

出國報告（出國類別：考察）

2023 世界行動通訊大會 (Mobile World Congress)

服 務 機 關：經濟部工業局

姓 名 職 稱：李純孝簡任技正

國 家 地 區：西班牙巴塞隆納

出 國 期 間：112年2月23日至112年3月4日

報 告 日 期：112年5月11日

目 錄

壹、前言(出國目的)	2
貳、行程表	3
參、工作內容	4
肆、結論	26
伍、檢討意見	27
陸、檢附相關資料	30

壹、前言(出國目的)

- 一、為協助臺灣資通訊電子廠商拓展國際商機，本局再次組團赴西班牙巴塞隆納參加 112 年 2 月 27 日至 3 月 2 日舉辦之「2023 年世界行動通訊大會(簡稱為「MWC」或「MWC 2023」)」，並於大會展場設立臺灣館；以提升我國通訊相關產業之國際能見度，促進行動通訊相關市場商機。
- 二、本屆大會展覽以 5G、AIoT、Open RAN 為展出主軸，臺灣館參展廠商包含仁寶電腦、円通科技、台林電通、伸波通訊、和碩聯合、明泰科技、物聯智慧、信曜科技、泰雅科技、現觀科技、新漢、鈺登科技、廣達電腦、緯穎科技、優達科技、譚裕、工研院資通所、中華電信等 18 家相關網通業者及法人，並於展覽期間每日規劃專業參訪團、媒體團、重要國際訪客等參訪臺灣館。
- 三、MWC 為全球通訊產業最具影響力之國際展會，吸引國際主要通訊相關業者展出，本案藉此蒐集最新通訊資訊相關之產品、技術、應用與服務等發展趨勢，作為我國研擬網通產業推動策略之參考。
- 四、安排我商與大會參展之重要國際廠商進行洽談，包含 Ericsson、Nokia、Qualcomm、NEC 等，增進了解我國行動通訊相關領域業者之發展情形，增加廠商對話機會，以促成產業與供應鏈之合作，拓展未來商機。

貳、行程表

日期	行程說明
2 月 23 日(四)~ 2 月 24 日(五)	臺北出發前往巴塞隆納
2 月 25 日(六)~ 2 月 26 日(日)	MWC 2023 臺灣館進場與館內佈展
2 月 27 日(一)~ 3 月 2 日(四)	➤ 舉行 MWC 2023 臺灣館開館儀式 ➤ 辦理臺灣館交流酒會，促進與展商及買主交流 ➤ 臺灣館介紹臺灣在 5G、IoT 等領域之應用解決方案發展與成果，提供 5G、IoT 主題式導覽 ➤ 接受國內、外媒體團採訪 ➤ 參觀展覽並與國際大廠洽談 ➤ 蒐集全球通訊產品、技術與應用服務發展趨勢
3 月 3 日(五)~ 3 月 4 日(六)	巴塞隆納-臺北

參、工作內容

一、臺灣館重點活動

(一) MWC 2023 臺灣館設立

臺灣館以「臺灣 5G 開放網路架構生態鏈」為主題，集結從晶片、終端、基地台、傳輸設備、核心網路至系統整合方案等業者，向全球大秀臺灣是全球 5G 電信商最佳的合作夥伴，更首次將臺灣自主研發的 5G 端到端之專網系統，成為臺灣館展示最大亮點，館中和碩聯合、明泰科技、仁寶電腦、鈺登科技、新漢、優達科技、台林電通與緯穎科技等廠商，展示從終端、基地台、傳輸等各式設備，提供買主一站式購足的產品，期爭取歐美電信大廠與大型系統整合商等國際客戶青睞。

在 5G 專網系統應用整合與軟體實力展上，伸波通訊展示的 5G 專網智慧工廠解決方案，泰雅科技結合廣達電腦、譚裕實業、信曜科技、円通科技等聯手展出全球第一套異質 5G 專網及智慧管理平台、現觀科技提供全球電信業者網路優化和地理定位解決方案、物聯智慧展示支援各式物聯網應用服務平台以及工研院透過聯發科 5G 手機與自主開發的 5G 小基站，展示支援全球首次非地面網路的雙向資料傳輸技術等，都將成為國際買主不可錯過的參訪項目。

本次同時設立通訊大賽專區，展示近年競賽成果及國際賽獲勝團隊，如 111 年的 Mobileheroes Winner WeavAir（名列 4YFN Awards 2023 Top 50 Startups）創新團隊。期望藉由 MWC 展會接觸到 4YFN 創新團隊，並結合臺灣館能量，吸引國際新創與業者報名參加本年度競賽。

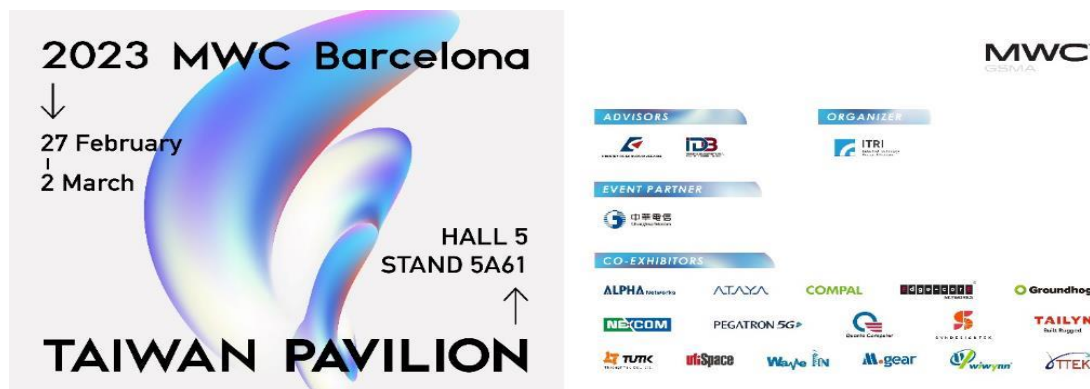


圖 1：MWC 2023 臺灣館主視覺簽名檔



圖 2：MWC2023臺灣館位置與全館平面圖





圖 3：MWC 2023臺灣館展商攤位展示內容

(二) 臺灣館開館儀式

於巴塞隆納當地時間2月27日(一)上午10點於MWC 2023臺灣館舉辦，邀請館內參展商代表共同參與。透過館內參展商與貴賓共同啟動臺灣館LED與館內參展代表進行大合照的方式，藉由工業局籌組之臺灣館於 MWC 正式啟動，代表我國業者齊心協力，集中火力行銷臺灣產業發展成果。



