

出國報告（出國類別：考察）

「人文驅動之未來社會關鍵課題研究與發展計畫」日本參訪及考察

服務機關：國家科學及技術委員會

姓名職稱：人文處黃俊儒處長、林嘉玫科長、李佩珊助理研究員

派赴國家/地區：日本大阪及東京

出國期間：114年7月26日至114年8月2日

報告日期：114年8月

摘要

本次出國參訪為執行「人文驅動之未來社會關鍵課題研究與發展計畫」之前期調查，行程涵蓋2025年大阪世界博覽會、日本多所大學與研究機構、京都國際漫畫博物館、日本科學未來館以及國立科學博物館等。主要目的在於觀察全球未來城市與科技人文發展趨勢，促進學術交流，並了解日本在科學教育、傳播與社會實踐的作法，作為日後計畫推動與策略規劃之參考。

參訪結果顯示，日本研究團隊普遍重視跨領域整合，強調以人文社會觀點回應科技發展的挑戰，並透過實際場域推動社會創新。大阪世博展示未來社會藍圖，凸顯科技與人文的結合；京都國際漫畫博物館則展現文化場館系統性經營與舊建物再利用的價值。整體而言，此行不僅拓展國際視野，也提供臺灣在推動文化館設施、規劃跨域研究及強化國際合作上的具體啟示，對後續建構「以人為本」之智慧新社會具有參考價值。

目次

一、	目的	3
二、	過程	4
	(一) 2025年大阪世界博覽會	5
	(二) 萬國博覽會紀念公園／太陽之塔	9
	(三) 大阪大學大學院人間科學研究科	10
	(四) 京都國際漫畫博物館	11
	(五) 京都大學人與社會未來研究院	12
	(六) 大阪大學都市生態觀測所	12
	(七) 實踐女子大學	13
	(八) 東京大學先端科學技術研究中心	14
	(九) 東京大學未來願景研究中心	15
	(十) 日本科學未來館	15
	(十一) 社會技術研究開發中心	17
	(十二) 國立科學博物館	18
三、	心得及建議	19

一、目的

本會與文化部合作規劃推動4年期(115-118)中長程個案計畫「人文驅動之未來社會關鍵課題研究與發展計畫」，以跨域協作方式，由相關部會共同回應我國未來社會及產業發展之關鍵課題。秉持跨域轉型的精神，期產出具有前瞻性及適應性的指引示範成果、培養有潛力的跨域團隊、建立穩定國際連接，進而回應在地需求與國際倡議，共享均衡、永續、正義的普世願景，並帶動相關人才與產業發展。藉由分項間的相互促進與串接協作，建構兼具場域實證、課題解決及未來指引的以人文驅動的科技創新生態系統，深耕在地，厚植「以人為本」的智慧新社會。

人文處執行部分，其中「生活文化中的科技應用研究」及「新興科技文化的未來想像研究」2項細部計畫，主要著重於「現有科技與社會生活文化的共生共存」，及「新興科技對於未來社會的衝擊影響」。本次參訪行程規劃扣合前述研究議題，觀摩日本在推動人文與科技交織、未來社會設計、科技文化應用等關鍵課題的政策實踐與研究成果，作為後續計畫推動之參考依據。

透過參訪日本國家級科學機構以及拜訪日本多所頂尖大學研究團隊進行交流，廣泛蒐集人文與科技交匯之研究經驗與實踐案例，並以2025年大阪世界博覽會為國際趨勢觀察與前瞻應用對接的重要場域，拓展日後推動科技計畫對於未來社會想像與具體實踐的視野。本次參訪的目的如下：

(一) 觀察全球未來城市與科技人文發展趨勢

2025世界博覽會匯聚來自各國之未來生活願景、創新科技與人文設計實例，可作為未來推動「生活文化中的科技應用研究」及「新興科技文化的未來想像研究」2項細部計畫參考。

(二) 促進學術交流與合作

與日本學研機構及頂尖研究團隊進行交流對談，了解日本在推動未來科技時如何結合人文社會觀點，並尋求未來互訪交流及場域合作之可能。

(三) 瞭解科學教育、科學傳播及科學溝通等場域實踐

透過參訪2025世界博覽會及日本科學博物館、科學未來館等機構，學習如何將科學與科技轉譯成大眾能夠理解的語言，達到科學溝通的效果。

(四) 作為計畫啟動前的基礎調查與策略規劃

透過對日本政策與機構運作的觀察，提供日後推動科技計畫策略定位與執行方式之參考，並預擬「人文驅動科技創新生態系統」之藍圖。

二、過程

「人文驅動之未來社會關鍵課題研究與發展計畫」之架構，以「任務導向研究」、「關鍵課題解決」與「未來社會研究」3大分項推動，整體目標聚焦建構臺灣科學園區與周邊區域之宜居環境，並針對現有科技與社會生活文化的共生共存，及新興科技對於未來社會的衝擊影響進行調查研究，期產出具前瞻性及適應性的指引示範成果規劃，建構「以人為本」的智慧新社會。本次參訪計畫聚焦於日本頂尖大學如何推動人文社會科學領域與自然科學領域的結合，以達到跨學科/領域的創新研究與社會實踐；另透過參觀大阪2025世界博覽會、科學未來館、科學博物館等場館，瞭解日本就未來科技如何進行溝通，如何傳遞科學知識予一般大眾。參訪行程如下：

