

出國報告（出國類別：開會）

參與2024 ICF 全球高峰會暨
智慧城市博覽會

服務機關：數位發展部數位產業署

姓名職稱：黃珞寧 專門委員

派赴國家/地區：西班牙（巴塞隆納）

出國期間：113 年 11 月 2 日至 113 年 11 月 9 日

報告日期：114 年 1 月 6 日

摘要

為參加 ICF Global Summit 2024 (ICF 全球高峰會議)和 Smart City Expo World Congress 2024 (智慧城市博覽會) 等兩大國際智慧城市盛會，深入了解國際智慧城市發展的最新趨勢與需求，並與國際智慧城市相關組織、城市、產業進行交流，汲取未來在推動智慧城市相關工作提供新的視野及啟發。本次「參與 2024 ICF 全球高峰會暨智慧城市博覽會」訪西班牙團出國摘要說明如下：

一、參與 ICF Global Summit

本次參與 ICF Global Summit 2024，運用 ICF 平台與世界各地智慧城市領域之政府、企業、學界代表交流經驗。此外，今年本署透過智慧城鄉計畫輔導，成功推動雲林縣、屏東縣、臺東縣入選 2024 全球最佳 21 座智慧城市，其中首度參選的雲林縣更是榮獲全球 Top7 城市之一。本次論壇雲林縣也分享在智慧農業、循環經濟及健康長照等方面的創新實踐，並透過與 Top 7 智慧城市的對話，深入了解國際智慧城市發展的最新趨勢，並探討如何將「以人為本」的理念融入城市規劃。

二、Smart City Expo World Congress 2024

SCEW 2024 展會中，聚焦於 AI 與數據治理、數位孿生等議題。AI 技術的發展為城市治理和社會發展帶來了新的機遇和挑戰。如何平衡創新與風險瞭解 AI 在城市發展中的應用前景和面臨的挑戰，為未來的發展提供了有益的啟示。另透過參觀各主題展館，也更了解各國在智慧交通、智慧能源等方面的應用類創新方案有更深入的了解。

三、巴塞隆納智慧市場域參訪

本次巴塞隆納拜訪 AMB 在略夫雷加特河整治計畫中的成功經驗，以及 22@創新區如何將舊工業區轉型為充滿活力的創新園區。此外，Artemis Technologies 的電動船技術也為我們帶來新的啟發。透過參觀巴塞隆納主教座堂和 IDEAL 數位藝術中心，深刻體會到數位科技在文化保存與傳承中的重要性。

目錄

壹、	前言（出國目的）	1
貳、	行程表.....	3
參、	團員名單.....	4
肆、	工作內容.....	5
伍、	心得及建議	54

表目錄

表 1 2024 Top7 城市介紹.....	8
表 2 ICF 方出席餐敘人員	37

圖目錄

圖 1 ICF 2024 Top7 Intelligent Communities 獎牌.....	7
圖 2 ICF 創辦人之一 Louis Zacharilla 介紹今年 Top7 城市.....	11
圖 3 獲 Top7 殊榮之雲林縣政府代表團與 ICF 創辦人 John Jung 合照	11
圖 4 獲 Top7 殊榮之 7 個城市代表領取獎牌	12
圖 5 本訪團與雲林縣代表團合照.....	12
圖 6 ICF Global Summit 論壇上午議程.....	13
圖 7 ICF Global Summit 論壇下午議程.....	14
圖 8 ICF 創辦人 John Jung 於 ICF Global Summit 論壇開場致詞.....	16
圖 9 ICF 共同創辦 Robert Bell 進行開場演講.....	16
圖 10 ICF 國際評審 Agustin Argelich Casals 介紹西班牙的智慧城市進展.....	17
圖 11 美國 Hilliard 市 Michelle Crandall, City Manager 介紹該市智慧城市推動歷程....	18
圖 12 雲林縣長介紹雲林縣的各樣智慧城市舉措與成果	19
圖 13 雲林縣計畫處處長分享如何兼顧永續與經濟發展	19
圖 14 加拿大 Fredericton 市 Sarah Corey Hollohan, CEO, Ignite.....	20
圖 15 巴西 Curitiba 市 Dario Paixão, Secretary of Economic Development, Innovation and Artificial Intelligence 介紹該市智慧城市推動歷程.....	21
圖 16 ICF 創辦人 Robert Bell 談及現今城市面對的危機及智慧城市應以人為本的理念	24
圖 17 ICF Global Summit 中場用餐與交流實況	24
圖 18 Intelligent Community Awards Dinner 實況.....	26
圖 19 Intelligent Community Awards Dinner 實況.....	27
圖 20 巴西的庫里奇巴市贏得 2024 Intelligent Community of the Year.....	27
圖 21 SCEWC 加泰隆尼亞展區展示其電腦視覺技術應用	29
圖 22 SCEWC 加泰隆尼亞展區展示如何利用電腦視覺技術協助海岸救生	29
圖 23 SCEWC 內 DELL 與 NVIDIA 展館座談會—北美城市的 AI 應用.....	31
圖 24 SCEWC Microsoft 館內展出之數位孿生建模與資料呈現	32
圖 25 SCEWC Medinah 展館展出其城市智慧轉型經驗	33
圖 26 SCEWC 大會座談—"Data-Driven Decisions: Paving the Way for Sustainable Smart Cities"	34
圖 27 SCEWC 展場實況.....	35
圖 28 SCEWC 展場實況.....	35
圖 29 Artemis Technology 解說實況.....	37
圖 30 Artemis Technology 電動船搭乘實況	37
圖 31 AMB 介紹其組織與職掌.....	42
圖 32 略夫雷加特河經過整治已成為市民的休閒去處.....	43
圖 33 22@創新區步行導覽實況.....	46
圖 34 22@創新區步行導覽實況.....	46
圖 35 22@創新區步行導覽實況.....	47

圖 36 巴塞隆納主座教堂導覽實況.....	48
圖 37 巴塞隆納主座教堂導覽實況.....	49
圖 38 巴塞隆納主座教堂導覽實況.....	49
圖 39 IDEAL 數位藝術中心展覽實況.....	52
圖 40 IDEAL 數位藝術中心展覽實況.....	52
圖 41 IDEAL 數位藝術中心展覽實況.....	53

壹、前言（出國目的）

本次出國訪查係為參加 ICF Global Summit 2024（ICF 全球高峰會議）和 Smart City Expo World Congress（智慧城市博覽會），透過參與此兩大國際智慧城市盛會，了解國際智慧城市發展的最新趨勢與需求，並與國際相關組織、城市、產業進行交流與尋求合作。藉由分享智慧城鄉計畫，以及臺灣在智慧城市各種應用案例的推動經驗與成果，爭取臺灣在全球智慧城市舞台的能見度，以及提升臺灣數位科技產業的國際信賴度與競爭力，促進臺灣智慧城市解決方案及相關技術與產品的海外輸出，開拓更廣闊的國際市場。此外，透過與國際專家學者的交流，以及巴塞隆納城市規劃與智慧市場域的實地考察，將把所學所見作為未來智慧城鄉計畫推動的重要參考，以期能將國際經驗與在地需求相結合，加速臺灣智慧城市發展。針對參與 ICF Global Summit 2024、Smart City Expo World Congress 2024、巴塞隆納智慧市場域參訪見學之行程重點及目的分述如下：

一、 ICF Global Summit 2024

ICF Global Summit 是由 Intelligent Community Forum（國際智慧城市論壇，簡稱 ICF）每年例行舉辦的國際智慧城市盛會，旨在匯集世界各地致力於智慧城市發展的政府機構、企業領袖、學界人士、和社區代表，共同探討智慧城市發展的最新趨勢、挑戰和最佳實踐。ICF 每年皆舉辦智慧城市評選，為國際智慧城市重要評比與獎項之一。其特色為涵蓋智慧城市發展之多個面向，包括科技、經濟、社會、文化、民眾參與、弱勢支援、發展願景和規劃等，並注重不同規模城市的創新成果。為確保獎項的專業與公信力，整體審查程序包含嚴謹的三階段篩選和實地訪查，並由來自世界各地的智慧城市意見領袖組成評審團，表彰在智慧城市發展領域中表現優異的城市。

ICF 智慧城市評過程分為不同的階段，包括以下幾個主要階段：ICF 首先公布 Smart 21，這是從全球範圍內選出的 21 個表現優異的城市或地區。其後，ICF 會從中進一步篩選出 Top 7，即排名前七的智慧城市。ICF Global Summit 則是這一系列評選活動的高潮，是 ICF 每年舉辦的全球智慧城市大會。在這個盛會中，來自世界各地的智慧城市領袖、專家、技術提供者和學者會聚一堂，交流最新的智慧城市發展趨勢、技術創新和政策策略。同時，ICF 也會在此次大會上宣布 Intelligent Community of the Year（年度智慧城市首獎）得主。這個獎項是所有智慧城市獎項中的最高榮譽，該城市不僅在各項指標中表現出色，還展示了如何在現代化、數位化和可持續發展中取得均衡的成就，並且成功推動創新解決方案來提升市民的生活品質。

至今，全臺 22 縣市已有 17 入圍 SMART 21，其中新北市（2022）、桃園市（2019）、臺中市（2013）與臺北市（2006）等，分別榮獲年度智慧城市首獎殊榮。今年透過智

慧城鄉計畫輔導，成功協助雲林縣、屏東縣、臺東縣入選 2024 全球最佳 21 座智慧城市，其中首度參選的雲林縣更是榮獲全球 Top7 城市之一，並受邀於 ICF Global Summit 分享其發展成果。

此次參與 ICF Global Summit 的主要目的及任務包括了解 2024 年獲選 Top7 各國城市之經驗與案例，並運用 ICF 平台與世界各地智慧城市領域之政府、企業、學界代表交流經驗，進一步深化關係、並尋求合作，以提升臺灣在智慧城市發展方面的競爭力。另亦與 ICF 管理領導核心團隊討論及交流智慧城市的治理與推動經驗。

二、 Smart City Expo World Congress 2024

巴塞隆納智慧城市博覽會（Smart City Expo World Congress 2024，簡稱 SCEWC）是全球規模最大、最具影響力的智慧城市展會，每年在西班牙巴塞隆納舉辦，集結了來自世界各地的城市政府官員、科技公司、學術研究機構和公民社會代表，共同探討智慧城市發展的最新趨勢、技術創新和最佳實踐。根據主辦單位公布之數據，今年計有 25,771 位參加者、1,150 個展攤、與 632 位講者，其盛大程度可見一斑。此次參訪 SCEWC 展會的主要目的為掌握國際智慧城市發展趨勢、拓展國際合作網絡，並評估如何帶領臺灣地方政府或智慧城市產業參與 SCEWC，例如可協助各縣市或相關單位參與 SCEWC 智慧城市獎項，或在 SCEWC 上擔任座談講者，分享臺灣成功經驗與案例，提升臺灣智慧解決方案在國際舞台上的能見度，並吸引國際合作夥伴，促成跨國經驗交流及國際合作。另亦評估參展的可行性與效益，以集中展示臺灣智慧城市產業的整體實力，吸引國際買家和投資者。

三、 巴塞隆納智慧城市場域參訪見學

本次訪查亦安排巴塞隆納智慧城市相關應用與場域觀摩參訪，如拜訪巴塞隆納大都會區管理局 AMB（Área Metropolitana de Barcelona），及現場參訪略夫雷加特河 Llobregat 河的綠色基礎設施整合計畫區域；參與 ICF 安排之 Artemis Technology 電動船體驗，並事先聯繫接洽由專業建築師組成的 Guiding Architects Network，安排專業建築與都市規劃師 Pedro Capriata 導覽巴塞隆納 22@ 創新區，亦透過巴塞隆納主教座堂文化 VR 體驗、與 IDEAL 數位藝術中心沉浸式體驗等多元的參訪活動，從巴塞隆納相關實務案例上汲取經驗，有助於思考如何將國際最佳實踐與臺灣發展現狀相結合，無論是在都市再生、創新產業聚落、提升居民生活品質、結合科技與文化魅力等主題，都能為日後推動智慧城市相關工作提供新的視野及啟發。