圖 4：MWC 2023臺灣館開館儀式與館內展商代表大合照

(三) 臺灣館交流酒會(中華電信場)

巴塞隆納當地時間2月27日(一)下午3點，於MWC 2023臺灣館舉辦「交流酒會」，由贊助之中華電信郭水義總經理開場致詞，邀請近百家國內外資通訊產業夥伴及國際電信業者代表逾300位，齊聚臺灣館進行交流。藉由本次MWC國際舞台，把臺廠最新設備及優異的解決方案介紹給國際業者，期能增進合作，共築5G智慧應用新商機。



圖 5：MWC 2023臺灣館交流酒會照片

(四) 臺灣館交流酒會(TIP、工業局與台灣大哥大場 - 產業合作宣告)

於巴塞隆納當地時間2月28日(二)下午4點於MWC 2023臺灣館舉辦「交流酒會」，並於酒會中舉行國際記者會，出席代表包括國際開放架構組織（Telecom Infra Project，TIP）首席工程師David Hutton、經濟部工業局李純孝簡任技正、工研院李文欽組長、台灣大哥大郭宇泰技術長及雲達科技潘咸豪業務協理，共同對外宣告台灣大哥大、工研院及國際開放架構組織Telecom Infra Project(TIP)將合作推展5G Open RAN之整合與驗測，加速建立全球性ORAN生態圈發展。



圖 6：MWC 2023臺灣館交流酒會 - TIP、工業局/工研院與台灣大哥大合作宣告

二、與國際業者與重要訪客進行拜訪、洽談

(一) 112 年 2 月 27 日 – 與 i14y LAB 產業聯盟洽談

1. 會議說明：

i14y LAB 產業聯盟為德國政府贊助由德國電信(Deutsche Telekom)所成立，希望藉由與相關生態系夥伴共同合作以加速 Open Networking 產業的發展。此會議由之前 TIP 與我們開放架構實驗室的主要窗口 Jalal Azim 協助安排，與 i14y LAB 的負責人 Andreas Galdisch (Vice President)與 Katja Henke (Senior Innovation Project Manager)進行洽談。

2. 主要洽談內容如下

- (1) i14y LAB 為歐洲區推廣開放架構的中心，除了在於推動整個生態系的發展，最主要也是要說服歐洲主要的電信業者，尤其是 Telefonica 與 Orange 能夠採用 Open RAN 借此加速產業的推動。
- (2) 目前 i14y LAB 也與許多相關單位合作，如 TIP 與英國政府成立的 SONIC LABS 等，主要目的在於交流如測試案例、測試自動化方案、測試儀器取得與營運，以及 Open RAN 的解決方案提供商，尤其是 RU 等相關經驗與案例，以作為進行概念驗證 (PoC)、建立試點尋求測試活動合作對象、等機會的評估考量。
- (3) 會議上也介紹了工業局 5G 開放驗測平台。除了驗測平台的環境，已測試過的案例，以及與台灣大哥大合作的模式，i14y LABS 也特別針對與政府合作的經驗，包含政府支持此平台的考量，主要的 KPI 為何，以及政府計劃的期程與下期規劃等。
- (4) 後續亦於回國後提供 i14y LABS 有關工業局開放驗測平台的介紹簡報以及與台灣大哥大的合作案例介紹，另外亦透過 TIP 的會議討論後續與相關驗測平台與實驗室的合作可行方式。

(二) 112 年 2 月 28 日 - 參訪高通半導體 (Qualcomm) 攤位

1.會議說明：

此會議除了參觀 Qualcomm 於 MWC 展會上最新技術解決方案，主要在於與 Qualcomm 的 Julie Welch (Vice President of Government Affairs) 針對工業局與 Qualcomm 可能的合作機會進行討論。

2.主要洽談內容如下

- (1) 此次參觀主要針對高通在 Open RAN、衛星與 WiFi 的解決方案進行 demo 與分享，其中在 Open RAN 目前已與一些合作夥伴合作在北美地區進行測試，唯目前此部分與臺廠的合作僅於 CPE 終端，主因在於 Qualcomm 晶片尚為提供臺廠支援，但雙方也同意會持續關注可能的合作切入點。
- (2) 此次會面討論本局主辦之通訊大賽與高通的臺灣創新競賽（Qualcomm Innovate in Taiwan Challenge, QITC）進行合作結合之可行方式。QITC 進行方式為先經過海選篩選出的創新團隊，將其從技術、產業、資金等不同面向，串連到高通內部資源及其與合作夥伴共同提供輔導資源，過去已輔導通訊大賽的獲獎團隊陸續參與 QITC 競賽並取得很好的成績，有效延續競賽後取得更多產業輔導資源之效益，唯並未有正式的雙方合作機制，故此次也與 Julie 討論將 Qualcomm 贊助內容包含從該年度通訊大賽團隊挑選一隊晉級至 QITC 下一年度的輔導 program 內，以更為深化雙方於新創推動的合作。
- (3) 後續回國後 Qualcomm 內部也針對此議題進行討論，並已先回覆將會朝此方向進行規劃，近期將由 Qualcomm 臺灣負責同仁與通訊大賽進行細部內容討論。