	日期	時間	行程
Day1	7/26(六)	整日	臺灣桃園機場-日本大阪關西機場
Day2	7/27(日)	整日	2025 Expo 世界博覽會
Day3	7/28(一)	上午	萬國博覽會紀念公園(太陽之塔)
		下午	大阪大學大學院人間科學研究科
Day4	7/29(二)	上午	京都國際漫畫博物館
		下午	京都大學人與社會未來研究院、大阪大學都市生態觀測所(京都)
Day5	7/30(三)	上午	實踐女子大學佐倉統教授團隊
		下午	東京大學先端科學技術研究中心
Day6	7/31(四)	上午	東京大學未來願景研究中心
		下午	日本科學未來館
Day7	8/1(五)	上午	JST 社會技術研究開發中心(RISTEX)
		下午	國立科學博物館
Day8	8/2(六)	整日	日本東京羽田機場-臺灣松山機場

(一) 2025年大阪世界博覽會

2025年大阪世界博覽會，又名為2025年日本國際博覽會，是大阪自1970年後第二次主辦，也是日本第三次舉辦國際性大型綜合展覽會（另一次為2005年的愛知萬博）。本次展期自2025年4月13日至10月13日，會場位於大阪市西南邊的人工島夢洲，主題為「讓生命更光輝的未來社會藍圖」；並劃分子題為「拯救生命」（Saving Lives）、「賦能生命」（Empowering Lives）與「連結生命」（Connecting Lives），涵蓋健康福祉、科技創新與社會交流。展區劃分為連結區（Connecting Zone）、賦能區（Empowering Zone）、節能區（Saving Zone）位於大屋頂環內部，分別呈現不同國家主題館；另設有「靜謐之森」（Tranquil Forest Zone）、「主題展示館」（Signature Zone）與「未來生活區」（Future Life Zone）等特色空間。

1. 大屋根（Grand Roof）

1970年大阪首次舉辦萬博會時，為樹立地標而設置「太陽之塔」，是一座擁有雙面臉孔的巨塔，常被作為戲劇拍攝場景。本次2025年回歸自然，由知名建築師藤本壯介設計「大屋根」，為一座木造的環型建築，高約12至20公尺，寬30公尺。身為「建築代謝派」的一員，藤本壯介本次為萬博會設計的大屋根，利用日本傳統建築技法綜合交錯構築，走在屋簷下會不斷循環，好似不斷重生（再生）的輪迴。

大屋根是金氏世界紀錄認證現今「全球最大木造建築」，在場域內將展區分為內外圈，底下可供人們遮陽或避雨，走上高聳的平台，能遠眺大阪市區與大阪灣。內部所架起的圓形環繞展場號稱世界最大的木製建築物，象徵連結生命。參觀者在其下方行走，因有遮陽所以降低不少酷暑的熱度，上方則可俯瞰世博全場，而且有人造坡地草皮，在上面行走還有登山健行的感覺，很特別。值得一提是，各國展館建築各有特色，簡直是爭奇鬥艷，即使因為沒有抽到入場或是短時間無法排進去看，從外面觀賞建築仍然是非常值得的。

2. 大阪健康照護館（Osaka Healthcare Pavilion）

大阪健康照護館的主題是「Nest for Reborn」，以新創科技與再生醫療技術為展出內容，整座建築以木質建材組成，中央圓形挑高空間，用玻璃築起天花板，陽光灑入使得室內空間充滿暖意。展區分為預約與免預約兩個展區，預約展區必須於事先線上抽選，因未抽到入場資格，因此造訪免預約展區，但精采程度依舊不減。免預約展區有兩項值得留意的展品：

(1) iPS 細胞心臟貼膜：

在本屆萬博會中，有二處展出人造生物技術，其一為企業館 PASONA NATUREVERSE 所展出的「iPS 心臟」，另一個則是大阪健康照護館的「iPS 心臟肌肉細

胞」。這是一片由人工培育而成的心肌細胞，外觀為淡粉紅色的圓形薄片，放在器皿中輕輕彈跳，這項成果的誕生，象徵人類對於生物再生技術的進步，也許不久的將來可望用於生命延續與醫療照護。

(2) 人體洗澡機 (Human Washer in the Future)：

這是一台有著黑白相間與玻璃透明罩，看起來既像膠囊又像太空艙的橢圓形機器。其實早在1970年大阪萬博會就曾展示過人體洗澡機，但當時僅限於清潔的概念，在事隔半世紀的2025大阪萬博會，人體洗澡機再次展出，但這次搭載 AI 技術，利用使用者的心跳、年齡或情緒等生理數據監控，自動調節水溫與水流，還能在機器內投射不同場景，讓使用者不僅清洗外表，同時也洗滌心靈，與1970年實用主義相比，當今科技發展更貼合人本精神，自動淨身與監控的功能，也可望增加長輩或有長期照護需求者的便利，儘管一台洗澡機的造價不菲，但期盼有朝一日能透過量產控制成本，使新興科技真正走入生活中。

3. Dialogue Theater - Sign of Life (對話劇場：生命的證明)

由導演河瀨直美主導策展，作為世博主題展館中的一個，其宗旨在透過面對陌生人的即席對話，揭示並解構世界各地存在的隔閡與分歧，以「擁抱生命」為核心概念，讓參與者感受交流的溫度與可能性。