貳、行程表

本次西班牙巴塞隆納差旅行程自 2024 年 11 月 2 日至 2024 年 11 月 9 日合計 8 日，行程安排如下表：

日期	地點	主要任務
11/2 (六)	臺北、土耳其	臺灣桃園→土耳其伊斯坦堡（土航 TK025）
11/3 (日)	土耳其、西班牙巴塞隆納	1. 土耳其伊斯坦堡→西班牙巴塞隆納（土航 TK1853） 2. 抵達巴塞隆納，Check-in 飯店 3. 參與 I7 會議及 ICF Top 7 Reception
11/4 (一)	Casa Milà, 巴塞隆納	1. 參加 ICF Global Summit 論壇 2. ICF 頒獎晚宴宣布 2024 年智慧城市首獎城市
11/5 (二)	Fira Barcelona, 巴塞隆納	1. 參觀 SCEWC 展會 2. Artemis Technology 電動船參訪 3. 晚間與 ICF 管理層餐敘
11/6 (三)	AMB, 巴塞隆納	1. 參訪巴塞隆納大都會區管理局 AMB（Área Metropolitana de Barcelona） 2. 參訪略夫雷加特河 Llobregat 河的綠色基礎設施整合計畫 3. 參加 SCEWC VIP Tour
11/7 (四)	22@ 創新區 & Barcelona Cathedral, 巴塞隆納	1. 參訪 22@創新區 2. 巴塞隆納主教座堂導覽與 VR 體驗
11/8 (五)	IDEAL 數位藝術中心, 巴塞隆納	1. 體驗數位藝術展覽 2. 資料整理並準備返國 3. 西班牙巴塞隆納→土耳其伊斯坦堡（土航 TK1856）
11/9 (六)	土耳其、臺北	伊斯坦堡→臺灣桃園（土航 TK024），結束訪查行程

參、團員名單

項次	單位名稱	姓名	職稱
1.	數位產業署 Administration for Digital Industries	黃珞寧 Luo-Ning Huang	專門委員（團長） Senior Executive Officer
2.	工研院 Industrial Technology Research Institute	施惠獻 Stephen Shih	經理 Manager
3.	工研院 Industrial Technology Research Institute	陳慧芸 Nana Chen	管理師 Administrator

肆、工作內容

本次詳細行程之工作內容如下：

一、 11月3日（日） 晚間 參與 Intelligent 7 首發交流會

（一） 會議資訊

1. 地點：Mirabé Restaurant
2. 主辦單位：ICF Institute Canada

（二） 活動背景

「智慧七城聯盟」（Intelligent 7，簡稱 I7）是國際智慧城市論壇（ICF）於 2024 年所提出的構想，期建構一個高階交流平台，連結歷屆 ICF 全球前七大智慧城市，打造一個共享智慧、共同成長的國際網絡。為了讓 I7 聯盟能夠順利啟動並發揮最大效益，ICF 於此次 ICF Top7 Reception 活動會前，特別邀請入選 2024 年 Top7 之各城市代表參與 I7 首場會議，向大家說明此新平台，共同商討平台的運作模式、未來主題，以及凝聚對於平台價值的共識與期待，共同描繪 I7 聯盟的未來藍圖，讓聯盟能夠持續發揮其效益。

（三） 會議摘要

1. I7 平台成立要旨

期待獲選為 ICF Top 7 的城市，在獲獎後能繼續透過 I7 平台的參與，促進成員城市之間在智慧城市治理方面的經驗分享與交流，並在智慧交通、智慧醫療、智慧能源等領域推動創新實踐。各城市將共同探索智慧城市發展的新思路，攜手解決全球城市所面臨的共同挑戰，推動國際智慧城市的發展，並提升公民福祉。I7 將由獲得 ICF Top 7 獎項的城市組成，建立平台，讓各個城市能分享最佳實踐、經驗和解決方案，並針對全球智慧城市所面臨的挑戰，提出有效的解決方案。

2. 具體行動：

與會者提出了幾個可能的行動方案，包括：

- （1） 建立知識庫：將各個城市的成功案例和經驗彙整為知識庫，供其他城市參考。
- （2） 共同研究專案：選擇一個共同關心的議題，進行深入研究並提出解決方案。
- （3） 定期交流：定期舉行會議或線上交流，分享進展和經驗。

- (4) 建立夥伴關係：促進不同城市間的合作，攜手解決共同問題。
- (5) 持續學習與發展：通過定期會議和交流，促進成員間的知識共享與共同成長。

3. I7 期望首先聚焦的主題與挑戰

在 ICF I7 首次會議中，與會者熱烈討論了各城市在國際間所面臨的共通挑戰，並最終提出兩個亟需解決的問題：一是高漲的房價對居住問題的影響，二是社群媒體對民眾信任所帶來的負面影響。

4. 建議的運作模式

為能更有效地協調橫跨全球多個時區的 I7 成員，並確保合作方案能兼顧各方需求，I7 聯盟決定採用源自英國的「綠皮書-白皮書」模式來推動各項合作計畫。這是一種行之有年的政策制定方法，廣泛應用於英國等西方國家。簡單來說，綠皮書是初步的討論文件，包含了各方提出的初步想法和建議，是一個開放的平台，鼓勵成員們積極參與，提出不同的觀點。經過充分的討論和修改後，綠皮書將逐步轉化為白皮書。白皮書則是一份經過深思熟慮、具有高度共識的正式文件，詳細闡述了最終的決策和行動方案。

在 I7 聯盟中，「綠皮書」將成為各成員城市分享智慧城市治理經驗、提出創新方案的文件資料。成員們可以將各自在智慧交通、智慧能源、智慧城市治理等方面的成功經驗和遇到的挑戰記錄在綠皮書中，為後續的討論提供基礎。

經過充分的討論和協商，I7 聯盟將在綠皮書的基礎上，共同制定一份具有可操作性的「白皮書」。白皮書將明確提出 I7 聯盟未來一段時間的合作目標、重點項目以及具體的行動方案，為各成員城市提供一個清晰的發展方向。

5. 近程規劃

在會議中，I7 小組一致同意，未來 I7 平台的發展將朝以下幾個方向邁進：

- (1) 擴大成員：不僅包括現有的 Top7 城市，也將邀請未來獲獎的城市加入。
- (2) 建立合作機制：制定明確的合作流程和規範，確保各成員之間的有效溝通與協作。

- (3) 進行 I7 調查：了解成員對不同議題的興趣與涉入程度，確定優先順序。
- (4) 分享最佳實踐：鼓勵各成員分享各自在智慧城市發展方面的成功經驗。

二、 11 月 3 日（日）晚間參與 ICF Top7 Reception

（一）會議資訊

- 1. 地點：Mirabé Restaurant
- 2. 主辦單位：ICF

（二）活動背景

ICF Top7 Reception 作為 ICF Global Summit 系列活動的開場，邀集了 2024 年獲得 ICF Top7 殊榮的城市代表，並在此場合表揚和頒獎。Top7 獎座由 2023 年 Intelligent Community of the Year 越南平陽省代表頒發，肯定這些城市在智慧城市建設、促進居民生活品質等方面的優秀成果。



圖 1 ICF 2024 Top7 Intelligent Communities 獎牌

資料來源：ICF Top7 Reception

表 1 2024 Top7 城市簡介

No.	城市名	國家	簡介	ICF Global Summit 城市代表
1	雲林縣	臺灣	雲林縣以農業為主，面對老齡化及人口流失問題，以智慧農業、IoT 數位化及 STEAM 教育計畫，達成全縣數位轉型及資源循環利用，成為結合智慧農業和循環經濟的絕佳示範。	雲林縣長張麗善 Li-shan Chang, Magistrate
2	Assaí, Paraná 阿賽市，巴拉那州	巴西	Assaí 是由日本移民建立的城市，Assaí 的面積約是彰化的一半，人口則較少，約 20,000 人。早期因棉花產業而繁榮，曾被稱為「白金之都」。現在則以多元化的經濟發展和高科技基礎建設聞名。該市與 90 多家跨國公司合作，並推出了 CityLab 計畫，以數位連接推動智慧城市發展，促進環保和教育。 該市的「City Points SUNFLOWER」計畫以回饋現金和折扣，鼓勵市民參與回收、使用再生能源和接種疫苗等，並將這一概念應用於教育，以遊戲化吸引和提升學生參與度。	Igor Lima Freire Oliveira, Secretary of Science, Technology and Innovation
3	Coral Gables, Florida 科爾蓋伯斯，佛羅里達州	美國	Coral Gables 結合歷史與創新的城市，面積約為新北市淡水區的一半大小，擁有約 5 萬名居民。當地以「智慧區域擴展計畫」，強化數位基礎設施，包括智慧照明、交通監控與環境感測系統。此外，Coral Gables 自 2013 年開始實施「永續發展計畫」，專注於再生能源、碳中和及沿海韌性，致力於成為永續綠色城市。	Raimundo Rodulfo, Director of Innovation and Technology

4	Curitiba, Paraná 庫里奇巴， 巴拉那州	巴西	<p>Curitiba 的面積約是彰化的一半，人口約 190 萬人。自上世紀 70 年代以來就以其創新的都市計劃、環保政策、和大眾運輸系統聞名，吸引大量高科技公司進駐，有 25% 以上的勞動力從事高科技產業，並且這一數字仍在不斷成長。該市積極推動非污染產業的發展，並擴大城市綠化，是環保永續方面的楷模。</p> <p>另外，該市以「Speaks Curitiba」計畫，讓市民能夠參與城市預算和發展計劃的制定。</p>	Dario Paixão, Secretary of Economic Development, Innovation and Artificial Intelligence
5	Durham Region, Ontario 達勒姆地 區，安大略 省	加拿大	<p>Durham 位於加拿大安大略省，面積約 2,500 平方公里，比屏東縣略小一些，人口約 70 萬人。是一個提供共享服務和計劃協調的區域性市政體系，涵蓋了 8 個地方政府。</p> <p>Durham 區的經濟範疇廣泛，從農業、汽車製造到清潔能源都有涉足。該區的經濟多樣性和協作能力使其在智慧城市發展方面脫穎而出。</p> <p>Durham 的社會福利完善，相關計畫包括幫助低收入家庭子女完成高等教育的資助計畫，以及為數千名中高齡再就業者提供技術培訓等。</p> <p>在城市管理應用上，Durham 區與 Visual Defense 合作開發 CityROVER AI，用於道路坑洞檢測，協助道路維護。該區亦在能源、醫療及教育等領域不斷推動智慧化與數位轉型。</p>	Elaine Baxter-Trahair, Chief Administrative Officer

6	Fredericton, New Brunswick 弗雷德里克頓，新布藍茲維省	加拿大	Fredericton 面積約 132 平方公里，和基隆市大小接近，人口約 6 萬人。以其知識產業和數位基礎設施著稱，該市的「Knowledge Park」聚集多家知識型產業公司，為當地經濟創造許多高薪就業機會。該市之家戶收入在過去十年間成長超過二位數，並吸引許多人來此就職定居，預計未來 25 年內人口將增長 50%。該市亦積極探索 AI 應用，涵蓋市政管理至緊急應對等多個領域，例如提升基礎設施檢測效率等。此外，Fredericton 與私部門合作為其居民提供低廉而穩定的寬頻網路。	Sarah Corey Hollohan, CEO, Ignite
7	Hilliard, Ohio 希利亞德市，俄亥俄州	美國	Hilliard 位於美國俄亥俄州 Columbus 大都會區，面積約 37 平方公里，與一半的淡水區相當，人口約 38,000 人。Hilliard 以其技術創新和快速發展模式聞名。該市以黑纖（Dark Fiber）網絡吸引眾多網路服務提供商，使企業、學校和市政單位可獲得低成本的寬頻服務。 Hilliard 並與 Amazon 合作推廣科技教育，推出涵蓋技術、醫療保健和 IT 等領域的實習計畫，幫助學生掌握未來專業技能。 Hilliard 亦以自動化無人機提升消防、警察的緊急應變能力。無人機能夠快速到達事故現場，協助評估狀況。	Michelle Crandall, City Manager



