中國湖南鎖具研究〉與〈古中國冶金鼓風機構發展與構造分析〉。會議期間除參與口頭發表與主題論壇外，亦與多國學者就文創教具、STEAM 教育及博物館應用進行交流，對本館未來推動展示轉化與教具研發極具啟發。行程中亦實地參訪東京地鐵博物館，深入體驗高擬真模擬駕駛設備與互動展項，對本館「交通夢想」主題展示與擴增實境設計提出具體借鏡。本次出國除展現本館研究與業務結合之實踐成果，亦擴展國際合作視野，提升館所於科技應用與展示創新之國際能見度。

目錄

摘要.....	I
目錄.....	II
一. 計畫緣起.....	3
二. 計畫目的.....	3
三. 行程說明.....	3
四. 參訪場域及活動內容概述.....	3
(一) IEEE ICASI 2025 會議.....	3
(二) 地鐵博物館參訪.....	4
五. 心得.....	4
六. 建議.....	4
七. 圖表與附錄.....	5
(一) IEEE ICASI 2025 大會議程摘要圖.....	5
(二) 地鐵博物館展示照片與互動模擬器說明.....	5
(三) 附錄：發表論文摘要.....	6

一. 計畫緣起

本館展示組蕭國鴻組主任與科教組林建良副研究員，長期投入館藏物件研究與展示應用設計，分別撰寫論文〈A Study on Traditional Chinese Hunan Locks〉與〈Historical Development and Structural Analysis of Air blowers in the Metallurgy of Ancient China〉，投稿並獲邀於 IEEE ICASI 2025 發表。該會議由 IEEE、University of Southampton、國立成功大學及國立臺灣科技大學等聯合主辦，於 2025 年 4 月 22-25 日假日本東京國際論壇舉行，涵蓋工程、機械、設計與教育創新等領域，為亞洲具指標性之跨領域創新技術學術會議。本次出國旨在藉由發表研究成果、參與交流互動與博物館參訪，強化本館與國際學術及博物館專業圈之連結，進一步促進研究與展示應用的實務整合。

二. 計畫目的

1. 發表本館相關研究成果，強調將館藏研究轉化為科教教材與展示設計之應用模式。
2. 參與國際學術交流，拓展本館與國際博物館及教育單位之合作機會。
3. 參訪東京地區特色博物館，蒐集展示設計與體驗互動設施之案例與發展趨勢。
4. 蒐集本次會議中關於機械設計、教育創新、STEAM 教育與智慧博物館應用等前沿議題，作為本館未來創客課程及展示規劃之參考依據。

三. 行程說明

4 月 21 日（週一）

搭機由高雄前往東京，並入住會場鄰近飯店。

4 月 22 日（週二）

下午完成會議報到（Room G401），出席大會開幕式。

4 月 23 日（週三）

參加會議 Keynote 演講與多場口頭發表，兩位人員分別發表論文於不同主題場次。
會後參加大會晚宴，與國際學者進行非正式交流。

4 月 24 日（週四）

持續參加口頭場次與研討會，並蒐集國際研究資料與展示趨勢。

4 月 25 日（週五）

參訪東京都地鐵博物館，體驗模擬設施與展覽互動模式，作為本館互動展項開發之借鏡。

4 月 26 日（週六）

由東京返回高雄。

四. 參訪場域及活動內容概述

（一）IEEE ICASI 2025 會議

本次會議包含多項子題，兩位研究人員分別參與主題分場與 Poster Session，蒐集國際最新研究資料，並參與多項與教育創新、創客應用、文化科技相關議題之交流，會議設計強調跨領域整合，有助於拓展本館 STEAM 教學與創客教材設計的視野。

- **地點：**東京國際論壇
- **活動內容：**本次會議共分為多場 Keynote 演講與十餘個分場主題口頭發表與海報交流。特別值得一提者，包括與半導體、醫療機械、機電整合、創客設計等相關議題之新興研究成果。
- **個人發表：**兩位與會人員發表論文均獲與會學者正面回饋，並於茶敘期間與來自臺灣、日本、韓國及新加坡之博物館與大學代表進行深度交流。
- **重要收穫：**
 - 掌握機械與文創教具於博物館應用的國際趨勢。
 - 了解創客與工程教育在亞洲多國博物館推動情況。
 - 建立未來與日英學界共同研究機會。