展館以兩棟來自奈良與京都的廢校木造校舍改造而成，保留其溫暖氣息，打造出猶如森林中的劇場氛圍。館內每日約有一名觀眾被隨機選中，上台與來自世界另一地點的陌生人進行實時主題對話，而所有其他觀眾則像在觀看電影一樣靜靜旁觀，預計在為期 184 天的展期內產生約 1,840 場未預設腳本的真實對話。整體體驗過程以「每日都是人類歷史上第一次對話」作為引導理念，重點觀察陌生人間如何在未設定立場下開展交流、人際情感與文化差異的交織，以及對問題的探索與反思。觀眾不僅是對話的見證者，也透過旁聽獲得情感共鳴與對話的可能性啟發。

在視覺與體驗設計上，河瀨直美與時尚品牌 minä perhonen 及資生堂合作，為工作人員設計能反映心情變化的服裝與妝容，讓參觀者在接觸引導者時，感受到對話的情境氛圍與展館的整體哲學意涵。這座對話劇場跳脫傳統展覽形式，以當下不設腳本的對話為核心，讓觀眾在旁觀與參與之間反思差異與包容。展館空間保留木造校舍的溫潤感，並結合服飾與妝容細節打造親和氛圍；其形式與主旨呼應世博提出的「設計我們生活的未來社會」理念，倡導人與人之間真誠面對與交流。

4. 聯合國展館

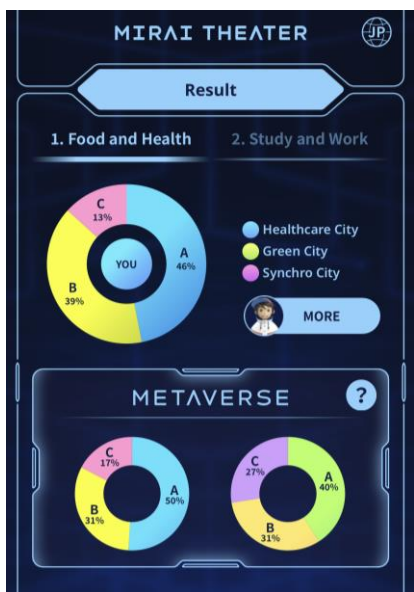
聯合國展館是大阪世博「節能減碳區（Saving Zone）」的重要展館之一，由35個聯合國機構及15個聯合國秘書處部門共同參與，主題為「United for a Better Future」（攜手共創更美好的未來）。展館旨在透過互動展覽與專題活動，呈現聯合國在實現永續發展目標（SDGs）上的全球合作成果與減碳行動。

展館內容以真實的國際案例與沉浸式體驗為主軸，展示聯合國推動碳減排、氣候行動及永續發展的努力，並提供參觀者學習碳中和的具體途徑，例如碳補償計畫的介紹、個人碳足跡減量指南等。作為「節能減碳館」的核心之一，聯合國展館也反映整體世博的綠色願景：充分運用再生能源、碳循環技術、生質燃料與直接空氣捕捉（DAC）等先進科技，並落實建築節能、3R（減量、再利用、再循環）政策與低碳材料的使用，藉此提供實現碳中和的示範。

參觀者在館內透過互動螢幕與虛擬情境了解聯合國的全球氣候政策，也可參加專題講座與工作坊，學習如何在個人與組織層面減少碳排放，甚至能實際參與模擬碳交易或碳足跡計算。這樣的體驗兼具教育性與啟發性，讓大眾更能體會聯合國透過國際合作推動全球永續發展的理念。

5. 未來城市館（Future City）

與本會規劃於115年執行之「人文驅動之未來社會關鍵課題研究與發展計畫」高度相關的是「未來生活區」。其中，未來城市館（Future City）展示日本推動 Society 5.0對於未來生活的想像，從回顧過去到展望未來，此一展區由12個贊助商共同展示（包含 HITACHI、KAWASAKI、KDDI、…等知名企業），展出內容包括互動式裝置以及體驗式劇場。所謂 Society 5.0係日本所提出對於未來生活的願景，期望利用科技創新來解決社會問題、提升生活品質、創造人類福祉。此一展區劃分為5個主題展示：交通與移動、環境與能源、製造與城市發展、食物與農業、教育和娛樂，且此場館有一體驗式劇場，主題為虛擬未來城市，參與者透過沉浸式體驗，使用個人手機互動，引領未來城市的方向與發展。

 體驗式劇場透過個人手機選擇情境，以引導劇情發展	 體驗式劇場顯示參與者的選擇情境比例
--	---

6. 標葉隆馬 (Ryuma Shineha) — 「cybernetic being」

本次拜會的慶應義塾大學標葉龍馬教授，亦在「未來生活區」的未來生活村展示其計畫成果。此展場於本次訪問期間為日本內閣府展現射月研發計畫（Moonshot Research and Development Program）的成果，此展示顯現日本期望在2050年實現人類解放身體、腦、空間與時間的目標，展示由以下問題展開：「Realization of a society in which human beings can be free from limitations of body, brain, space, and time by 2050.」。其展示成果包括運用腦波控制的輪椅、協助老年人打鼓訓練的輔助裝置、機器人輔助身體運動、機器模擬職人製陶技術等，展現未來科技如何輔助人類生活。