圖 2 ICF 創辦人之一 Louis Zacharilla 介紹今年 Top7 城市
資料來源：ICF Top7 Reception



圖 3 獲 Top7 殊榮之雲林縣政府代表團與 ICF 創辦人 John Jung 合照
資料來源：ICF Top7 Reception



圖 4 獲 Top7 殊榮之 7 個城市代表領取獎牌
資料來源：ICF Top7 Reception



圖 5 本訪團與雲林縣代表團合照
資料來源：ICF Top7 Reception

三、 11月4日(一) 參與 ICF Global Summit 論壇- ICF Plenary

(一) 論壇資訊

1. 地點：米拉之家 Casa Milà
2. 主辦單位：ICF

08:30 - 09:30		REGISTRATION				
09:30 09:45	WELCOME & INTRODUCTION		MAIN AUDITORIUM			
09:45 10:10	WELCOME TO THE CRISIS DECADE		MAIN AUDITORIUM			
10:10 10:25	TOP7 PRESENTATIONS HILLIARD, OHIO, USA		MAIN AUDITORIUM			
10:25 10:45	TOP7 PRESENTATIONS YUNLIN COUNTY, TAIWAN		MAIN AUDITORIUM			
10:45 11:05	STATE OF THE CITY: THE SMART CITY MOVEMENT IN SPAIN		MAIN AUDITORIUM			
11:05 - 11:30		NETWORKING BREAK				
11:30 12:10	MAIN AUDITORIUM	CIO ROUNDTABLE: CONNECTIVITY	GAUDI ROOM	BUILDING RESILIENT LOCAL ECONOMIES	H10 CASA MIMOSA	HOUSING THE FUTURE
12:15 12:55	MAIN AUDITORIUM	AI FOR PUBLIC GOOD	GAUDI ROOM	INNOVATION: CAN COMMUNITIES SUCCEED?	H10 CASA MIMOSA	INCLUSIVE INNOVATION
13:00 13:40	MAIN AUDITORIUM	SUSTAINABILITY: MEETING MANDATES	GAUDI ROOM	YOU CAN HAVE SILICON VALLEY	H10 CASA MIMOSA	GROWING YOUR ECONOMY
13:40 - 14:30		LUNCH & NETWORKING BREAK				

圖 6 ICF Global Summit 論壇上午議程
資料來源：2024 ICF Global Summit

14:30 14:35	WELCOME BACK, LOOK AHEAD TO THE AFTERNOON	MAIN AUDITORIUM
14:35 14:50	TOP7 PRESENTATIONS FREDERICTON, NEW BRUNSWICK, CANADA	MAIN AUDITORIUM
14:50 15:05	TOP7 PRESENTATIONS CURITIBA, BRAZIL	MAIN AUDITORIUM
15:05 15:45	PLANNING YOUR COMMUNITY FOR THE CRISIS DECADES	MAIN AUDITORIUM
15:45 16:00	TOP7 PRESENTATIONS DURHAM REGION, ONTARIO, CANADA	MAIN AUDITORIUM
16:00 - 16:20 NETWORKING BREAK		
16:20 16:35	TOP7 PRESENTATIONS ASSAI, BRAZIL	MAIN AUDITORIUM
16:35 16:50	TOP7 PRESENTATIONS CORAL GABLES, FLORIDA, USA	MAIN AUDITORIUM
16:50 17:30	HOW SMART IS YOUR CITY – REALLY?	MAIN AUDITORIUM
17:30 17:45	CLOSING	MAIN AUDITORIUM
19:00 22:00	INTELLIGENT COMMUNITY AWARDS DINNER	

圖 7 ICF Global Summit 論壇下午議程
資料來源：2024 ICF Global Summit

(二) 論壇背景

國際智慧城市論壇 (ICF) 年度舉辦的 ICF Global Summit 為其年度盛會，是全球智慧城市領域最具影響力的盛事之一。這場盛會匯聚了來自世界各地的城市領導者、產業專家、學術界精英和政策制定者，共同探討智慧城市發展的最新趨勢和挑戰，並邀請 ICF 當年度所評選出來全球前七大智慧城市 Top7 的人選城市分享其案例與成果。這些城市代表在峰會上分享其獨特的智慧城市建設經驗和成功案例。透過這些案例的分享，與會者可以深入了解不同城市在智慧交通、智慧能源、智慧治理等方面的創新做法，並從中汲取經驗，為自身城市的發展提供借鑒。

除了 Top 7 城市的分享，峰會還設置了多個主題分論壇，聚焦於全球各城市所面臨的共同挑戰與機會，透過一系列平行論壇的安排，聚焦於 AI、永續發展、兼顧經濟成長與協助弱勢族群、促進公民參與等熱門議題，提供多元的案例與借鑒，激發與會者新的思考與靈感。

(三) 開場演講：歡迎來到危機年代（Welcome to the crisis decade）

ICF 共同創辦人 Robert Bell 以「歡迎來到危機年代（Welcome to the crisis decade）」為題進行開場演講，為 2024 ICF Global Summit 拉開了峰會的序幕。ICF 共同創辦人 Robert Bell 在開場演講中，深刻地描繪了當今城市所面臨的複雜挑戰，並呼籲全球城市規劃者應積極應對，共同打造更具韌性的未來城市。

Bell 強調氣候變遷、經濟不穩定、社會不平等等全球性挑戰，使得城市面臨著前所未有的壓力。在這樣的背景下，城市規劃不再僅僅是建築設計和土地利用的考量，而是關係到城市能否在危機中生存、發展，甚至繁榮的關鍵問題。他並指出城市規劃應具備強烈的未來導向性，城市規劃者需要跳脫傳統的思維框架，積極應對未來可能出現的挑戰。例如，氣候變遷將對城市基礎設施、能源供應等方面帶來巨大的影響，城市規劃者應提前做好準備，建設更具韌性的城市。

此外，Bell 還強調了公民參與在城市規劃中的重要性。他認為，城市是居民的家園，城市規劃的成敗與每一位居民息息相關。因此，鼓勵公民積極參與到城市規劃的過程中，不僅可以提高決策的透明度，還可以增強居民對城市的認同感，從而提升城市治理的效率。Bell 對科技在城市規劃中的作用給予了高度肯定。他認為，人工智能、大數據、物聯網等新興技術為城市規劃提供了強大的工具，例如，運用大數據分析，可更準確地預測交通流量，優化交通網絡；透過物聯網技術，則可實現對城市基礎設施的實時監控，提高城市運營效率，這些均可幫助政府更了解居民需求，提高服務效率，實現精準治理。



圖 8 ICF 創辦人 John Jung 於 ICF Global Summit 論壇開場致詞
資料來源：2024 ICF Global Summit



圖 9 ICF 共同創辦人 Robert Bell 進行開場演講
資料來源：2024 ICF Global Summit



圖 10 ICF 國際評審 Agustin Argelich Casals 介紹西班牙的智慧城市進展
資料來源：2024 ICF Global Summit

(四) Top 7 得獎城市演講精華摘要

- 希利亞德市（美國）

Hilliard 位於美國中部地區的俄亥俄州，屬於五大湖區域，四季分明，約有 38,000 名居民，多為中產階級和家庭人口，社區以優質的學校和居住環境著稱。然而，隨著城市發展的腳步加快，人口的快速增長和大型企業的遷 Hilliard 也面臨著許多挑戰。Hilliard 市政府為整體城市發展，透過制定清晰的經濟發展策略，鎖定特定產業，吸引高薪工作機會，為城市帶來穩定的財政收入。同時，他們也十分重視居民的生活品質，重新規劃土地利用，提升城市基礎設施，打造更宜居的環境。此外，Hilliard City Lab 的成立，為初創企業提供了全方位的支持，促進了區域經濟的發展，也吸引了更多創新人才。更重要的是，Hilliard 市政府鼓勵公民參與城市建設，讓居民的聲音被聽見，增加了居民對城市的認同感。Hilliard 的成功，歸功於他們快速應變的能力、創新的思維、與各界的合作以及以人為本的理念。這些因素共同促使 Hilliard 從一個普通的郊區城市，轉型為充滿活力的創新中心。



圖 11 美國 Hilliard 市 Michelle Crandall, City Manager 介紹該市智慧城市推動歷程
資料來源：本訪團於活動現場拍攝

- 雲林縣（臺灣）

雲林縣榮獲 ICF 全球智慧城市 Top 7 殊榮，縣長張麗善親赴論壇分享雲林縣在智慧城市建設上的豐碩成果。儘管面臨勞動力短缺和極端氣候的雙重挑戰，雲林縣仍能穩健發展，其關鍵在於積極推動智慧農業。透過建立 8 個智慧化自動化農業示範園區，雲林縣成功提升了農業生產效率，並有效應對氣候變遷的衝擊，使得農業產值在過去六年持續成長了 5%。針對高齡化社會所帶來的挑戰，積極推動數位治理。透過「雲林幣」等數位工具，鼓勵民眾參與健康活動和環保行動，並運用 AI 等技術，提升長照服務的品質。在推動這些創新方案的過程中，雲林縣廣泛運用 AI、區塊鏈、可攜帶裝置等先進技術，不僅提升了行政效率，也讓農業生產變得更加自動化和智慧化，同時兼顧了環境永續。

雲林縣計畫處李明岳處長亦受邀參加「永續發展與經濟增長」座談，與來自世界各地的專家學者分享雲林縣如何平衡環境保護、永續發展與經濟成長的成功經驗。



圖 12 雲林縣長介紹雲林縣的各樣智慧城市舉措與成果
資料來源：2024 ICF Global Summit



圖 13 雲林縣計畫處處長分享如何兼顧永續與經濟發展
資料來源：2024 ICF Global Summit

- 弗雷德里克頓（加拿大）

位於加拿大東部的弗雷德里克頓 Fredericton 是該國最早部署 5G 網絡的城市之一。在此之前，為了推動智慧城市建設，該市率先投資建設光纖網絡，並成立了自營的電信公司，提供高速穩定的網絡連接。如今，每位市民都能免費使用公共 Wi-Fi，平等享受數位時代帶來的便利。此外，該市還打造了科技園區和 Boost Fredericton 創新實驗室，營造出充滿活力的創新生態系統。此外，他們也非常重視公民參與，不僅鼓勵市民積極參與市政建設，還建立開放數據平台，讓市民有機會參與城市治理。除了推動經濟發展，市府也高度關注環境保護與社會發展，透過推動循環經濟、改善空氣品質等措施，打造宜居的城市環境。

圖 14 加拿大 Fredericton 市 Sarah Corey Hollohan, CEO, Ignite
介紹該市智慧城市推動歷程
資料來源：本訪團於活動現場拍攝



- 庫里奇巴（巴西）

庫里奇巴（Curitiba）是巴西南部巴拉那州的首府，臨近海岸線，以其都市規劃和環保成就聞名。庫里奇巴的公共交通系統以高效和可持續性著稱。城市的公車系統運行十分流暢，並且積極推動電動車的應用，減少碳排放，提升居民的出行體驗。城市內的綠色空間和城市農場加分自然的生態環境，並為市民提供了更多的休閒場所，不僅美化了城市，也有效地降低了城市的熱島效應。Pinon Valley 等創新產業園區的建立，成功吸引了大量科技企業和初創公司進駐，推動了當地經濟和科技的快速發展。市政府透過聽取民意的方式，積極改進城市的公共服務。特別是 Speak Curitiba 計畫，促進市民與政府直接對話的機制，將市民需求納入城市規劃和政策制定過程中。這種開放的溝通方式不僅增強了市民對政府的信任，也提高了政府決策的透明度和效率。



圖 15 巴西 Curitiba 市 Dario Paixão, Secretary of Economic Development, Innovation and Artificial Intelligence 介紹該市智慧城市推動歷程
資料來源：本訪團於活動現場拍攝

- 達勒姆地區（加拿大）

達勒姆地區（Durham Region）是包括 21 個地方城市，是加拿大安大略省發展最快的地區之一。如今已發展成為一個擁有 70 多萬居民、4 萬多家企業的繁榮地區。為預應快速增長的人口和經濟發展，該地區的公共運輸系統已經能夠滿足超過 100 萬人的出行需求。達勒姆地區擁有眾多高等院校和科研機構，為區域的創新發展提供了強大的智力支持。創新中心和孵化器的建立，使得達勒姆地區成功吸引了眾多科技企業入駐，並培育了一批在地的創新企業。達勒姆地區政府在智慧城市建設中始終堅持以人為本的理念，透過搭建合作平台等方式，促進了政府、企業、學術界和居民之間的合作。

- 阿賽市（巴西）

阿賽市（Assaí）位於巴西巴拉那州的內陸地區，是一個人口數約為 20,000 人的小型農業社區。近年來，隨著數位轉型的浪潮席捲全球，Assaí 也開始積極探索新的發展道路，例如：推動「Sunflowers 種子積分計畫」，鼓勵市民積極參與到城市的治理中來。此外，Assaí 也建置智慧化的公共服務平台，提高市民的生活便利性。

- 科爾蓋伯斯（美國）

科爾蓋伯斯（Coral Gables）位於佛羅里達州南部，靠近邁阿密，以熱帶氣候和海灘聞名，擁有豐富的自然風景，人口數約 50,000 人。城市建立了高速通訊網路和智慧感測器網路，將城市各個方面的數據整合到一個平台上，不僅提高了城市管理的效率，也為居民的生活帶來了極大的便利。例如，居民可以通過手機 APP 了解交通狀況、垃圾回收時間。Coral Gables 也鼓勵居民積極參與城市治理中來，透過提供開放數據平台，居民可以參與城市規劃、決策等過程中，共同打造理想的城市。

(五) Robert Bell 的精髓總結 “How Smart is Your City - Really?”