(三) 112 年 2 月 28 日 - 與新創軟體公司美商 DeepSIG 洽談

1.會議說明：

此會議主要為拜訪 DeepSIG 於 MWC 的會議室，由 DeepSIG 介紹此

次的展示內容，並討論後續的合作機會。此次洽談對象包含 Jim Shea (CEO), Tim O'Shea (CTO) 與 David Oberholzer (Vice President of Commercial Business Development)。

2.主要洽談內容如下

- (1) DeepSIG 此次共展出兩種解決方案，其中一個為 Open RAN 的軟體解決方案，尤其是應用在 DU/CU 的硬體上以提升運轉之效能與效率，目前使用的都是 Intel FlexRAN 的平台，後續也希望與不同的晶片平台進行測試，DeepSIG 已與 HTC 進行洽談測試，同時也與其他臺廠如何碩等進行討論。
- (2) 另一個展示方案則為可偵測通訊訊號發射與干擾狀況的軟體平台，此方案可能的使用情境為網路服務商在佈建網路時可確認附近相關環境的干擾狀況，或是在服務提供時遇到異常可偵測訊號發生的狀況，可透過軟體平台即時偵測，縮短尋找異狀的時間。
- (3) 針對 Open RAN 的軟體方案，DeepSIG 也希望尋求更多在臺的合作機會，尤其在測試或場域合作的機會，已於會場協助引介倚強科技與其洽談，CTO 將於 3 月底參與 5G 美國產業代表團來臺，除將協助於商談會上與更多 Open RAN 硬體臺廠進行洽談，也將更進一步討論將該公司的軟體與我們工業局驗測平台結合進行測試的可能性。
- (4) DeepSIG 與 HTC 已於 3 月底美國 5G 團來臺參訪期間簽署合作 MOU，宣告共同投入研發運用 AI 優化頻譜利用率，提升射頻無線訊號效能技術及 5G 開放網路基站分布單元 (DU) 產品，後續除將規劃相關之宣傳規劃，亦將思考如何利用此合作案例對美進行宣傳以拓展更多臺美合作機會。

(四) 112 年 2 月 28 日 - NTIA 轄下單位 ITS 來訪臺灣館

1.會議說明：

此會議主要為邀請 NTIA 轄下單位 ITS 來訪臺灣館，除對於雙方單位介紹，並針對 ITS 所舉辦的 5G Challenge 活動進行討論，來訪代表為 Shariq Ashfaq (Division Chief at ITS)。

2. 主要洽談內容如下

- (1) ITS 為 NTIA 轄下的研究機構，其性質與工研院相似，主要工作為協助美國政府針對重點或前瞻技術進行調研、技術開發或驗證測試等服務，ITS 雖為 NTIA 轄下單位，亦可接受其他美國政府單位的經費執行專案，如 5G Challenge 就屬國防部的執行經費，而與工研院不同點就在於，所有 ITS 成員都屬於美國聯邦政府官員。
- (2) 先前聯繫 5G Challenge 的代表為 Julie Kub (Software Engineer Division Chief)，她與 Shariq 分屬不同的部門，兩個部門共同執行 5G Challenge 的活動，其中 Julie 部門的實驗室，就是以提供新技術的測試驗證服務為主，而 CableLab 則為其測試的合作夥伴，Shariq 自己的部門也在建立另一個新的實驗室，將更著重於整體網路架構與效能之領域。
- (3) 相較於去年 5G Challenge 主要限制以美國在地廠商為主，今年度則放寬條件無論是個人、法人或公司都可參加，且僅主要報名者為美國籍或主要公司為在美有登記之公司即可，大幅提高 global 生態系夥伴參與的機會；而 Shariq 也提到，這次的活動有分成幾個階段的測試，可以更加了解廠商方案的效能，除此之外，ITS 也會陸續舉辦論壇與工作坊等活動，目的就是希望可以透過不同的方式與機會接觸到更多的解決方案廠商，進而促進供應鏈多元性的目標。
- (4) Shariq 也提及 ITS 目前也有參與 SONIC Labs 的 working group，以與各國的開放架構驗證實驗室可以有更多的經驗交流與討論。

(五) 112 年 2 月 28 日－TIP

1. 會議說明：

工業局的開放驗測平台於 2020 年成立至今就與 TIP 有相當緊密的互動與合作，唯因為疫情影響過去皆以線上方式進行討論，此次為首次與相關的代表實際見面，因此也透過此次機會針對不同議題進行交流。

2. 主要洽談內容如下

- (1) TIP 與台灣大哥大共同宣布認可 TIP 標章為本次展會最重要的活動之一，將加速拓展 Open RAN 佈建，並於 TIP Pavilion 與 David Hutton (Chief Engineer of TIP) and Tom Koh (CTO of Taiwan Mobile) 共同針對測試驗證對於電信商的重要性與 Community Lab 可帶給開放架構生態系的價值進行討論。討論中提及，開放架構方案時首先的挑戰即在於會有 N 的 vendors 與 M 的 operators，當彼此進行測試時就會有 $N \times M$ 的組合，然後 Community Lab 的重要性就在於提供了一個基本的驗測方案，以協助電信業者進行供應商選擇時的初步評估，而台哥大也表示繼 Open RAN 之後會願意再評估其他的開放架構解決方案，這雖然會有很多的挑戰與新議題持續發生，但也會較以往抱持更開放的角度來進行相關的討論與溝通。
- (2) TIP 除了強調測試驗證，同時也有一組 “go to market team” 積極協助通過測試驗證的產品與電信業者會員進行 commercial trial 的機會，因此開放驗測平台在協助通過 badge program 的廠商與台灣大哥大串接後，也希望能進一步與國際電信業者討論可能的測試或概念驗證 (PoC) 機會。而 David 也引介 ”go to market team” 團隊的負責人 Vishal Mathur (Global Head of Engagement)。後續回國後也與 Vishal 針對可能的合作方式進行 con call 討論，會議上也了解目前全球 Open RAN 仍以專網服務為主，且欠缺實際的 Commercial Deployment 案例，因此後續也將追蹤台灣大哥大之佈建案例已進行整理與分享。
- (3) TIP 先前因 META 大幅度撤出，在組織上有許多的調整與變動，此次也希望藉由 MWC 的機會可以與新的窗口見面。透過 David 的

協助也認識了 John Pudney (Global Sales Manager)，John 主要負責會員申請與協助推廣 Commercial Service，也於現場跟 John 說明目前臺廠 G REIGNS 在申請加入 TIP 會員的困難，而 John 也當場發信協助，目前也讓 G REIGNS 順利進行會員申請的程序。

(六) 112 年 2 月 28 日－亞德諾半導體 (Analog Devices Inc.)