研究團隊探索以機器人相關設備拓展人類感官與行動的可能，展區重點之一乃團隊示範透過科技協助身障者得以獨自行動，又或者透過科技與遠方親友互動的設計。除此之外，團隊也利用相關科技嘗試保存文化與身體技藝，例如藉由相關技術將資深陶藝技師的手藝，或者運動員的動作。展場中展現出新技術的潛能，也的確具有相當啟發性，例如：記錄保存匠師手藝的技術，讓人聯想是否可能用於中醫脈診的傳承與教學；保存運動姿勢與受力情況的技術是否可以用於刑罰？然而，展場中較少碰觸前瞻技術可能造成的風險與倫理問題。「人機」之間的關係有賴巨大的數據運算與儲存，然而這些如身體延伸外表型的技術，總是隱在光鮮的技術物之後，具有某種黑箱性質。這些不易碰觸的黑箱，在未來是否會危害社會信任？其次，因技術介面改變生活方式的問題都將是未來科技政策與治理，乃至教育領域必須重視的趨勢，可惜在展場因展示目的與空間限制，並無空間處理。



運用腦波控制的輪椅

標葉龍馬教(左一)授與參訪人員討論

(二) 萬國博覽會紀念公園／太陽之塔

本次參訪2025年大阪世界博覽會，故安排萬國博覽會紀念公園今昔互照。其中，太陽之塔由藝術家岡本太郎設計，是1970年舉辦日本萬國博覽會象徵區的主題館。「太陽之塔」有三張臉孔，塔的頂部是金光閃耀象徵未來的「黃金之臉」、正面「太陽之臉」象徵現在、背面「黑太陽」象徵過去。主題館為地上、地下和空中的3層展覽空間，表現博覽會主題「人類的進步與調和」，及人類尊嚴和無限進步與發展。

太陽之塔內部為一棵由鋼鐵製造的「生命之樹」，高約41公尺，樹幹和樹枝上裝置各種生物模型，表達從變形蟲等原生生物到爬蟲類、恐龍、一直到人類之生命進化過程，參訪路線也是隨著生命進化的過程走到現代。太陽之塔的外觀與內部裝置，在當時應是非常先進且特殊的存在，可以想見當時為世界轟動的萬國博覽會主題館。

在1970年代的世界，太陽之塔無論是外觀造型還是內部裝置，都屬於極為先進且特殊的存在。它不僅在當時引起世界矚目，也在藝術、教育與象徵層面留下深刻印記。作為博覽會的主題館，太陽之塔成功地將藝術創作與科學教育融合，成為那一代人共同的文化記憶，同時也提醒後人思考人類進步的意義與方向。

太陽之塔所展現的，是實體展示在科技與文化傳播中無可取代的價值。巨型實體物件能夠帶來影像無法呈現的感知，例如材質的真實觸感、空間的壓迫感與莊嚴感，甚至是時間累積下的老化痕跡。這些特質對於當代強調「人文驅動科技」的理念具有啟示：如果策展或政

策推動能將這些特質轉化為激勵措施，便能在科技發展與社會互動中發揮正面作用，無論是在第一線管理還是長遠教育層面，皆值得深思。



(三) 大阪大學大學院人間科學研究科（大阪大學人文科學學院）—森田敦郎（Atsuro Morita）教授團隊

大阪大學「人間科學研究科／人間科學部」是日本首創的人間科學教育單位，初期以心理學、社會學與教育學等講座為核心發展。現今面對少子高齡化、心理與人際關係問題、貧富差距與貧困、災害頻發、恐怖主義與國際衝突等諸多社會課題，其教育理念不僅強調「實踐性（practicality）」，亦重視整合理工與人文領域之「學際性（interdisciplinarity）」，以及以全球視角思考的「國際性（globality）」三大核心。旨在「面對時代提出的嶄新課題，秉持對科學方法的信賴，透過學際性方式進行探索，並根基於對人類的理解，培養能實際參與社會的開放精神」。

森田團隊為一以人類學者為核心組成的研究團隊。團隊成員表示，人類學通常不先從整體定義「文化」，而傾向直接觀察田野裡面的人與其他因子的互動關係。因此人類學並不以本質論或類型學的視角將「科技與文化」事先二分，而偏好直接進入田野。從其 OFUC (observation for urban ecologies) 計畫的命名，便得以了解團隊實踐的確秉持了人類學的田野精神，即：觀察。雖然在報告中團隊並無表示，但從資料中可得知，團隊對於當代人文社會理論的發展趨勢並非毫不在意，例如團隊對於「人類世」(Anthropocene) 所引發的相關理論辯

論，如 more than human, nonhuman, other than human 等，都有一定關注。也就是說，OFUC 的觀察，是對理論承載有所反省的觀察，而非單純情感驅動的感官印象。雖然，團隊非常強調情感，且認為進入田野者對地方的情感是引發在地問題意識的起點。從如本參訪團這樣的外部觀察者來說，OFUC 有意識地將感性與理性整合的觀察，才是讓 OFUC 有別於一般的地方工作團隊的地方。在這樣的理念下，團隊介紹了幾個操作方式，包括位於京都老診所改造的據點的“Bridge Studio”、類似都市電力之旅的活動“Energy Walk”，以及動手修舊物的“Repair Café”。