2024 ICF Global Summit，ICF 共同創辦人 Robert Bell 以 “How Smart is Your City - Really?” 為題，替一整天的論壇劃下漂亮的句點。他強調，智慧城市的核心不在於絢爛華麗的高科技，而在於如何提升市民的生活品質，打造一個更具包容性、活力的城市。

Bell 特別指出，許多城市過於關注硬體設施的升級，如安裝大量監視器，卻忽略了軟體層面的發展。他認為，智慧城市應該著重於如何利用科技來改善市民的生活，而不是將其作為監控工具。Bell 舉例說明，許多城市在智慧化轉型過程中，往往過度依賴硬體設施的升級，例如在大街小巷安裝大量的監控設備。然而，他認為，這些硬體設施只是智慧城市的一小部分，更重要的是如何利用這些設施來改善市民的生活品質。Bell 更具體提出，智慧城市應著重的幾個方面：

1. 包容性發展：確保智慧城市發展的成果惠及所有市民，特別是弱勢群體。
2. 公民參與：傾聽市民的意見，鼓勵市民了解、並參與城市治理，共同形塑城市願景。
3. 文化傳承：智慧城市建設應與城市文化相結合，保留城市特色。
4. 產業轉型：借助科技的力量，促進產業轉型升級，提升城市競爭力。

Bell 也分享了兩個案例來強調城市如何將智慧城市的軟體概念落實，而非只著重於硬體建置，分別是美國的河濱市和加拿大的蒙特婁。河濱市曾以農業和製造業為主，產業結構單一，易受市場波動影響。另因大量年輕人才流向洛杉磯等大城市，導致人口老化和人才短缺。為扭轉劣勢，河濱市痛定思痛，建立科技產業集群，培育本地新創生態。輔以完善的數位教育，提升市民科技素養，成功促成經濟轉型。加拿大的蒙特婁亦有相似的背景，隨傳統製造業衰落，經濟發展遲緩，造成人才出走至多倫多等其他大城市。於是，蒙特婁利用其獨特的法語區特色，發展文化創意產業，例如建立文化創意產業園區吸引創意人才和企業入駐、舉辦國際數位媒體藝術節提升城市文化影響力等，成功吸引大量人才和投資力。

河濱市和蒙特婁的轉型經驗均顯示，智慧城市建設是一個複雜的系統工程，需要綜合考慮經濟、社會、文化等多方面的因素。合理的規劃、有效的政策和市民的積極參與缺一不可，才能達成從傳統工業城市向智慧城

市的轉型。最後，Bell 再次強調智慧城市不應只考慮科技採用，而應該是社會、經濟、文化等多方面綜合發展的結果。只有將科技與人文關懷相結合，才能打造出真正以人為本的智慧城市。



圖 16 ICF 創辦人 Robert Bell 談及現今城市面對的危機及智慧城市應以人為本的理念
資料來源：2024 ICF Global Summit



圖 17 ICF Global Summit 中場用餐與交流實況
資料來源：2024 ICF Global Summit

四、 11月4日(一)晚間參與 Intelligent Community Awards Dinner

(一) 活動資訊

1. 地點：Can Travi Nou
2. 主辦單位：ICF

(二) 活動背景

於 ICF Global Summit 論壇結束後，晚間於一家加泰隆尼亞傳統庭園餐廳內，揭開 Intelligent Community Awards Dinner 的序幕，於晚宴中揭曉 2024 ICF 智慧城市大獎的最終獲獎者 Intelligent Community of the Year。

除宣布首獎得主外，此晚宴讓來自世界各地的智慧城市代表、推動單位、專家及產業代表齊聚一堂，交流餐敘，有助建立更熱絡、融洽的國際合作關係。

(三) 晚宴重點摘要

2024 年的 Intelligent Community of the Year 由巴西的庫里奇巴市(Curitiba) 榮膺全球智慧城市桂冠，亦為首次由巴西城市拿下首獎。

庫里奇巴脫穎而出的理由主要來其長期的都市規劃、先進的數位基礎設施、強調永續發展、以及社會包容性。自 1970 年代起，庫里奇巴就開始著手城市規劃。透過將街道、交通、商業、工業和住宅區合理配置，並嚴格執行非污染產業政策，成功打造宜居且永續的城市環境。如今，庫里奇巴的工業區綠意盎然，幾乎看不到任何污染源，無論在巴西、或放眼全球，都是獨樹一幟的。

庫里奇巴不僅在城市規劃上獨具慧眼，亦積極推動數位基礎設施建設，是巴西首批提供 5G 網路的城市。庫里奇巴打造如矽谷的科技產業區 Pinhão Valley，吸引眾多科技公司和創新人才。此外，該市還推出 EmpregoTech 計畫，為年輕人提供高科技職業培訓，為城市發展注入源源不絕的活力。

庫里奇巴對環境保護高度重視。該市已在 Barigui 公園安裝小型水力發電廠，為公園提供可再生的清潔能源，並計劃將此模式推廣至其他地區。此外，庫里奇巴的污水處理覆蓋率高達 93%，遠高於許多發展中國家的水準。

庫里奇巴不僅注重城市硬體建設，更重視市民的參與。透過「Speaks Curitiba」等計畫，鼓勵市民參與城市預算和規劃，提升市民的認同感和歸屬感。同時，該市也積極推動地方創新和教育，為市民提供更多發展機會。

庫里奇巴的成功經驗可作為臺灣城市寶貴的借鑒，例如應及早制定長遠

的發展藍圖，並將環境保護、社會公平等議題納入考量。並鼓勵市民參與，讓城市發展更符合居民需求。並善用科技，才能打造更宜居、永續的城市環境。



圖 18 Intelligent Community Awards Dinner 實況
資料來源：2024 ICF Global Summit



圖 19 Intelligent Community Awards Dinner 實況
資料來源：2024 ICF Global Summit



圖 20 巴西的庫里奇巴市贏得 2024 Intelligent Community of the Year
資料來源：2024 ICF Global Summit

五、 11月5日(二)參觀 Smart City Expo World Congress (SCEWC) 展會與 11月6日(三) 下午 16:00-17:00 VIP Tour

(一) 活動資訊

1. 地點：Fira de Barcelona
2. 主辦單位：Fira de Barcelona

(二) 活動背景

巴塞隆納智慧城市博覽會 (Smart City Expo World Congress 2024, 簡稱 SCEWC) 自 2011 年首次舉辦以來, 已成為全球規模最大且最具影響力的智慧城市展覽。展會以推動城市朝向智慧、永續及繁榮的未來為核心目標, 並致力於促進多領域的合作與創新。今年共匯集 25,771 位展會參加者、1,150 個展攤、與 632 位講者, 除眾多知名企業、新創公司於展會呈現其最新的智慧城市技術與解決方案外, SCEWC 亦包括針對特定城市或地區的主題展示, 並邀請各國公私部門代表分享其智慧城市建設的獨特成果, 激發與會者創新靈感。

(三) 展會重點摘要

1. 加泰隆尼亞展館：

SCEWC 籌辦地主隊—加泰隆尼亞政府在 Hall 3, Stand 50 的展館中展示來自 20 家加泰隆尼亞公司的創新技術與解決方案, 涵蓋工程、能源、數據分析、安全等領域, 展現加泰隆尼亞在都市創新生態系中的專業能力與多樣性。

其中最引人注意的是利用 AI 的電腦視覺技術 (Computer Vision)。此區由加泰隆尼亞電腦視覺中心 (Computer Vision Center, CVC) 主導, 主題為「Visionary Catalonia: looking after people」, 致力於展現電腦視覺如何改善日常生活, 解決地方及全球挑戰, 並促進整體福祉。透過六段影片, 此區呈現電腦視覺技術於多個領域的創新應用, 分別是：

- (1) 保存歷史與文化遺產：利用電腦視覺技術修復並解讀歷史文件, 幫助了解過去歷史脈絡, 保護文化資產。
- (2) 智慧生物多樣性管理：透過空中影像偵測本地野生動物, 支持物種保育並促進生態永續。
- (3) 偏遠地區的自動駕駛技術：於偏遠地區如庇里牛斯山區推廣寬頻網路, 並配合自動駕駛技術, 使行動不便的長者可方便就醫, 提升居

民生活品質。

- (4) 遠距醫療診斷：以電腦視覺輔助醫生進行遠距支氣管鏡檢查，提高醫療介入效果並促進早期疾病檢測。
- (5) 水域防溺監控系統：電腦視覺技術可用於偵測海灘上的危險情況，提供即時救援支援，增強公共安全。
- (6) 智慧廢棄物管理：藉由識別垃圾桶滿溢情況，協助清潔隊將廢棄物收集、處理流程路線最佳化，保持城市清潔。



圖 21 SCEWC 加泰隆尼亞展區展示其電腦視覺技術應用
資料來源：本訪團於 2024 SCEWC 活動現場拍攝



圖 22 SCEWC 加泰隆尼亞展區展示如何利用電腦視覺技術協助海岸救生
資料來源：本訪團於 2024 SCEWC 活動現場拍攝

2. Dell 與 NVIDIA 展館：

Dell 與 NVIDIA 於 SCEWC 攜手展示如何藉 AI 解決城市規劃、交通運輸與永續發展等核心挑戰。

- (1) 以數據為出發點的城市規劃：展現生成式 AI 如何改變城市規劃模式，城市管理方可透過即時數據分析來動態設計基礎設施，包括能源、水資源、交通、廢棄物管理和社區建設等領域。AI 更可使城市管理方從被動轉向主動，協助預測並預防潛在問題。
- (2) 提升城市交通流動性：針對城市交通壅塞問題，提出新一代 AI 代理技術，協助城市分析道路使用情況、交通模式及天氣變化，可做到智慧交通管理、動態交通流量最佳化、智慧停車等，使交通運輸體驗更佳。
- (3) 永續城市規劃：提供全面環境數據分析，協助城市管理方調整都市布局，例如考慮進季節風向、城市人車流等，給予能有效降低城市熱島效應的都市規劃建議。
- (4) 展館內座談會—Unlock AI Potential：DELL 與 NVIDIA 在其展館內邀請各界專家來分享各自對於 AI 於智慧城市發展和社會應用中的潛力與挑戰分享觀點及彼此激盪，並就 AI 的道德應用、數據隱私等議題進行了深入討論。
- (5) 講者群來自科技公司（BizzTech）、政府單位（City of Peach Tree Corners, Montgomery County Government）、產業聯盟（Texas Alliance）等不同背景。講者們表示，AI 在城市規劃中扮演著越來越重要的角色。透過分析大量數據，AI 可以幫助城市管理者改善交通流量、強化公共服務、提升市民生活品質。例如，美國的蒙哥馬利郡就利用 AI 技術重現歷史事件，讓市民能夠身臨其境地感受歷史的厚重感。除了城市規劃，AI 亦可創造出更逼真的虛擬世界，提供更豐富的娛樂體驗。例如，在體育賽事中，觀眾可以透過 AR 技術看到更詳細的比賽數據，獲得更深入的觀賽體驗。
- (6) 但講者也提到，儘管 AI 帶來了很多便利，但 AI 的倫理問題也不容忽視。例如，如果 AI 在訓練過程中使用了有偏見的數據，那麼其產生的結果也可能存在偏見，對決策產生負面影響。因此，政府應制定相關的法律法規，以規範 AI 的發展，企業則應加強對 AI 技術的研發，並

承擔相應的社會責任。此外，AI 的廣泛應用也可能侵犯個人隱私，另外，講者們對於 AI 在醫療、金融等領域的應用，認為尤需要建立完善的倫理規範和機制來確保 AI 的安全、可靠和公平。