1. 會議說明：

開放式無線存取網路政策聯盟 (Open RAN Policy Coalition, ORPC) 每年在 MWC 為該聯盟會員舉辦一場歡迎酒會活動，藉此邀請會員與相關的合作夥伴進行交流，今年度則由 Analog Devices 主辦，而我們則是藉由美商 DeepSIG 的邀請參與，並與相關的會員進行交流。

2. 主要洽談內容如下

(1) 參與 ORPC Reception 的主要目標就是希望能與 Diane Rinaldo (Executive Director of ORPC) 見面並確認其 3 月底來臺行程。除此之外，也介紹了 QCT 的楊總經理跟其團隊與 Diane 認識，目前 QCT 為 ORPC 唯一的臺灣廠商會員，而 Diane 也希望藉由此次訪談行程希望能有機會招募更多臺灣廠商會員。

(2) 另外也與 AT&T 的 Chris Boyer (Vice President of AT&T also Chairman of the Board of Directors of ORPC) 交流。Chris 表示對於上次在 ORPC 進行 3 月底的美國產業代表團的介紹印象深刻，雖然此次 3 月底的行程無法來臺，但未來也希望可以透過線上會議的方式能有其他近一步的交流。

(七) 112 年 2 月 28 日－參訪韓國電信 (Korea Telecom Corp., KT)

1. 南韓電信業者 KT 這次展出項目包括送貨機器人、自駕系統路邊基礎設施、娛樂隨選方案、行動支付、與基於 AI 及衛星定位之平台系統雲端服務，可用於物流、倉儲、其他領域等。

2. 另外針對 6G，也推出 RIS 技術雛型系統並進行概念驗證，並展出

KT 與國際大廠(Ericsson)開發的 AI 芯片等。



圖 7：MWC 2023 KT主展館

(八) 112 年 2 月 28 日一參訪韓國 SK 電信商 (SK Telecom, SKT)

1. 南韓電信業者 SKT 聚焦 AI，展出多項 AI 解決方案，包括空中計程車(獲得與會者青睞，排隊體驗者眾)、還有已發展多年並推展各國的 ifLand 元宇宙平台、挑揀貨等精準定位智慧工廠、及各種新創公司在醫療照護、及交通互聯等應用解決方案等。
2. 其中，大型 AI 聊天機器人「A.」擁有長期記憶技術，能夠解析影像、聲音等資訊，類似 ChatGPT 可自然聊天，目前僅有韓語版本；同時，SKT 展出「空中計程車」運用 VR 技術以探索展現未來城市樣貌，規劃於 2025 年正式商用。



圖 8：MWC 2023 SKT主展館

(九) 112 年 2 月 28 日－參訪晶片設計國際大廠安謀(ARM)

1. 該公司 CK Tseng, President of ARM Taiwan 等人接待解說。
2. ARM (Advanced RISC Machines) 於 1990 年成立，是全球領先基於精簡指令集(RISC)微處理器解決方案和其他半導體 IP 的供應商，主要將半導體知識產權(IP)授權給其他半導體公司，Arm 重要 IP 優勢包括低功耗、低成本、高效率的 RISC 微處理器、晶片系統和其他技術，目前已廣泛應用於各類行動手持設備、消費電子產品、機器人、自動化等任何領域，如智慧型手機、智慧電視、智慧穿戴式裝置、平板電腦、個人電腦、工業電腦、電動車等。

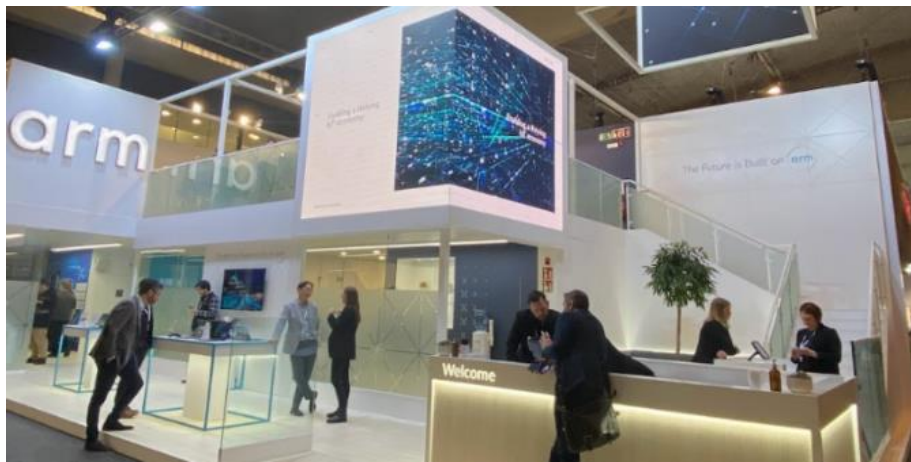


圖 9：Arm主展館

3. 本屆 MWC 與 Ericsson、Compal 等合作夥伴展出基於 Arm 架構之 5G ORAN 基站、小基站、智慧型手機、筆電、Surface 等產品，凸顯 arm-based CPU multiple concurrent apps 的特性。