參訪團隊於簡報會談時提問，這些參與活動究竟想造成什麼實質的影響，目前是否有任何證據能支持森田團隊的預期？以及希望能了解這些活動整體的預算等問題。然而，或許是會談時間不夠，又或者不宜在第一次正式會面時談及這些無法列入績效指標的後台訊息。以至於森田團隊的回應，比較像是團隊分享研究與實踐的正面經驗，較少從管理或經營研究團隊的角度來分享計畫的成形、經營，以及各種結構與後勤等困境。

儘管如此，森田團隊執行的各種活動，與臺灣部分團隊所執行的計畫確有繼續交流的潛力。例如各種 USR 據點在研究與實踐上的交流，又或者如成大醫學院「發現醫學臺南」計畫與“Energy Walk”的相互刺激。特別的是“Bridge Studio”基地前身是一所地方診所，啟發了團隊在廣義的生態學關懷中，納入醫療與身體議題。

(四) 京都國際漫畫博物館

京都國際漫畫博物館於2006年由京都市與京都精華大學合作成立，典藏超過30萬冊漫畫，涵蓋自明治時期至現代的作品，並收錄國際出版物，呈現漫畫跨時代與跨地域的發展。館內最具特色的「漫畫之壁」陳列約五萬冊漫畫，營造自由閱讀的文化氛圍。除常設展外，館方亦舉辦特展、簽名會與手繪體驗，並將漫畫文化與傳統「紙芝居」表演結合，展覽內容不僅限於漫畫本身，更延伸至漫畫家的創作歷程、繪畫技術及漫畫相關產業，彰顯漫畫作為文化載體的多層次價值。

此次參訪之特展包括「漫畫與戰爭展」與「漫畫呈現的人權問題」。前者以二戰結束80周年為契機，展示漫畫家筆下的戰爭世界；後者與聯合國人權事務高級專員辦事處合作，曾於2025年大阪世界博覽會展出，透過十位漫畫家的作品呈現刻板印象、種族與性別等議題，突顯漫畫的社會關懷與批判力。博物館成功將廢棄校舍轉化為文化新生空間，兼具典藏、研究、展示與教育推廣功能，並透過細緻規劃如漫畫家立體模型收藏，成為漫畫文化的重要匯聚地與園區文化館經營的典範。

(五) 京都大學人與社會未來研究院

京都大學人與社會未來研究院以「人文社會科學與理科融合」為目標，致力於跨學科的創新研究與推動社會實踐。其宗旨在於整合京都大學內部的學術資源，尤其是人文與自然科學領域，進而創造新的「總合知」，並應對當代社會所面臨的多元挑戰。研究院的核心研究方向包括：全球社會的可持續性、人與自然的共生關係、人的心理與社會連結，以及以心理健康與「廣義的幸福感（well-being）」為中心的議題。同時，該院也積極推動與社會各界（如產業界、行政機構等）的合作交流，務求讓學術成果能夠實際影響政策與社會發展。

本次參訪京都大學人與社會未來研究院，出席的有 Joonha Park (Global Education Office)，熊谷誠慈(人與社會的未來研究院教，專長佛教研究)、園部太郎(總合研究推進本部領域長)、Igor de Almeida(專長為文化心理學)、Alexander Kirchner-Häusler (專長為文化心理學)，在雙方人員自我介紹之後，由團隊報告人文驅動先導計畫，隨後進行短暫交流。其中有一位研究佛教與 AI(將佛教文本輸入 AI)，引起我們的好奇心，向他請教許多問題。由於時間僅有一小時，且該研究院長內田由紀子教授不在校內，因此較難針對該研究院討論。

所幸該研究院的網站相當豐富，我們可以從中了解不少該院的特色。網站顯示該機構不僅有經費支持院外的相關研究計畫，其中 “I listened to this Person” 似乎是為了與社會大眾進行教育溝通或傳播所設立，內有幾個相當有趣的案例。例如：其中之一是有關京都有名的醬菜產業。有一位家族世代製作醬菜的公司 CEO Yoshiharu Mori 為改善傳統 Senmaizuke 醬菜(十一月製作新年期間食用)的保存期限，而向微生物學家 Kohei Oda 請教，Oda 表示，這種醬菜本意即是在特定時節食用，因此他不建議延長它的期限。隨後，該公司在 Oda 的協助下，利用乳酸桿菌而研發出新的富含 gaba 的醬菜，成功翻轉醬菜的不健康形象(因為一般公衛的文獻中視高鹽的醬菜是造成日本胃癌發生率高的原因，而富含 gaba 的米糠醬菜則有益健康)。

這個案例的有趣之處在於，科學家 Oda 並沒有企圖利用科學改進所有傳統的醬菜，而是主張某些傳統的重要性而需要保存，僅針對部分醬菜來創新。這是原本我們想要問他們的問題之一，就是在保存優良傳統與技術創新之間的取舍是如何決定的？或是他們對於這個案例的思考是什麼。

(六) 大阪大學都市生態觀測所

於拜訪大阪大學大學院人間科學研究科森田敦郎教授團隊時，團隊介紹他們在京都設有都市生態觀測所 “Bridge Studio”，此觀測所成立於2024年秋季，是一個動手做、合作的場域，有非常多元的團隊進駐，如：工匠、工程師、都市設計者、建築師等。此一概念的出發