圖 23 SCEWC 內 DELL 與 NVIDIA 展館座談會—北美城市的 AI 應用
資料來源：本訪團於 2024 SCEWC 活動現場拍攝

3. Microsoft 展館：

Microsoft 展館與多家合作企業聯合展出，聚焦於其如何運用雲端與 AI 來推動智慧城市的轉型與創新。

- (1) AI 使城市運作更具效率：Microsoft 展出 AI 城市協助城市運作的各種情境，包括交通流量管理、能源分配和資源調度等領域。透過 AI 的即時分析，城市可以更快速地應對突發狀況，同時提升資源的使用效率。
- (2) 數位孿生：Microsoft 與 Hexagon、Bentley Systems 和 Siemens 等企業聯手，展示如何模擬城市環境，預測可能的挑戰並制定應對策略，以提升規劃精確性。
- (3) 數據安全與隱私保護：安全性是智慧城市建設中的核心問題，合作企業

BlueVoyant 和 Trustwave 都展出其防範網路威脅及保護數據隱私方面的創新解決方案。

(4)與政府合作：展館整體強調 Microsoft 與全球政府機構的合作，透過量身打造的數位化平台提升公共服務效率。

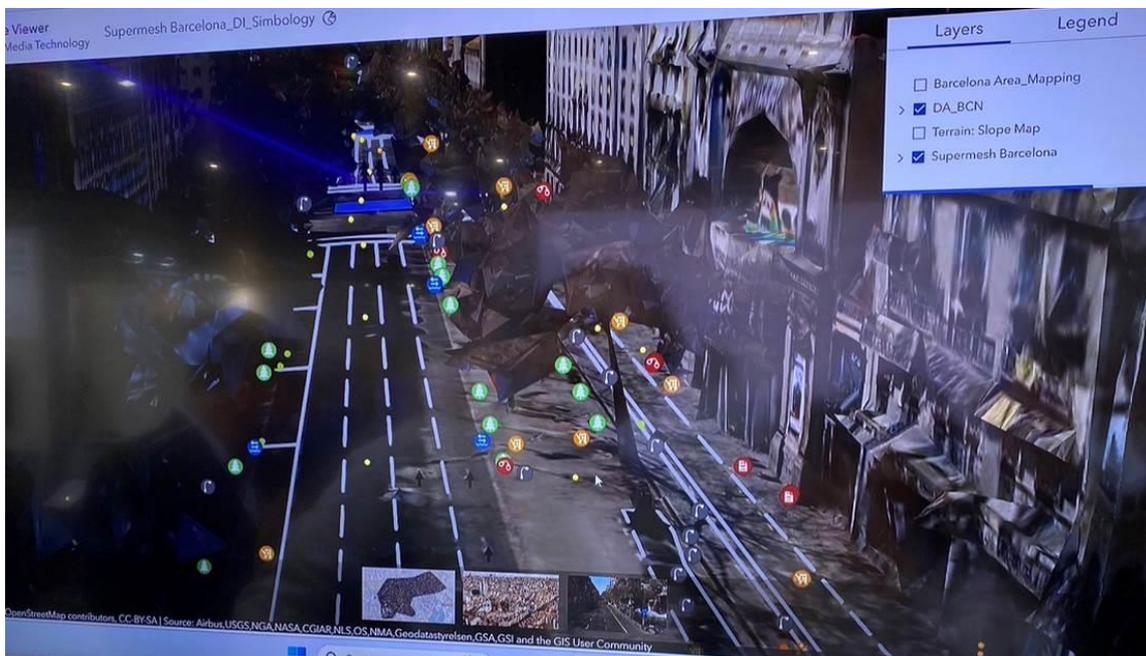


圖 24 SCEWC Microsoft 館內展出之數位孿生建模與資料呈現
資料來源：本訪團於 2024 SCEWC 活動現場拍攝

4. 沙烏地阿拉伯麥地那（Medinah）展館：

Madinah 為伊斯蘭教的第二大聖城，歷史悠久，每年吸引著千萬名朝聖者，如何在人口和訪客數量增加的同時，維持其聖城的寧靜與文化傳統，是其城市的智慧轉型重要課題。

沙烏地阿拉伯麥地那地區發展局首席數據和創新官 Mr. Abdul Rahman Ibrahim 在大會專題演講中指出，為了確保其智慧轉型能符合居民和訪客的真實需求 Madinah 開發了一套城市體驗手冊（City Experience Playbook），用於識別和分類不同城市用戶的各種體驗和需求，設定了 7 種人物角色（personas），並設計了 148 種不同的城市體驗路徑，並以此體驗手冊贏得 2023 年的首爾智慧城市獎項。展館的工作人員解釋道，Madinah 在尋找適合的解決方案時並非被動接受技術，而是主動邀請技術提供商根據這些需求量身打造方案，這是該手冊強調了包容性的重要性，確保考慮所有居民的需求，無論他們的能力或背景如何。為了讓科技為城市服務，而非城市去改變來適應科技。

展館還展示了 Madinah 如何運用 AI 和數據分析來預測並管理快速增長的旅遊需求，從水資源和能源使用到交通與人群動態，這些技術幫助城市在迎接更多訪客的同時，維持資源的永續利用性和居民的高生活品質。



圖 25 SCEWC Madinah 展館展出其城市智慧轉型經驗
資料來源：本訪團於 2024 SCEWC 活動現場拍攝

5. SCEWC 大會座談—"Data-Driven Decisions: Paving the Way for Sustainable Smart Cities"

本訪團亦參與了 SCEWC 大會主辦之眾多演講、座談中的 "Data-Driven Decisions: Paving the Way for Sustainable Smart Cities"。本場次邀請到歐洲知名顧問公司的運輸與物流團隊負責人 Jeanett Bolther、智慧交通系統推動組織 ERTICO – ITS Europe 的綠色城市運輸組長 Tamara Djukic、國際智慧交通企業 SWARCO 的區域創新經理 Itir Coskun、希臘研究機構 CERTH 的基礎設施與交通物流研究主任 Georgia Ayfantopoulou、與都柏林市旅遊部主管 Barry Rogers。

這場座談從多個角度討論基於大數據的城市發展模式，涵蓋智慧旅遊、城市物流與公共交通等範疇。講者們一致強調，數據能夠提供決策者最反映真實世界的資訊，取代傳統的假設性規劃。Jeanett Bolther 指出：「沒有數據，我們幾乎是在盲目行事。數據對於預測需求、規劃未來城市至關重要。」

討論中，多位講者亦呼籲加強公私協作（PPP），並由中立的協調者來平衡公共機構與私人企業的利益，確保城市能順利達成其創新和永續目標。講者亦指出，數據視覺化能夠讓有關當局更容易說服民眾，並提高民眾參

與度。「當數據以可視化的方式呈現時，市民更能理解城市規劃過程，並積極參與塑造未來城市。」

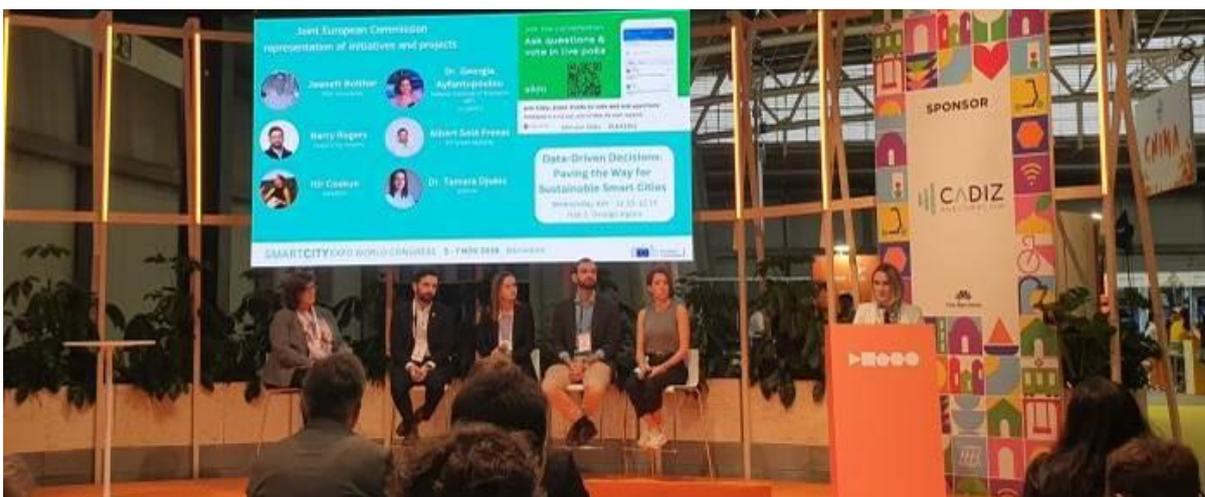


圖 26 SCEWC 大會座談—"Data-Driven Decisions: Paving the Way for Sustainable Smart Cities"

資料來源：本訪團於 2024 SCEWC 活動現場拍攝

6. SCEWC 觀展心得：

整體而言，2024 SCEWC 匯聚來自世界各地的國家、城市、組織、與企業，展出項目繁多，琳琅滿目，整日觀展下來、加上主辦單位特別安排的 VIP Tour，使本訪團收穫滿滿。

綜合觀察各類創新解決方案展出，可發現今年的三大熱門主題，包括：

- (1) AI 輔助達成各項目標與 AI 監管：AI 應用是當今熱門話題，在今天的展會中，AI 亦被視為提升城市效率和服務質量的關鍵工具，在交通管理、資源分配、醫療服務和公共安全等領域的實例尤為引人注目。但如何建立有效的監管機制，以保障透明度與公平性，防止技術被濫用，亦是討論主軸。
- (2) 數位孿生技術與智慧基礎設施的實際應用案例：數位孿生技術（Digital Twin）亦是本次展會的亮點，許多企業與城市均以實際案例展現各種應用可行性，例如模擬交通流量與基礎設施運作、調整和管理能源使用、緊急事件模擬與應變等。
- (3) 數位科技如何協助應對氣候變遷：在應對極端氣候上，展示方案則集中在智慧能源管理，如透過數據分析與 AI 來有效分配資源、監測環境狀況，達成減碳目標。另外搭配 IoT 設備的即時監測，可對各類環境數據變化更敏感，從空氣品質到極端天氣預警，皆

能成應對氣候變遷的利器。



圖 27 SCEWC 展場實況

資料來源：本訪團於 2024 SCEWC 活動現場拍攝



圖 28 SCEWC 展場實況

資料來源：本訪團於 2024 SCEWC 活動現場拍攝

六、 11月5日(二) 下午 15:30 至下午 17:30 參訪 Artemis Technologies 與電動船體驗

(一) 活動資訊

1. 地點：Barcelona 港口

2. 主辦單位：Artemis Technology

(二) 企業背景

Artemis Technologies 致力於推動船運的減碳及轉型，為航運業提供高效、環保的電動船解決方案。Artemis EF-12 是全球首款採用「飛行船體」(foiling) 技術的商業電動船。此 foiling 技術可讓船隻在高速航行時船體升離水面，藉由「水翼」(hydrofoils) 支撐，達到在水面上滑行的效果，彷彿在水面「飛行」。此設計可有效減少水的阻力，使船隻能以更少的能耗航行，並減少波浪顛簸感，同時減少噪音和污染。

(三) 活動摘要

11 月 5 日下午在 ICF 的安排下，本訪團有幸參訪位於 Barcelona 港口的 Artemis Technologies，實地體驗其電動船技術。

Artemis Technologies 電動船的設計為利用可使船體懸浮於水面的「飛行船體」(foiling) 技術，讓船身可升離水面，以滑行的方式前進。可有效降低水阻，使能耗大幅降低，還能減少波浪顛簸與航行噪音。

臺灣擁有成熟的造船技術與強大的供應鏈能力，若能結合 Artemis 的技術，將有助於加速推進國內船運業的綠色轉型，與提升國際競爭力。

本訪團已與 Artemis Technologies 建立聯繫管道，若臺灣電動遊艇產業鏈有需求，可與 Artemis Technologies 接洽，探討技術轉移或合作開發的可能性，共同開發適合亞洲市場的電動船型。