圖 10：展示Arm應用於智慧型手機產品

4. Arm 高度重視低耗電架構，強調可提高 5G 基站的能效(Power-Efficiency)，並與多家臺灣業者合作，以仁寶的 4T4R 5G ORU 小型基站為例節能效果可達到近 50%，有助於降低基礎建設之能耗問題。
5. ARM 將擴大新竹技術團隊規模，也願意在幫助臺灣 5G 產業發展。

(十) 112 年 2 月 28 日－參訪日本大廠 NEC

1.會議說明：

本次交流由 NEC Junya Shiraishi, Director of 5G Strategy & Business Dept., NEC Corporation 等人接待，本屆 MWC NEC 以「TrulyOpen, TrulyTrusted」品牌，作為本次展覽主題，也在此主題中重申其對於支持開放架構的承諾。

2.主要洽談內容如下

- (1) 在此次的 MWC 上，NEC 主要展示 NEC 開放網路系列設備與技術和解決方案，包含 Open RAN 無線電單元、最近推出的 vRAN、5GxHaul 傳輸和一系列開放光傳輸解決方案、4G/5G 融合核心和端到端系統集成服務。NEC 展現了 Open RAN 結合電信網路及雲端平台之系統整合能力，可提供低成本、擴展性、大頻寬及創新與靈活地服務部署能力，並以生態系合作結合 AI、AR 或機器人等提供生物識別、人工智慧、5G 和其他前瞻技術與解決方案。
- (2) 會議上，與 NEC 5G 戰略與事業統括部資深經理 Toshiyuki Oishi 等討論如何加強台日雙方產業合作，也介紹高雄亞灣計畫 2.0，探詢 NEC 是否可能到高雄一起合作可行性。

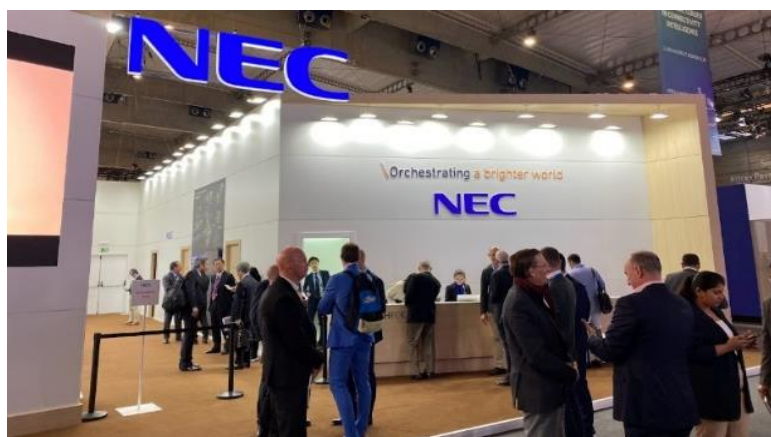


圖 11：MWC 2023 NEC展館

- (3) NEC 希望與各國電信營運商合作 Open Network、虛擬化網路架構及 4G/5G 融合式核網。



圖 12：NEC介紹開放網路架構與應用

- (4) NEC 已在全球海纜布建已超過 40 萬公里以上，也與臺灣合作密切，希望後續能與臺灣就海纜、5G 等議題尋求更多的合作機會，並希望邀請數位部蒞臨日本總社交流。



圖 13：NEC交流會議

(十一) 112 年 3 月 1 日.-參訪英國 SmartRAN 開放網路創新中心 (SONIC LABs)

1.會議說明：

SONIC LABs 為英國政府所成立的開放架構測試平台，與 il4y LAB 的成立目的相類似，在於協助推展 Open RAN 生態系的發展，並且能為英國與歐洲市場引介更多的解決方案。洽談對象為 Katy Ho (Head of Innovation Practice at Digital Catapult)

2.主要洽談內容如下

- (1) 在 SONIC LABs 的計畫架構下會執行不同主題的 cohort 計畫，而每一個 co-hurt 的執行流程分別為廠商選擇、合作夥伴簽約、測試環境建立、測試執行，以及最後的測試結果報告完成與經驗分享。
- (2) SONIC LABs 剛剛完成 cohort 3 的廠商評選，目前正在進行合作簽約，而之前的 cohort 1 與 cohort 2 也才剛完成測試活動，目前仍在進行測試結果的整理與分析。SONIC LABs 的代表也提到，雖然測試的目的是為了讓生態系夥伴得到更多的解決方案供應商，然後若測試結果不佳或是經過測試後發現某些功能並未完善時，SONIC LABs 也會選擇不將測試結果對外分享，其目的就是希望能夠提供品質夠 Qualified 的解決方案供應商，方能對於產業鏈的發展有所幫助。
- SONIC LABs 下也有不同的 working group，其中一個就是邀請各國相關測試實驗室與平台加入，針對相關的測試案例與經驗進行討論交流，後續也將與 SONIC LABs 聯繫瞭解加入該 working group 的方式。

(十二) 112 年 3 月 1 日—OnGo Alliance

1.會議說明：

OnGo Alliance 為工業局在推動臺美合作時，除了 ORPC 外也想積極接觸的產業聯盟，此次也邀請了 Dave Wright (President of OnGo Alliance and Head of Global Wireless Policy at HPE)來訪臺灣館。

2.主要洽談內容如下

- (1) Dave 除了是 OnGo Alliance 的主席外，同時也是 HPE 推動 Global Wireless Policy 的負責人，因此對於 WiFi 6 頻段在臺的開放進度也很關切，而在會面中，我們也針對 NCC 對於 WiFi 6 的頻段開放包含目前僅美國市場開放，歐盟尚未完全開放，以及是否可以有更多需要此頻段的案例與說明等相關考量，提供給 Dave 以便 HPE 後續進行與 TTC 及數位部進行遊說時的準備資料內容參考。
- (2) 先前也針對 3 月底的美國 5G 產業代表團行程邀請 Dave 參加，只不過他已有另外的國外行程，而 Dave 也提及 HPE 目前陸續針對 5G Private Network 進行投資，因此也正在尋找 RU 的合作夥伴。後續可再針對此部分相關的資訊與成果進行分享，以持續挖掘可能的合作機會。