點為將城市視為一種生態，科技、人造物、動植物、自然環境與我們所居住的城市密不可分且相互連結，期望透過此觀測所來觀察在都市環境內的交互作用。

參訪團隊在拜會大阪大學森田教授團隊後隔日實地造訪“Bridge Studio”，感受空間再造與活動經營的現狀。其建築物於1934年建造，原先是小兒科診所，內部易保存部分診所的原始樣貌。研究團隊於此舉辦工作坊、展演等活動，與地方社群交流，期望拼出都市生態系的樣貌。曾舉辦的活動如生態健行工作坊，上午透過在地園丁導覽，觀察自然地形與生態系；下午參與維護花園，並親身參與種植。

		
都市生態觀測所	觀測所原為小兒科	手作空間

(七) 實踐女子大學（前東京大學情報學環）—佐倉統（Osamu Sakura）教授團隊

在全球科技快速發展、生成式 AI、大數據與基因技術推進的時代，單純以技術驅動社會已無法因應複雜的社會挑戰。此次參訪活動拜會實踐女子大學(Jissen Women's University)社會設計學系的理念，該系強調跨領域合作、公共參與與性別化創新，正好提供台灣推動「科技與社會融合」政策一個觀察與借鏡的窗口，本次參訪拜會前東京大學情報學環的佐倉統教授，退休後於實踐女子大學專任，其專長為科學傳播，其他兩位為社會設計系的教授，一位是簡井晴香教授，另一位是標葉靖子教授。簡報部分均由標葉靖子教授擔綱，討論則是三位教授一起參與。

實踐女子大學是位於日本東京都日野市的一所私立女子大學。該校由詩人和教育家下田歌子於1899年創立，1949年改制為實踐女子大學。該校自2024年4月在人類社會學部下成立「社會設計學科」。2024年起，澀谷校區（此次拜訪的校區）共有五個學部，有文學部（日本文學系、英國文學系、美學藝術史系）、環境科學部、生活科學部、人文社會學部（人間社會學科、商業設計學科、社會設計學科）和國際學部（國際學科）。人文社會科學學院社會設計學科旨在掌握設計思維的技能和知識，培養能夠為解決社會問題做出貢獻的女性人才。學科設置了三類課程包括資料科學、人工智慧、物聯網、大數據、社交媒體等的了解，並訓練

學生的技能。面對全球化帶來的文化與價值觀多樣化，該校充分發揮多年累積的女子教育經驗，以培養能夠解決社會問題的女性人才為目標。社會設計系聚焦於運用設計原則來解決社會問題並促進正向改變，強調參與式設計、協作式問題解決，以及對系統性議題的回應，涵蓋的議題包括社會正義、永續發展或社區建設等。課程特色包括共同設計（結合 STS）、社會資料科學以及媒體創新與傳播，教學方式採用專題導向學習（PBL）。大一新生入學後，首先隸屬於學部學習社會學、心理學、經濟學、法律、經營管理等基礎通識課程，待升上二年級後，學生可依自身興趣選擇人文社會學系、商業社會學系或社會設計學系三個學系之一進行專業學習。

實踐女子大學的社會設計系之課程以「重新設計社會」為目標，透過整合社會學、心理學、傳播學、設計思維與資料分析等跨領域知識，尋求改善公共問題的創新方法，同時強調公共參與與共創，主張從社區、非營利組織到地方政府都應積極參與問題定義、政策構想及執行，避免由專家單向決策、民眾被動接受的情況；此外，作為一所女性大學，該課程特別注重性別與多元觀點，鼓勵在科技治理與社會設計過程中納入弱勢群體的需求，讓決策過程更具包容性與公平性。這種以「社會設計」為導向的教育理念，與日本政府自第六期科學技術與創新基本計畫以來推行的 Society 5.0 和 RRI（負責任研究與創新）精神相輔相成。



(八) 東京大學先端科學技術研究中心

東京大學先端科學技術研究中心是一個以「跨領域融合研究」為核心精神的研究機構。成立於1987年，該中心致力於回應當代社會與科技的複雜挑戰，並探索先端科學技術的新領域，以造福人類與社會。

該中心設有40多個以教授命名的研究室，涵蓋領域廣泛，包括資訊、能源、材料、生命科學、社會系統、福祉工程、人權與倫理、…等，不僅在科學技術領域進行先端研究，也拓展至社會科學與無障礙研究領域。該中心的特色在於其「橫斷式研究」模式，不設傳統系所框架，研究人員可自由跨越學術領域進行合作。中心也積極與企業、政府與國際機構合作，推動開放式創新與社會實踐。此外，該中心特別強調社會責任與包容性研究，設有多項與人權、福祉、可持續發展相關的研究專案，並透過「社會合作研究部門」與外部機構共同發展解決方案。

此研究院的成員如果不是由東大內部轉任，而由外部招聘，即由中心徵聘委員會審核即可，不需經過東京大學校級徵聘委員會，即成為「計畫類東京大學教授」。此種研究中心直接聘任方式在臺灣的大學中較少見（至少要經過中心研究員評審委員會、校級教師評審委員會，加上校外專家審查）。但也因為如此，該中心可以聘用具有高度創新思維、創業經驗的研究者，且該中心沒有一套制式的研究成果評量標準，而是由各研究者自行訂定說明。換言之，該中心給其成員很大的空間與彈性，有利於跨領域、創新研究。