圖 29 Artemis Technology 解說實況
資料來源：本訪團於 Artemis Technology 現場拍攝



圖 30 Artemis Technology 電動船搭乘實況
資料來源：本訪團於 Artemis Technology 電動船現場拍攝

七、 11月5日(二) 下午 20:00 至 22:00 與 ICF 管理層餐敘

(一) 活動資訊

1. 地點：Restaurante Harry's
2. 主辦單位：ICF

(二) 會議背景

與 ICF 管理層共進晚餐，討論如何結合 ICF 的國際資源與平台至臺灣智慧城市發展策略中，以協助臺灣數位科技產業提升競爭力，創造輸出。

(三) ICF 方出席人員介紹

表 2 ICF 方出席餐敘人員



John G. Jung
Co-Founder, ICF

John Jung 是 Intelligent Community Forum (ICF) 的概念發想與共同創辦人，至今仍擔任 ICF 的主要領導者。他曾擔任多個城市的管理職務，包括加拿大多倫多市政廳行銷聯盟、卡加利經濟發展局和加拿大科技三角洲的總裁兼執行長。

作為一位註冊的專業都市規劃師、都市設計師和經濟發展專家，John Jung 對智慧城市的發展有著獨到的見解。他所提出的「智慧社群」(Intelligent Community) 概念，至今仍是 ICF 的概念核心。他經常率領國際商務考察團，足跡遍及全球，推動各城市在智慧城市發展上的交流與合作。

除了在學術界和實務界活躍，John Jung 也積極參與公共事務。他經常受邀至世界各地進行演講，與各國領導人分享他的智慧城市願景。他亦為《智力獲利》(Brain Gain) 等多本有關智慧城市書籍的共同作者。

多年來，John Jung 在城市規劃、經濟發展等領域成就斐然，並獲得許多獎項和榮譽。他所提出的創新理念和實踐經驗，為全球智慧城市的發展提供了寶貴的參考與指引。



Robert Bell
Co-Founder, ICF

Robert Bell 是 Intelligent Community Forum (ICF) 的共同創辦人，負責 ICF 的研究、分析、和內容創造與開發活動。他開發並領導「智慧社群加速器」(Intelligent Community Accelerator) 和「認證計畫」(Certification programs)，並指導年度「ICF 智慧城市大獎」(Intelligent Community Awards) 的多階段分析與評選。

身為 ICF 紐約市年度高峰會的負責人，Robert Bell 是 ICF 創始研究《Benchmarking the Intelligent Community》的作者。他曾為《市政電信政策期刊》(The Municipal Journal of Telecommunications Policy)、《IEDC 期刊》(IEDC Journal)、《電信》(Telecommunications)、《亞太衛星》(Asia-Pacific Satellite) 和《亞洲通信》(Asian Communications) 撰稿。他也經常在市政或電信產業相關活動中擔任主講人，登

場於美國廣播公司世界新聞（ABC World News）和探索頻道（The Discovery Channel）的節目中。



Lou Zacharilla
Co-Founder, ICF

Louis Zacharilla 為 ICF 共同創辦人之一。他是「Top7 Intelligent Communities」和「Intelligent Community of the year」獎項計畫的發起人，並負責此全球智慧城市分析與研究智庫的營運和發展。

他經常受邀在全球各地的會議和活動中擔任主講人，或於媒體上分享 ICF 所提出的「全球社群新文藝復興」的概念。

Zacharilla 是《智力獲利》（Brain Gain）、《寬頻經濟：建構 21 世紀社區》（Broadband Economies: Building the Community for the 21st Century）和《掌握我們命運》（Seizing Our Destiny）等書的共同作者。他的文章、評論和部落格文章廣泛發表於加拿大、瑞典、美國、澳洲等地的出版物。他的研究曾被臺灣《遠見雜誌》以系列報導的形式深入介紹，他的觀點也曾被引用在具有影響力的2012年《世界財富報告》中，並接受《金融時報》的專訪。他經營一個名為「社區即畫布」（Community as Canvas）的部落格，並定期為《衛星執行簡報》、《數位社區》、《市長與城市》和《公共部門文摘》等刊物撰稿。

Zacharilla 曾擔任紐約福德姆大學的兼任教授，並曾在紐約大學理工學院創新科技與企業學院、加拿大拉瓦爾大學和匈牙利中歐大學擔任客座講者。他曾擔任法國「世界電子民主獎」的評審，是澳美對話委員會的成員，也是美國沃爾什大學的董事會受託人，以及紐約都會區圖書館委員會的董事會成員。



Matt Owen

Executive Director, ICF

Matt Owen 自2023年起擔任 Intelligent Community Forum (ICF) 執行總監。他現居荷蘭，致力於協助全球各地的城市 and 社群運用科技與寬頻，提升經濟發展並改善生活品質。Owen 曾任 ICF 營運總監，負責管理 ICF 日常運作及國際計畫。他擁有超過十年的 ICF 工作經驗，曾成功舉辦多場國際活動，並積極推動智慧城市的發展與串聯國際合作。

(四) 會議摘要

在與 ICF 管理層的餐敘中，討論了過去的合作成果、與確認未來的合作方向。於 2024 年，數位產業署協助三個臺灣縣市參與 ICF 年度智慧城市評選，這些縣市透過盤點其數位基礎設施、智慧城市專案以及成效，並在 ICF 年度智慧城市評選中取得亮眼成績。

ICF 肯定數產署過去之努力，並討論如何擴大參與範圍，例如協助更多小型城市、鄉村地區參加。本訪團亦回應會以過去的成功案例為基礎，展示參與 ICF 評選的附加價值，提升地方政府參與意願。

席間亦提及在臺灣有許多政府相關單位期望獲得國際認可，因此建議 ICF 將獎項擴展至專案型的評選方式，例如針對韌性農業、低碳觀光或數位教育等特定主題設立獎項。ICF 表示將後續評估和討論是否增設專案型獎項。本訪團亦向 ICF 發出邀請，希望 ICF 再次籌組代表團來臺參加將於 2025 年 3 月舉行的智慧城市展，希望能藉 ICF 平台之力，邀請 ICF 的合作夥伴，如 BABLE Smart Cities 和 Thinkz 等企業，來臺實地參訪。

八、 11月6日(三) 上午 09:00 至下午 12:30 參訪巴塞隆納大都會區管理局 AMB 與略夫雷加特河綠色基礎設施整合計畫

(一)活動資訊

1. 地點：巴塞隆納大都會區管理局 AMB (Área Metropolitana de Barcelona) 與略夫雷加特河 (Río Llobregat) 沿岸
2. 主辦單位：巴塞隆納大都會區管理局 AMB (Área Metropolitana de Barcelona)

(二) 活動背景

巴塞隆納大都會區管理局 Área Metropolitana de Barcelona (AMB) 是西班牙一個獨特的治理機構，匯集了 36 個市鎮，共同應對區域挑戰並促進永續發展。為巴塞隆納都會區的整合管理機構，涵蓋環境保護、都市發展、基礎設施規劃與建設等多個領域。其權責範圍包括推動環境永續發展、發展數位包容計畫、提升公共交通網絡效率，和強化區域基礎建設，以強化巴塞隆納都會區的居民生活品質、社會凝聚力、和增進城市競爭力。主要倡議包括河流復育、低排放區、可負擔住房和綜合城市規劃。透過促進合作與創新，巴塞隆納大都會區成為有效區域治理的典範。

略夫雷加特河綠色基礎設施整合計畫：略夫雷加特河是加泰隆尼亞的主要河流，為巴塞隆納都會區提供農業、和工業所需水資源。在上個世紀，河岸週邊建立了大量工廠，廢水和化學污染物的直接排放導致河流生態環境日漸惡化。該復育計畫是一個長期計畫，旨在恢復一條退化的都市河流，並將當地社區重新連結到其自然環境。該計畫聚焦於生態復育、社會重連與永續都市發展。

該計畫始於 1990 年代末，投入了大量資金來解決河流的退化問題以及社區與河流的疏離。策略包括建立公共通道、恢復原生植被，以及實施創新的水資源管理系統。其中一個值得注意的方法是利用再生水灌溉新種植的植被。

近年 AMB 與合作環保機構發起一系列修復計畫，包括建設污水處理設施、恢復濕地、重新植被河岸以及減少污染源，希望能改善水質、重建生態環境，並加強對河岸區域的保護。

(三) 活動摘要

11 月 6 日上午，隨著 ICF 此次邀集之城市代表，共同拜訪了 AMB，首先聽取 AMB 分享巴塞隆納大都會區如何透過整合資源，將 36 個城市緊密連結，推動跨領域合作，打造宜居、永續的都會區。

AMB 這個組織的職掌有以下特點：

1. 整合資源，跨域合作：共同規劃、共同建設，讓大都會區的 36 個城市能資源共享與效益最大化。
2. 智慧交通系統：建構完善的公共運輸網絡，鼓勵民眾使用大眾運輸工具，並積極推動共享交通、自行車道等較為環保的交通方式。

3. 環境永續發展： 重視水資源管理、廢棄物處理、環境綠化，打造低碳、環保的城市環境。
4. 社會包容性： 透過提供優質的公共服務，縮小城鄉差距，讓每一位居民都能享有平等的發展機會。

隨後，訪團一行人前往略夫雷加特河沿岸，親眼目睹河川整治計畫與成果。儘管面臨入侵物種和水質問題等挑戰，該計畫仍取得了顯著進展。河流生態系統已顯示出復甦跡象，社區也更加參與河流事務。持續的監測和研究專注於解決生物多樣性喪失和氣候變遷的影響。

這條曾因工業汙染而飽受摧殘的河流，經過多年的努力，已蛻變為城市綠洲，成為市民休閒娛樂的熱門去處。AMB 透過生態工程、水質改善等措施，將略夫雷加特河打造成一條兼具生態保育與休憩功能的河流。參訪途中沿著河畔的自行車道步行，這條全長數十公里的自行車道不僅提供市民便捷的通勤方式，更成為市民休閒運動的絕佳選擇。



圖 31 AMB 介紹其組織與職掌
資料來源：本訪團於 AMB 會議現場拍攝



圖 32 略夫雷加特河經過整治已成為市民的休閒去處
資料來源：本訪團於略夫雷加特河濱現場拍攝

九、 11月7日（四）上午 22@創新區城市規劃導覽

（一）參訪資訊

1. 地點：22@創新區
2. 主辦單位：Guiding Architects Barcelona
3. 解說人員：Pedro Capriata, Architect and Lecturer (PhD)

（二）參訪背景

巴塞隆納是一座以其豐富的歷史和充滿活力的文化著稱的城市。自 1992 年奧運會以來，從城市規劃到基礎設施的發展，都發生許多變化。在奧運會之前，巴塞隆納的城市結構受到 19 世紀塞爾達計劃的深刻影響，形成了密集的城市核心和規劃良好的街道網絡。然而，奧運會的舉行成為了加速城市現代化的催化劑，推動了新的基礎設施建設和舊有區域的再生與活化。22@創新區位於西班牙巴塞隆納，是巴塞隆納區域再生的重要成果。巴塞隆

納將其舊工業區重新規劃，轉型為以科技和創新為核心的新區域。自 2000 年開始，22@創新區便以其完善的城市更新和規劃，吸引許多企業、創新機構、學術單位進駐，成為巴塞隆納的智慧城市與區域再生重要案例。

本訪團透過參訪 22@創新區和 Plaça de les Glòries 加泰隆尼亞榮耀廣場）等重要地點，實地體驗、了解巴塞隆納如何成功結合創新與傳統，創造集交通、商業、娛樂和綠色空間於一體的智慧城市創新區域。

(三) 參訪心得摘要

1. 22@創新區的前身是巴塞隆納的老工業區。隨著城市發展的需要，這個曾經的工業重鎮逐漸衰落。為了重振經濟，巴塞隆納市政府決定將這片區域改造成一個以創新、科技和文化為核心的新興產業園區。

2. 塞爾達計畫的延續與創新

22@創新區的規劃並非從零開始，而是建立在 19 世紀城市規劃師伊爾德豐斯·塞爾達（Ildefons Cerdà）提出的「塞爾達計畫」基礎之上。塞爾達計畫以其獨特的 45 度角街角設計和網格狀系統（Eixample）城市布局而聞名，為巴塞隆納的城市發展奠定了基礎。22@創新區在繼承塞爾達計畫的優點的同時，又融入了現代城市規劃的理念，將綠色空間、公共設施和創新產業有機地結合在一起。塞爾達計畫包含以下特色：