(十三) 112 年 3 月 1 日 – 參訪日本電信大廠 NTT Docomo

1.會議說明：

本次接待由 NTT Docomo 展館負責人 Takahiro Asai, General Manager of 6G-IOWN Promotion Dept., NTT docomo, Inc.等人接待。

2.主要洽談內容如下

- (1) NTT docomo 是位於日本之全球領先的行動電信服務營運商，擁有超過 8,500 萬用戶，是全球 3G、4G 和 5G 行動網路技術重要的國際電信大廠。
- (2) NTT docomo 在 5G 發展過程中，從 2012 年開始進行研究，2014 年開始投入 Trial 與標準化，並在 2017 進行商業技術與應用開發，2019 年正式提供商業服務。
- (3) NTT Docomo 也於 MWC 期間，正式宣布成立新的系統整合公司 OREX,拓展以拓展 Open RAN 生態系統，與多家電信商如 DISH、Vodafone、新加坡電信合作，希望推動 Open RAN 使用開放和標準

化的無線基地台規範，能支援多家電信供應商的設備和系統在行動網路中互連，打破傳統電信透過單一供應商設備建置網路的營運商，朝實作 Open RAN 的發展過程，驗證所面臨著技術挑戰。

- (4) 面臨 6G 新趨勢，本年度 NTT docomo 於 MWC 展館展示主軸為 6G、XR、及 Open RAN，展示包括 6G 遠距即時傳輸與感應功能應用，運用 6G 速度超過人體的神經傳導，透過裝置設計穿戴於人的手指，運用觸覺手套模擬觸摸來教學生在鋼琴上使用，用以作為遠端教導彈琴、指揮機器人泡茶、專業鼓手教導打鼓，遠端協作演奏等遠距操作，都是未來 6G 應用情境。

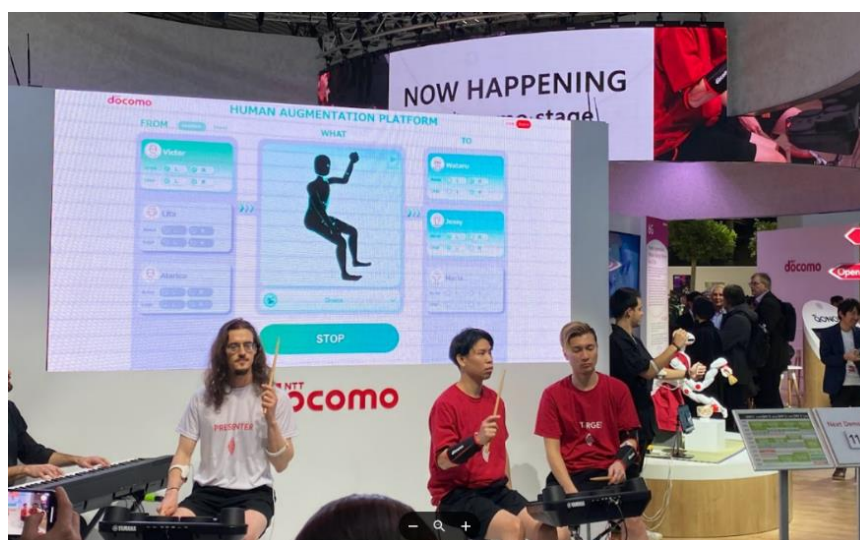


圖 14：遠距樂器教學跨6G網路傳輸的觸覺感受應用



圖 15：跨6G網路傳輸的觸覺感受創新人體增強平台

- NTT docomo 主導日本 6G 推動產業機構 IOWN 並與歐美加強連結合作，並已於今年 2 月 27 日起與 Ericsson、Keysight Technologies 合作投入 6G Trial，與韓國 SKT 合資公司進行共同技術研發(R&D)和標準建構，部署 6G 網路技術，目標是在 2024 年聯合測試 6G，並與 IOWN 全球論壇一起推出創新無線網路，預期在 2028 年進入商業市場。