(九) 東京大學未來願景研究中心

東京大學未來願景研究中心於2019年4月成立，由「政策替代研究中心」（Policy Alternatives Research Institute, PARI）與「可持續性科學整合研究系統」（UTIAS Integrated Research System for Sustainability Science, IR3S）有機整合而成。此研究所為支撐東京大學「未來社會倡議」（Future Society Initiative, FSI）的核心組織之一，旨在加速全校推動與實現永續發展目標（SDGs）。

為了創建可持續的未來社會，東京大學未來願景研究中心針對未來社會議題提出政策與社會建議，並與社會各界協作開展相關研究。同時，東京大學未來願景研究中心亦作為國際性網絡樞紐，整合大學中與未來社會相關的知識，並作為產官學民協作共創的平台，提供以研究為基礎的替代方案。

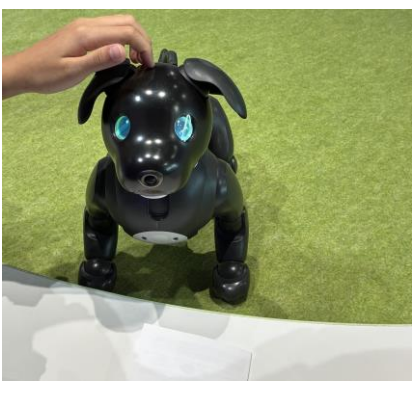
相對於東京大學先端科學技術研究中心，未來願景中心則有一套評量該中心研究者研發成果的指標，如果是生醫理工領域，基本上還是以發表之期刊論文數為準，且需要發表在等級較高的國外期刊。其成員之具體貢獻社會之方式，可透過著書立論、擔任政府各式諮詢委員、計畫審查者等。

(十) 日本科學未來館

日本未來科學館（Miraikan）係獨立行政法人科學技術振興機構（JST）設立，於2001年開館，讓參與者以科學角度瞭解世界發生的各種現象，並一同思考未來發展的場館。除了展

示科研成果之外，也設有許多互動式體驗，並提供豐富活動，包括體驗式課程與講座，並邀請科技相關專家學者與民眾對話問答。參與者能從日常生活的簡單疑問，到最尖端的科技、全球環境、太空探索與生命科學，親身感受當今科技的進步與發展。

日本未來科學館的常設展中，5樓展示主題為探索世界，3樓展示主題為探索未來。其中最吸引人的展區是「你好！機器人」，此一展區設於3樓展示區入口處，展出多個人形機器人、仿生機器人，參與者可觸摸並與機器人互動，非常受到小學生的喜愛，所展示的最新型機器人，改變大眾對於機器人的想像，引領進入人與機器人共生的未來世界。常設展中有一區為「老老主題園」，從科學的角度模擬老化對於人體帶來的變化，以及未來科技如何輔助支持，如：視覺、聽力、記憶，並展示在長照機構可協助量體溫、唱歌服務的機器人。

	
機器人為體貼的合作夥伴	表情細膩的仿生機器人
	
原創夥伴機器人 Keparan	可互動的機器狗

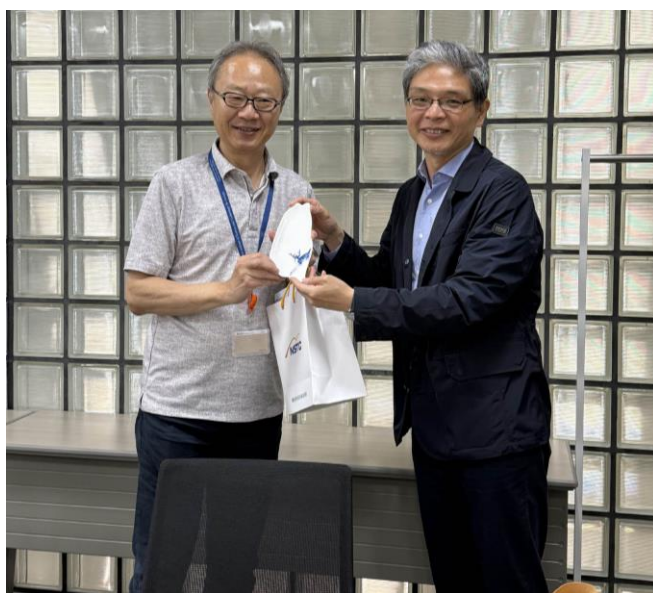
在5樓的探索世界展區中，探討在宇宙、太陽系、地球環境中生命的探索，除了展示尖端的國際太空站，亦探討地球環境與人之關係，包括人類生存所面臨的各種災害，讓參與者思考現在能做些什麼以面對未來世界。此外，也展示人類在各項科技的發展，例如：深海探測船、小行星探測器、地震調查鑽頭等，能夠吸引參與者瞭解人類對於科學的探索及進展。

(十一) 社會技術研究開發中心 (RISTEX)

「社會技術研究開發中心 (Research Institute of Science and Technology for Society, RISTEX) 隸屬於日本振興機構 (JST)，該中心自2001年創立，旨在解決社會問題，其核心內容是「動員解決這些問題所必需的學科力量」。採取了不受科學和人文等學術分類約束的補助政策。此外，近年來全球環境問題、永續發展目標等社會議題更加複雜。世界各地越來越多地認識到社會問題不能僅透過應用特定領域的研究成果來解決，而需要讓面對問題的不同人群參與的研究（共同創造或跨學科研究）。隨著日本科學技術基本法的修正，越來越強調兼顧人文社會科學的「綜合知識」概念的重要性。