- (1) 45 度街角設計：每個街區的轉角以 45 度切齊，形成「八角形街區」，方便交通轉彎，更留出公共空間讓市民可以使用。
- (2) 街區網格系統：網格式的道路佈局提升城市的整體可達性，同時均衡商業與住宅功能。
- (3) 公共空間優先：為居民提供充足的綠地與公共設施，提升生活品質。

3. 步行友好的城市設計

22@ 創新區不僅繼承塞爾達計畫的核心思想，還在此基礎上融入了新的概念——「超級街區」（Superblock），這是一種將幾個街區合併，重新分配空間用途的創新概念，希望能在特定街區內減少汽車流量，將更多空間釋放給行人與社區活動，為居民創造更加安靜與安全的生活環境，並促進社區人與人的互動與綠地的利用。雖然最後此概念沒有完全成功，但其強調步行空間的概念與現今都市規劃希望創造行人友善環境的理念不謀而合。

22@創新區的另一個重要特點是其步行友好的城市設計。寬敞的人行道、豐富的綠化空間和完善的公共交通系統，使得人們可以輕鬆地步行或騎自行車出行。這種設計理念不僅改善了居民的生活品質，也促進了人與人之間的交流。許多城市標誌性地點，如：加泰隆尼亞榮耀廣場（Plaça de les Glòries）和其他公園，都進行了重新規劃，讓這個曾經的交通樞紐轉變為充滿活力的公共空間，廣場上綠樹成蔭，噴泉湧動，周圍林立著現代化的建築，成為市民休閒娛樂的理想場所。22@創新區將行人設施放在首位，減少了對汽車的依賴，營造出更為舒適和宜人的步行環境。這樣的設計不僅改善了城市的生活質量，也吸引了更多的遊客和居民，推動了城市的社會經濟發展。

4. 建築的創新與傳統的融合

22@創新區的建築風格多樣，既有保留了塞爾達計畫特色的傳統建築，也有許多現代化的地標性建築。這種新舊融合的設計理念，充分體現了巴塞隆納在現代化進程中的歷史延續性與創新精神。巴塞隆納大學（Universitat de Barcelona, UB），儘管主校區位於市中心，但該校在 22@區也設有與創新和科技相關的研究中心和機構，並在建築方面展示了現代設計與歷史建築的巧妙融合。例如，利用舊有工廠建築改造為現代化的學術和研究空間，不僅保留了原有建築的歷史氛圍，也將現代科技和可持續發展理念融入其中，展現出一種既尊重歷史又兼顧未來的設計理念。

5. 面臨的挑戰與未來展望

儘管 22@創新區取得了巨大的成功，但巴塞隆納仍然面臨著一些挑戰，如水資源短缺和交通擁堵。為了應對這些挑戰，巴塞隆納正在積極探索創新的解決方案，例如發展公共交通、推廣可再生能源等。但在這些挑戰下，巴塞隆納積極探索創新解決方案，以打造更永續及更具韌性的城市。



圖 33 22@創新區步行導覽實況
資料來源：本訪團於 22@創新區現場拍攝



圖 34 22@創新區步行導覽實況
資料來源：本訪團於 22@創新區現場拍攝

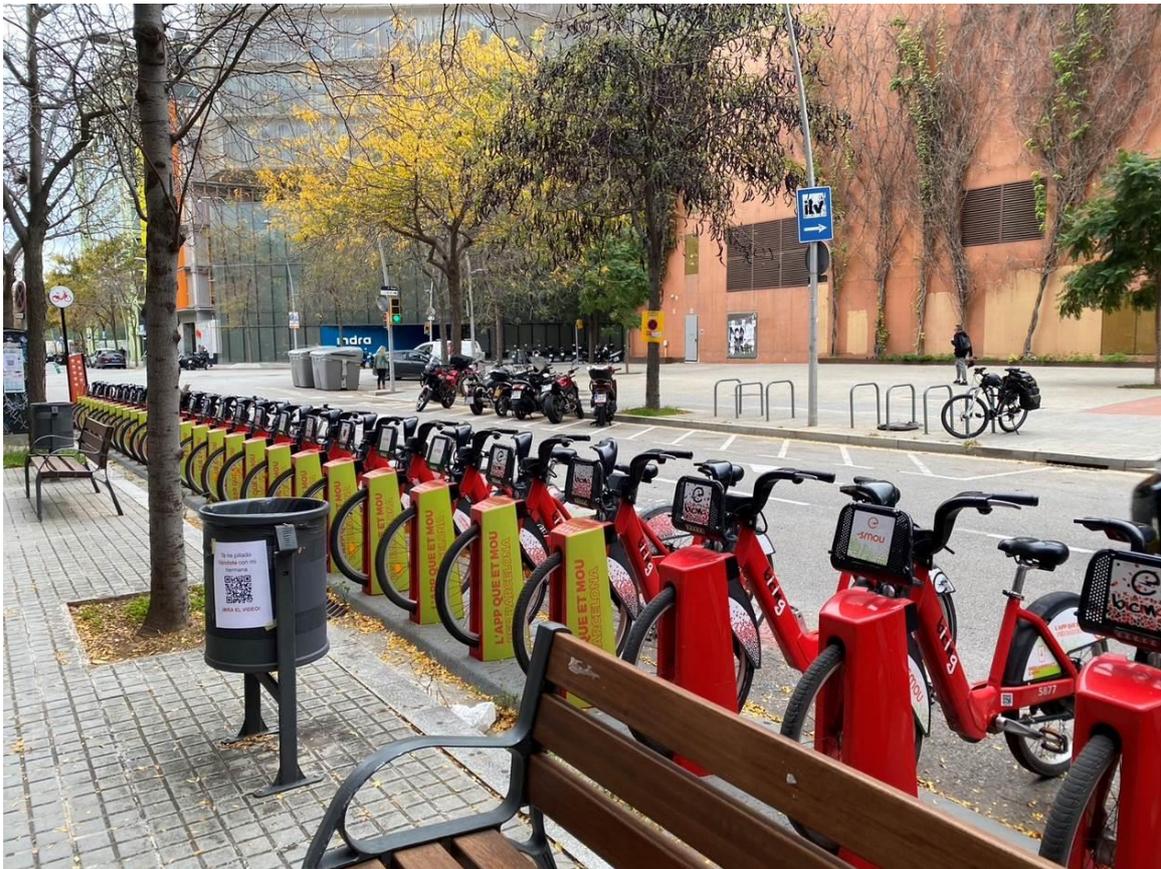


圖 35 22@創新區步行導覽實況

資料來源：本訪團於 22@創新區現場拍攝

十、 11月7日（四）下午參訪巴塞隆納主教座堂與 VR 體驗

（一）活動資訊

1. 地點：巴塞隆納主教座堂（Barcelona Cathedral）
2. 主辦單位：巴塞隆納主教座堂（Barcelona Cathedral）

（二）活動背景

巴塞隆納主教座堂（Barcelona Cathedral），又稱聖十字聖歐拉利亞大教堂，建於 14 世紀，為哥德式建築，在建築風格、雕刻藝術及宗教象徵上具有深厚意涵。

巴塞隆納觀光局（Turisme de Barcelona）以數位科技強化觀光體驗，於巴塞隆納主教座堂提供虛擬實境（VR）體驗，希望能給遊客與眾不同的歷史和文化體驗。安排參訪巴塞隆納主教座堂，可了解巴塞隆納在保存文化遺產上的創新做法，為數位產業和歷史文化保存、與觀光推動提供良好靈感與示範。

（三）活動摘要

現場導覽以巴塞隆納主教座堂的建築細節為主線，介紹其歷史脈絡與文化

意涵。巴塞隆納主教座堂為哥德式建築，具高聳的尖塔、繁複的雕刻與精緻的玫瑰窗，展現令人驚嘆的工藝與藝術美感。

主教座堂的中庭裡養了 13 隻白鵝，象徵聖歐拉利亞（Santa Eulalia）的純潔與犧牲精神。據說，聖歐拉利亞是羅馬迫害基督徒時的一名年僅 13 歲的殉教者，而這些白鵝的存在除了紀念她的聖潔與無畏外，還兼具防盜警示功能。

此次參訪另的一大亮點是 VR 體驗，為傳統文化注入了現代科技的創新元素。VR 技術把遊客帶回 13 世紀，見證主教座堂的建設過程與當時的街景。亦得以在 VR 中「飛越」主教座堂的尖塔，俯瞰整個建築的結構與周邊的城市景觀，讓遊客更能理解建築設計的精妙與其在城市中的地位。

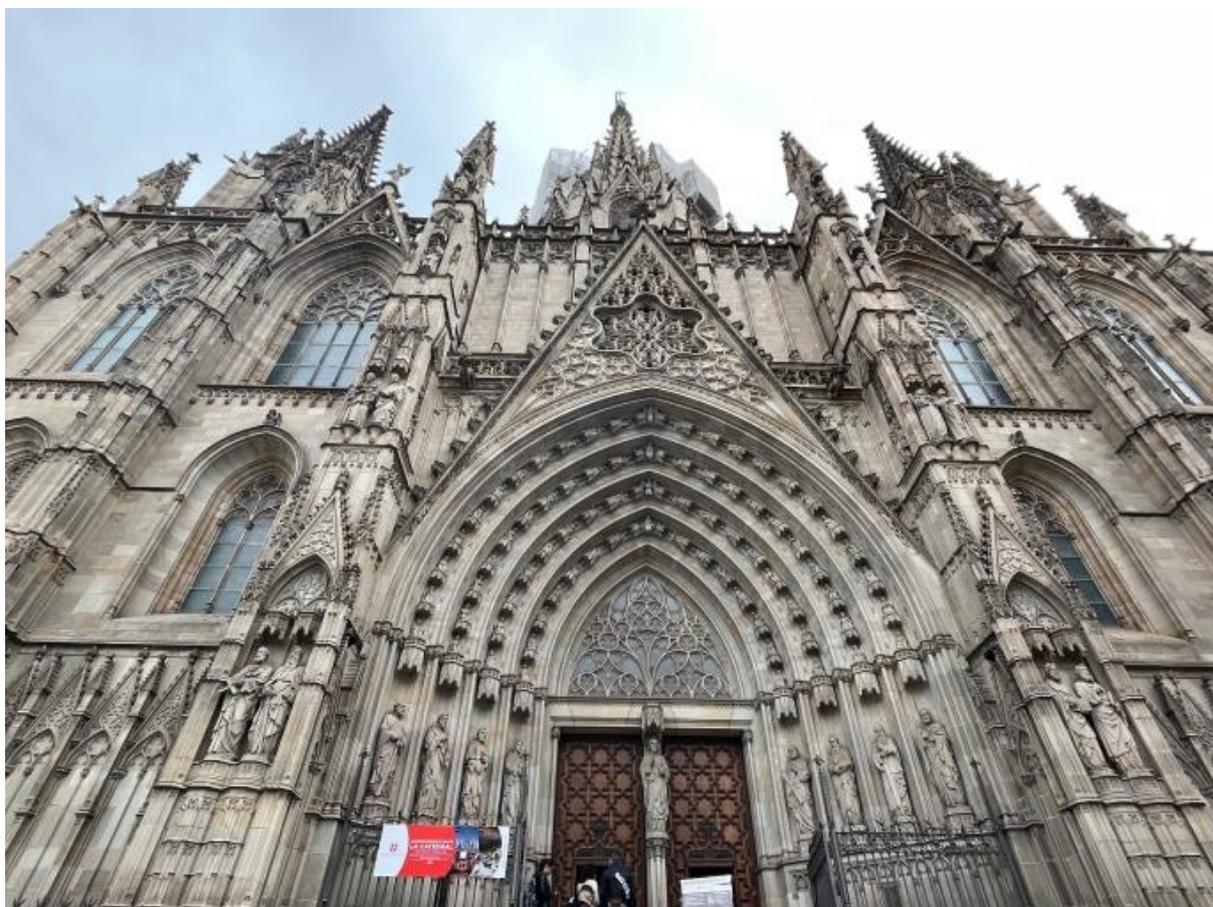


圖 36 巴塞隆納主座教堂導覽實況
資料來源：巴塞隆納主座教堂現場拍攝



圖 37 巴塞隆納主座教堂導覽實況
資料來源：巴塞隆納主座教堂現場拍攝



圖 38 巴塞隆納主座教堂導覽實況
資料來源：巴塞隆納主座教堂現場拍攝

十一、 11月8日(五)上午10:30至13:00參訪 IDEAL 數位藝術中心

(一)活動資訊

1. 地點：IDEAL 數位藝術中心 (Ideal-Centre d' Arts Digitals)
2. 主辦單位：IDEAL 數位藝術中心 (Ideal-Centre d' Arts Digitals)