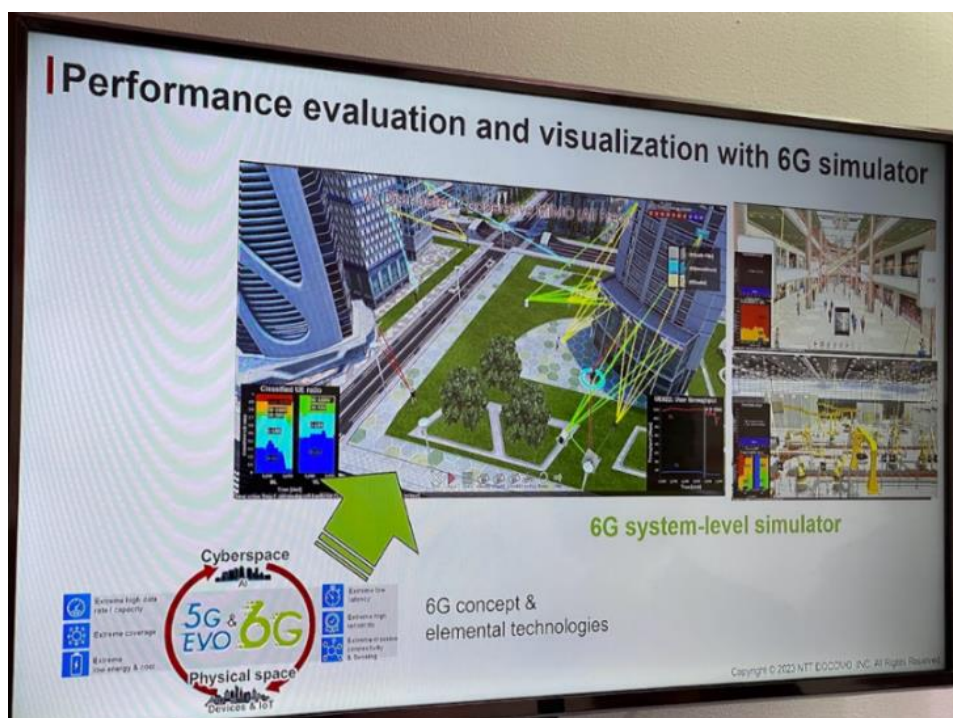


圖 16：互動6G無線網路訊號模擬應用

(十四) 112 年 3 月 1 日 - 參訪日本樂天電信(Rakuten)炭味

1.會議說明：

樂天電信 Hideyuki Hirama, Chief Executive Innovation Office 等接待。

2.主要洽談內容如下

- (1) Rakuten(樂天集團)於 1997 年在日本東京成立並提供線上服務，現已擴展為樂天集團擁有超過 28,000 名員工，業務遍及 30 個國家和地區，向全球 16 億會員提供電子商務、金融科技、數位內容和電信服務等多樣商業服務。為全球第一家採用開放架構的電信

商。

- (2) 本屆 MWC 的 Rakuten 展館主要展出電信及解決方案，並以 Open RAN、自動化及雲端解決方案為主，包括在生態系、Operations、Open RAN、Cloud、Platform infrastructure 等產品與應用。展示其開放架構生態鏈廠商設備，如各種功率 Open RAN 設備。我國中磊所生產的 5G 毫米波和 SUB 6 的載波聚合小基站，也列於 Rakuten 展區中，成為亮點之一。
- (3) 為降低網路建置成本，樂天電信採用創新雲端原生網路架構，現場也展示說明樂天與思科合作，所提供雲端核網架構方案，以降低成本、提高敏捷性並滿足未來對可永續發展的技術、監管和環境要求。希望提供業界對大規模轉型對於 5G 網路需求，可提供具備更有效的競爭力的方案。



圖 17：Rakuten與Srcomm合作之戶外型小基站等設備

- (4) Rakuten 提出「Mobile as a Software」，將電信應用的重點從硬體移轉到軟體，並與各產業合作夥伴如 Intel、Supermicro、Sercomm

等合作 Open RAN 解決方案。



圖 18：Rakuten 以「Mobile as a Software」推動各項服務



NoticiasProductosContacto

IDB:17 empresas de Taiwán están cambiando el mundo con sus soluciones 5G, Open RAN y AIoT de vanguardia

España · español

NOTICIAS PROPORCIONADAS POR
IDB →
28 feb. 2023, 17:58 GMT

COMPARTIR ESTE ARTÍCULO



BARCELONA, España, 28 de febrero de 2023 /PRNewswire/ -- En el Mobile World Congress Barcelona, Pabellón de Taiwán organizado por la Oficina de Desarrollo Industrial (IDB), el Ministerio de Asuntos Económicos presentó una variedad de soluciones que van desde equipos de red, software de sistema y servicio de integración para 4G, 5G tradicional Radio Access Network (RAN) y Open Infraestructura RAN desarrollada por empresas taiwanesas. En el Pabellón de Taiwán, estas empresas exhibirán el liderazgo y las capacidades tecnológicas de Taiwán del 27 de febrero al 2 de marzo.

Las novedades presentadas se centran en infraestructura para redes 5G y plataformas de conectividad para redes privadas, ofreciendo a los socios de la industria la mejor solución de red de extremo a extremo (E2E) para atender el despliegue comercial masivo en el mercado global de telecomunicaciones.

"Las infraestructuras críticas, como las redes públicas y privadas para diferentes verticales, son de gran importancia para la sociedad y subrayan la esencia de las capacidades tecnológicas de Taiwán", dijo Ian Lee, director de ITRI.

Algunas de las empresas más destacadas que presentan sus soluciones y productos en el Pabellón de Taiwán son Alpha Networks Inc., Atalayan Inc., Compal Electronics Inc., Edgecore Networks Corp., Groundhog Technologies Inc., NEXCOM International Co., Ltd., Pegatron Corporation, Quanta Computer Inc., Synergy Design Technology Limited, Tailyn Technologies, INC., ThroughTek Co., Ltd., Ufi Space Co. Ltd., Wave-In Communication Inc., WHA YU Industrial Co., Ltd., Wiywynn Corporation y YTTEK corporación de tecnología

圖 19：國際新聞發佈剪影

肆、結論

根據 MWC 2023 主辦單位展後統計，本次展期 4 天共吸引起過來自 202 個國家/地區 88,500 人次到訪。本次臺灣館所在位置明顯，加上疫情趨緩下展會人潮已大幅回溯至疫前至少八萬人規模，對於臺廠於此展會維繫既有客戶關係、提升對於國際買主之能見度與開發展會接觸之散客類型潛在客戶有非常良好之綜效。對於參展之臺廠來說，臺灣館扮演我國參展業者重要集散地，並於展出之餘，不僅安排臺灣館整體之媒體宣傳、GSMA 買主團展期四天定時到訪臺灣館，今年亦首次嘗試與我國電信業者合作，於館內舉辦國際買主交流會，極大化臺廠於 MWC 展會之曝光度與商機效益。

臺廠普遍認為本次臺灣館不僅吸睛度滿分，實質上更讓館內 17 臺廠可專心與客戶接洽開發訂單，對於國際客戶與商機取得，具有十分顯著的實質效益，也顯見工業局成立臺灣館之初衷，為協助尚無法獨立參與國際強勢大展 MWC 之策略，可以有效降低臺廠單獨投資海外展外之進入門檻，也讓臺廠可透過參與臺灣館，取得步入國際指標性通訊展會的一席之地，進而拓展臺廠於國際市場之品牌能見度與聲量。