小林傳司教授曾任大阪大學校長，具有高度學術聲望與豐厚的行政經驗，故在退休後又被邀請擔任 RISTEX 主任。他也長期在日本高等教育界推展學術研究倫理，是日本一般財團法人公正研究推進協會 (Association for Promotion of Research Integrity, APRIN) 的理事，致力於提升日本的科研能量與品質。

該中心透過設定重點議題或計畫主題設定，公開徵求研究計畫，例如：自2021年起推動防止社會孤立及孤獨以創造多元社會網絡的計畫，自2023年起推動數位社會信任計畫，皆是嘗試回應 SDGs 的議題。此外，該中心也進行各種調查活動，試圖找出重要的社會議題，例如倫理、法律與社會影響 (ethical, legal and social implications 簡稱 ELSI)，或是研究誠信調查等等。在全球環境及社會議題日漸複雜的現代社會中，需要透過共創、跨學科（日本稱之為「總合知」）的研究來解決問題，該中心的任務即是動員解決社會問題的學術資源、開發及應用，以達到對於社會有所貢獻的科學。



致贈國科會紀念品予小林傳司教授

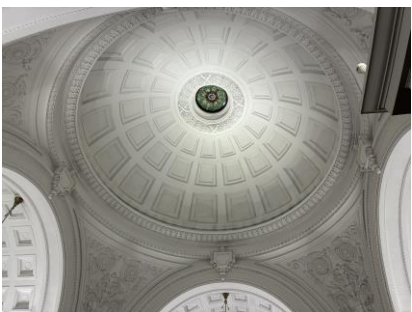
(十二) 國立科學博物館

國立科學博物館位在上野公園，創立於1877年，館內展示宇宙、恐龍到日本原生生態系，還有全球最新科技等超過2萬5,000件展品供旅客探索，是全日本最大的科學博物館。相較於日本科學未來館，科學博物館是較具歷史傳統的博物館，所展出的文物數量龐大，大多以純粹展示的方式呈現，互動式的機制較少。

科學博物館的展場分為地球館及日本館。地球館展示宇宙史、地球史，進一步到人類史的發展，並展示各種動物以呈現生物多樣性，以及科技的演進，並呈現日本獲得諾貝爾獎的科學家研究成果。

		
恐龍化石	即時顯示地震的裝置	江戶時代的萬年時鐘

日本館所在之處為日本國家指定重要文化財產，為1928年完工的文藝復興風格建築。日本館展示了日本列島的自然與發展史，從地理、生物、人類各面向介紹日本的歷史發展，有助於讓參與者瞭解日本列島的各個樣貌，是對於推動科學教育、本土教育非常詳盡的教學場域。

	
日本館中央大廳內部屋頂	日本列島的生物多樣性

三、心得及建議

此次參訪行程之目的，係為執行「人文驅動之未來社會關鍵課題研究與發展計畫」，希能借鏡日本推動科技與人文間對話之研究計畫或實踐，提供日後執行科技計畫策略定位推動之參考。心得及建議如下：

- (一)**跨學科融合與社會需求驅動**：此次參訪的研究機構及研究團隊，皆相當重視跨學科領域融合之創新研究，整合各學術領域之資源，打破既有自然及人文科學的分界，始能回應當代社會面臨的問題。日本政策思維亦逐步從「科技主導」走向「社會需求驅動」，雖然科技仍具領導性，但透過社會設計的理念與公民共創的過程，讓政策從以技術為中心轉向同時兼顧社會價值與需求，使科技發展不再是孤立的技術工程，而是一個回應社會問題並引導社會共識的過程。
- (二)**場域實踐與政策文化結合**：對於解決社會關鍵議題，強調場域實踐及實作，例如大阪大學森田團隊的“Bridge Studio”，即為將知識與經驗系統化之示範場域，以自身的實踐重新賦予都市生態學新意，並以此引領未來的研究實踐，而非緊跟著目前學術界固有的定義與做法，值得臺灣學習。此外，如何透過政策形塑文化，順利將激勵措施與評鑑方式結合在一起，亦是未來執行計畫需要注意之處。
- (三)**科學傳播與展場設計啟示**：透過參訪大阪世博及各博物館，瞭解日本政府在科學傳播、成果推廣、科學教育、社會溝通等之方式，對於展場之設計，如何吸引一般大眾理解及思考科技對於社會的影響，可作為日後計畫成果展示時的參考。
- (四)**文化館經營與舊建物再利用的借鏡**：京都國際漫畫博物館展示出文化館舍如何透過典藏、研究、展示與教育推廣四大功能相互結合，並將廢棄校舍成功轉化為文化新生空間。此種「保存＋再生」的經營模式，不僅強化文化館與社會議題的對話，也讓歷史建物融入新用途。此案例對臺灣未來文化設施或園區規劃具有啟示，如何同時兼顧歷史保存與創新功能，值得深入思考。
- (五)**加強國際交流與長期合作**：此次參訪雖已拓展視野，但仍多為短期觀摩，未來可進一步規劃與日本相關機構的長期合作機制，例如研究人員互訪、共同策展或聯合研究計畫。藉由制度化的國際合作，不僅能持續吸收前沿經驗，也能建立臺灣特色的研究與展示模式，提升國際影響力。