(二) 活動背景

IDEAL 的前身為「Cine Ideal」，於 1917 年開幕，是巴塞隆納 Poblenou 地區最早的娛樂休閒場所之一，曾經是當地工人階級在閒暇時的去處。經過多次翻新和用途變更，該建築於 2019 年再度開放，以嶄新的「IDEAL 數位藝術中心」形象重新登場，成為南歐第一個以數位藝術為主的展示中心。IDEAL 擁有約 2000 平方公尺的展覽與製作空間，提供大型數位沉浸展覽、靈活的活動空間、以及藝術家駐地計畫，以強化巴塞隆納在數位藝術方面的發展。展區採用視覺技術如擴增實境 (AR)、360 度投影、虛擬實境 (VR) 等，創造新穎的互動體驗。

(三) 活動摘要

IDEAL 以其獨特的沉浸式數位藝術展覽聞名，透過先進科技，將藝術與科技完美結合，為觀眾帶來前所未有的視聽饗宴。此次為慶祝科幻小說巨擘儒勒·凡爾納誕辰 200 週年，IDEAL 精心策劃了《JULES VERNE 200》特展，儒勒·凡爾納，這位 19 世紀法國的科幻文學巨匠，被譽為「科幻小說之父」。他的作品以天馬行空的想像力、對科學的深刻理解以及對未來的樂觀憧憬而著稱。凡爾納的小說不僅僅是文學作品，更是對人類科技進步和探索精神的禮讚。他的作品中所描繪的許多未來科技，如今已成為現實，例如潛艇、飛機等。

本次特展以凡爾納最膾炙人口的三部曲：《地心歷險記》、《海底兩萬里》和《環遊世界八十天》為主題，透過新興科技、互動式裝置、環繞音效以及精緻的視覺效果，將這些經典小說中的場景栩栩如生地呈現在觀眾眼前。

包含了以下重點：

1. 沉浸式投影：IDEAL 的沉浸式投影特點在於其運用 27 台 Epson EB-PU1007 高亮度投影機，覆蓋四面牆壁和地板，創造出 360 度的沉浸式影像體驗。這些投影機由 S-MODE 與 Brightsign HD224 伺服器控制，確保影像流暢且與音效同步。聲音方面採用 8.4.1.1 聲道的環繞音效系統，以 Tannoy 喇叭

和 Lab Gruppen 放大器，結合 QSC Core 110f v2 音頻處理器，達到立體音響效果。展覽中，牆面和地板都成為畫面光影的一部分，讓觀眾彷彿置身於藝術作品的世界中。光影的變幻與音樂的融合，為視覺和聽覺帶來雙重震撼。

2. 身歷其境的互動感：《地心歷險記》描述一群科學家深入地球核心，探索未知的地下世界，展開一場驚心動魄的探險之旅。《海底兩萬里》中，尼莫船長駕駛「鸚鵡螺號」潛入海底兩萬里，與各種奇幻生物不期而遇，揭開深海的神秘面紗。而《環遊世界八十天》則講述福格先生因一場豪賭，展開環繞地球八十天的壯舉。他搭乘各式交通工具，穿越大洲，歷經千辛萬苦，最終贏得賭局。整個展區巧妙運用多媒體技術，讓觀眾不僅是觀看者，更成為故事的一部分。例如，VR 體驗室讓遊客四處「漫遊」，探索未來城市與深海世界，如同進入了 Jules Verne 筆下的奇幻世界，親身體驗經典場景的魅力。

此次參訪令人反思數位科技如何賦能文化與觀光發展，特別是在吸引國際遊客和提升全球知名度方面。以下是 IDEAL 數位藝術中心值得借鑒的幾個重點：

1. 提升景點吸引力與互動性：透過數位工具設計沉浸式互動體驗，不僅增加文化場域的吸引力，也讓觀眾在參觀過程中更深入地理解展覽主題與文化意涵。
2. 文化與科技融合發展：結合數位藝術與文化行銷不僅可擴大文化影響力，也能以創新方式保存與展示文化遺產，為文化場域帶來更多元的可能性。
3. 經典科幻小說作品的再現：《JULES VERNE 200》展覽的成功確實為沉浸式數位藝術展覽樹立了一個很好的範例。儒勒·凡爾納的作品是科幻文學的經典，擁有廣大的讀者群，這為展覽提供了堅實的文化基礎。為它成功地將經典 IP、新興科技和觀眾體驗結合在一起，創造了一場獨特的文化盛宴。



圖 39 IDEAL 數位藝術中心展覽實況
資料來源：本訪團於 IDEAL 數位藝術中心現場拍攝



圖 40 IDEAL 數位藝術中心展覽實況
資料來源：本訪團於 IDEAL 數位藝術中心現場拍攝



圖 41 IDEAL 數位藝術中心展覽實況
資料來源：本訪團 IDEAL 數位藝術中心現場拍攝

伍、心得及建議

一、 ICF Global Summit

2024 ICF Global Summit 提供了寶貴機會，讓本訪團深入了解國際智慧城市發展的最新趨勢，也是深化臺灣城市與國際接軌的重要良機。透過與 ICF 管理層及其他國際城市代表的互動，除了分享臺灣經驗，也獲得許多啟發。例如智慧城市應用技術的發展與監管、如何利用數據來推動更好的決策、什麼是永續與包容的城市建設、以及如何在快速變遷的當代加強城市韌性與治理效率等。透過與國際城市的交流，也分享了臺灣雲林縣在智慧農業、循環經濟及健康長照等方面的創新實踐，也從其他城市的經驗中獲取了許多啟發。

ICF 強調「以人為本」的智慧城市核心價值，並希望將評選範圍擴大至更多中小型城市，此與臺灣許多鄉鎮所面臨的挑戰不謀而合。透過智慧科技的應用，提升城鄉韌性，縮小城鄉差距，實現全面城鄉共榮。本次峰會中，我們也與來自全球各地的 Top7 城市代表進行了深入交流。儘管這些城市在地理位置、文化背景和產業結構上各不相同，但都展現出強烈的科技創新意願，積極推動產業轉型和永續發展，並以提升民眾生活品質為目標。更重要的是，這些城市都高度重視國際合作，共同為全球智慧城市的發展貢獻力量。

從 Top7 城市的經驗中，可以總結出幾個共通特質：首先，這些城市都積極引入新興科技，如人工智慧、物聯網和大數據等，來推動城市治理和服務的創新。其次，它們大多強調發展高科技產業，以提升城市的競爭力。第三，這些城市都高度重視環境保護，積極推動綠色低碳發展。第四，它們都以改善民眾生活品質為目標，提升公部門服務效率和水準。最後，這些城市都積極參與國際合作，分享經驗，共同推動全球智慧城市發展。

二、 SCEWC 2024

在 2024 SCEWC 展會上，本訪團深入了解了全球智慧城市發展的最新趨勢。今年的展會聚焦於 AI 與數據治理、數位孿生技術以及氣候變遷下的數位解決方案等三大熱門議題。透過參觀各類創新方案並聆聽國際實踐案例分享，為臺灣智慧城市建設提供了新的思路。特別是交通管理、智慧能源和環境永續等領域的創新成果，更看到了全球在這些方面所做的努力。

考慮 SCEWC 的重要地位，以及許多 ICT 領先國家如美國、歐洲諸國、阿聯酋、日本、韓國和新加坡等均設有展館，並與該國企業組隊聯合展出，未來可評估協

助臺灣地方政府或廠商參與展出，可顯著提升臺灣在全球智慧城市領域的能見度。建議可由以下步驟，穩步開拓臺灣於 SCEWC 的能見度：

- (一) 盤點現有適合輸出國際之企業：確認符合國際市場需求的智慧城市技術、解決方案或服務，例如 AI 應用、數位孿生技術、智慧交通或環境永續方案。篩選具創新性且已具備實績的企業，確認其參展意願與資源配合度。
- (二) 地方政府或其他機構參加 SCEWC 獎項評選：利用 SCEWC 的國際平台，藉由參加其智慧城市獎項提高臺灣地方政府或相關機構的國際知名度。可參考過去輔導縣市投件參加 ICF 智慧城市評選之經驗，協助相關單位準備參選資料，若獲獎或進入決選名單，將顯著提升臺灣智慧城市案例的國際聲量，為後續參展奠定基礎。
- (三) 參加 SCEWC 座談與論壇：推薦專家或代表參與 SCEWC 大會座談，分享臺灣成功案例，如地方政府如何利用智慧科技解決城市挑戰等。

三、巴塞隆納智慧市場域參訪與觀摩體驗

在此次行程中，本訪團參訪多個巴塞隆納智慧城市和文化創新場域，包括：巴塞隆納大都會區管理局 AMB 及略夫雷加特河（Llobregat）整治計畫、Artemis Technologies、22@創新區、巴塞隆納主教座堂和 IDEAL 數位藝術中心。這些參訪涵蓋多個領域如城市治理、綠色轉型、與數位藝術等，以下逐一列出各處參訪重點及收穫：

- (一) 巴塞隆納大都會區管理局 AMB 在略夫雷加特河整治計畫中扮演了關鍵的協調角色，成功整合區域內多方資源。透過物聯網、人工智慧和地理資訊系統的整合應用，實現了對河流水質、水量和水流的即時監測，並建立了一套高效的異常檢測與應對機制。此外，AMB 還利用可視化技術，生動呈現了河流生態的恢復狀況和治理成果，使政策效果更具透明度。在面對跨區域的複雜挑戰時，臺灣或可借鑒 AMB 的協作治理模式，整合地方政府和技術資源，提升區域治理的效率。AMB 透過一系列生態修復措施，改善河流水質及濕地生態，並保護了河岸區域。
- (二) Artemis Technologies：參訪 Artemis Technologies 位於巴塞隆納港的展示中心，並實地體驗全球首款採用飛行船體技術的商業電動船，其設計概念搭上現今的永續發展潮流，雖目前造價仍高，但因其能提供乘客舒適的航行體驗，未來在觀光航運上極有發展潛力。臺灣的造船技術十分發達，本訪團已建立與 Artemis

Technologies 之聯繫管道，或可為後續技術轉移或共同開發鋪路，推進國內航運業的綠色轉型。

(三) 22@創新區：22@Barcelona 是西班牙巴塞隆納一個極具代表性的都市再生成功案例。這個計畫將原本一片蕭條的舊工業區，轉型為一個充滿活力的創新園區，成功結合科技、文化、產業與生活，成為全球都市更新的典範。22 這個數字代表著巴塞隆納的工業用地分區編號。@則象徵著數位時代、網路連結與創新。本訪團實地踏訪 22@創新區，見證巴塞隆納如何從 19 世紀的塞爾達計畫（Cerdà Plan）延續其都市規劃精神，並將舊工業區轉型為科技與創新驅動的新區域。例如傳承獨特的 45 度街角設計 與網格化街區的規劃理念，促進交通便利與公共空間利用等。臺灣可從 22@汲取經驗，將智慧城市技術融入都市更新計畫，以平衡經濟效益、環境永續與社會福祉。

(四) 巴塞隆納主教座堂：巴塞隆納主教座堂的參訪結合歷史建築導覽與虛擬實境（VR）體驗利用 VR 讓遊客穿越時空、俯瞰教堂全景，不僅可提升教育價值，也為文化古蹟注入了數位創新元素。應用於臺灣地方文化 5G 計畫，可參考數位科技提升文化遺產的展示形式，例如在歷史文化古蹟中應用 AR/VR 技術，吸引更多年輕族群與國際旅客浸染其中。

(五) IDEAL 數位藝術中心：IDEAL 數位藝術中心以沉浸式數位體驗聞名，透過 360 度投影與 VR 技術，讓觀眾成為展覽的一部分，在於它將沉浸式數位藝術體驗與經典文學故事完美結合，創造了一場獨特的文化盛宴，將儒勒·凡爾筆下的奇幻世界，透過數位工具設計沉浸式互動體驗，讓觀者更主動地參與到展覽中，從而加深對展覽內容的理解。不僅為文化場館提供與時俱進的應用新方向，也為數位藝術在文化傳播中的作用提供了新的示範。臺灣文化與科技產業可學習 IDEAL 模式，透過創新數位技術，提升文化場域的互動性與吸引力，並將文化行銷推向國際市場。