（二）地鐵博物館參訪

地鐵博物館展出多項地下鐵實物車輛，並設有高擬真模擬駕駛器與互動體驗設施，於現場實測不同年齡層觀眾之操作反應與參與意願，深具教育推廣與展示互動整合價值。

- **地點：**東京，江戶川區
- **特色：**該館以真實列車車廂改裝之模擬器聞名，可實際模擬列車駕駛之振動與操作。館內展區涵蓋地下鐵建設史、車輛展示、互動遊戲與親子閱讀區，呈現高度綜合式博物館學習體驗。
- **啟發應用：**對於本館「交通夢想」主題展示廳未來互動模擬設施與交通科技教材開發有實質啟發，建議引進大型操作模擬器或擴增實境搭配交通系統模型等設計，提升觀眾沉浸式參與感。

五. 心得

本次出國參與 IEEE ICASI 會議與博物館實地參訪，獲得許多關於博物館研究與應用設計的寶貴經驗，包括：

1. **將研究成果融入教具製作與展示應用**，是提升博物館研究影響力的有效策略。
2. **透過國際會議建立學術連結**，有助於本館推動展示教案的國際化與實作能量。
3. **互動模擬裝置與 STEAM 教學的整合**，可作為未來展示空間發展方向之依據。
4. **研究國際化與實踐結合：**以本館藏品為研究素材發表於國際會議，證明研究成果具備高度國際化潛力，且實際結合教案應用，為博物館研究實踐整合之優良示例。
5. **博物館國際交流平台拓展：**會中接觸多位國際學者與機構，為後續合作展覽、研究與人才交流奠定基礎。
6. **展示技術與互動深化啟發：**地鐵博物館模擬裝置與敘事方式提供良好示範，建議本館未來可導入類似技術發展沉浸式展示與動態模擬教學空間。

六. 建議

1. **推動研究與展示實務結合機制**：建議持續鼓勵研究人員以館藏研究結合展示教具實務應用，形成學術與業務互補的研究模式。
2. **擴大國際參與平台**：本次交流深感與日本、英國等國際學界在展示技術與教具開發可有更多互動，未來可主動邀請國際講者參與本館活動，並探索雙邊聯展或聯名教具製作之可能性。
3. **借鏡東京博物館之營運模式**：地鐵博物館高度互動化與生活化設計可作為本館特色主題展示之參考樣本，建議建立交流機制或參考其教具開發流程。
4. **建議本館持續鼓勵結合研究與展示開發之模式**，並支持研究人員參與國際會議，拓展學術能見度。
5. **可考慮建置沉浸式或模擬體驗展項**，以提高觀眾參與感，促進跨齡教育成效。
6. **鼓勵未來參訪不同類型國際博物館**，建立館際合作與人員交流的多元機會。

七. 圖表與附錄

(一) IEEE ICASI 2025 大會議程摘要圖

【圖表占位】請於此插入 IEEE ICASI 2025 會議日程總覽圖（建議圖檔如：2025_agenda.png）

(二) 地鐵博物館展示照片與互動模擬器說明



圖 1：IEEE ICASI 會議記錄



圖 2：東京都地鐵博物館參訪記錄

（三）附錄：發表論文摘要

A Study on Traditional Chinese Hunan Locks

本研究針對「中國大陸湖南地區」傳統鎖具進行田野與文獻分析，探討其分類、結構設計與機械原理，透過機構還原與功能分析，建立鎖具樣式與構型分類體系，進而延伸應用於博物館互動展示與創客教具開發，對於文物應用與工程設計教育具有啟發性意義。

Historical Development and Structural Analysis of Air blowers in the Metallurgy of Ancient China

本研究回顧古代中國冶金所用鼓風裝置的歷史演變與技術型態，分類活塞式與皮囊式鼓風機構，輔以數理模擬與風量推估，建立不同機構形式下的操作效率比較。另探討該技術於現代教育應用轉化的可能性，結合創客工具設計示意，提供展示與教學雙向應用之實例。