伍、檢討意見

一、根據館內展出業者反饋，本計畫針對未來 MWC 臺灣館的籌劃與執行策略建議如下，以期達到比本次更為出色的展覽綜效。

(一)選商：考量臺灣館佔地有限，但有意加入明年度 MWC 臺灣館展出之廠商場數大幅增加，在臺灣館的選商策略上，除了原先評估包含：參與臺廠目標客群與 MWC 展會關聯性、展示產品是否為公司主力銷售產品、展出的產品是否已有國際銷售案例或有潛在國際客戶，以及針對 MWC 參展一事，展商本身對於國內、國外媒體所投入之資源規劃等基本要素外，建議已於 MWC 有獨立攤位，展出目標並非為拓展「國際」客戶、或展出主力為「尚未商品化之研發成果」等業者，暫不納入臺灣館展出名單。

(二)國際媒體宣傳：有鑒於各家業者參與國際型指標性展會(如 MWC)之籌備方向通常在展前六個月已有方向，以今年為例，臺灣館內廠商家數多達 17 家，明年應也相去不遠，故建議各家展商之媒體資料與產品亮點資訊可較再提前啟動，例如在展前六個月即開始收集參與展出之臺廠中英文新聞資料，避免壓縮後續整體校稿作業時間。另一方面，也提供當地公關公司有較多時間開發適切之電信線、科技線外媒，於展期間與臺廠進行媒體導覽與訪談安排。

(三)館內空間安排：臺灣館整體空間可大略分為公共區域及各家參展商可使用攤位展台佔地等兩大類。考量我國參與展出之臺廠多為網通設備業者，實機展示設備對於臺廠向客戶或潛在買主展現能量，為重要的元素之一，故往年在空間規劃上，均盡可能爭取讓臺廠能有足夠的展台空間進行攤位配置。然在館內廠商家數增加的狀況下，各攤位間的間距是否足夠、各攤位周遭是否有足夠的容留地可讓 GSMA (Groupe Speciale Mobile Association, GSM 協會) 買主團約莫 20-30 人同時駐足之餘亦可清楚看到該攤位展品，以及各攤位配置之洽談座椅空間是否足夠，均為明年度需加以考量的重點。以今年的經驗來看，館內廠商多有與客戶於獨立會

議室洽談訂單的需求，這部分則會建議展商另行與 GSMA 大會租借鄰近臺灣館之會議室。又，以館內攤位實際配置之洽談桌椅，館內展商在根據實際與客戶洽談經驗，亦建議可搭配四椅而非兩椅，讓臺廠與客戶能有較為舒適的對談空間。

(四)館內集客活動(包含國際買主交流會、GSMA 買主團等)：臺灣館除了各家展商的攤位展出外，也透過多元集客活動來導引進入館內的人流與金流。以今年來看，臺灣館首度選定與電信業者或國際開放架構推動組織合作，透過合作標的本身具備的影響力，於展期前兩天下午假臺灣館舉行國際買主交流會，透過較為輕鬆的酒會形式，增加多元國際業者與臺廠對談機會。然這樣的操作下，需多加注意舉辦的時間點與長度。依今年經驗，舉辦時間通常以下午五點後，時間長度一小時為佳。此時已為閉展前兩小時，館內臺廠之客戶洽商會議通常也告一段落，較不會受到館內活動影響洽商。

二、針對 GSMA 買主團於展期間四天定時到訪臺灣館，優點在於 GSMA 大會可於「展會後」分享完整到訪臺灣館之買主名單供館內業者再進行開發，然這樣的設計下，也表示館內臺廠於展會前對於可能到訪之買主類型、廠家為何，不容易掌握。針對此點，則要再次建議館內臺廠應將買主團到訪臺灣館之目標，設定為透過簡短 5 分鐘左右的說明，吸引買主於導覽團後再度回訪臺灣館，或直接與館內臺廠建立聯絡管道。臺廠應避免於導覽團中闡述過於細節之產品種類，或是講簡報而非展示實機產品。反之，臺廠應利用此機會闡明本身於 5G Open RAN 或 IoT 生態系中扮演的角色與產品可解決之重點，以期背景多元的買主團快速掌握臺廠優勢，評估是否進行接觸。根據今年觀察，亦有不少買主是在聽完臺廠介紹後決定駐足進行深談，亦或是主動與臺廠索取聯繫方式進行後續洽商。

三、國際業者交流洽談

此次 MWC 為臺灣館睽違 3 年後再次實體參展，從參觀訪客與

館內參展廠商的回饋可發現，市場對於 Open RAN、mmWave 與專網佈建的需求提高也更為明確，而實體見面的交流與互動也預計會加速後續的發展。對於整體產業而言是非常正向之指標，也表示對於產品成熟度或是 Commercial Deployment 案例的要求會更高與更多。因此從計畫面來說，可更積極透過開放架構驗測平台與 TIP 有更近一步的合作包含 blueprints 的制定、更多 badge testing 的執行與實際佈建案例的分享；以及協助引薦臺廠參與更多國際平台的測試機會或是參與其他可接觸到國際買主的展會如 TIP FYUZ 或是 MWC Las Vegas 等方式協助臺廠進行國際行銷與商機拓展。

- 四、臺灣館首度嘗試舉辦 Happy Hour 活動，不但吸引許多國外訪客，也藉此拉近與台灣大哥大及 TIP 更深入的互動，促進後續更多的合作議題展開。建議可持續舉辦並提早規劃合作夥伴與主題，除了達到擴大交流之目的，亦可設定為國際合作成果發表之固定曝光舞台，增加臺灣館之展出特色。例如可與 ORPC 合作將其固定的交流酒會於臺灣館舉辦，除能吸引更多美國電信會員業者來訪，亦可設定可共同發表臺美合作案例的目標，以爭取潛在合作案之推動；此外也可評估鼓勵參展廠商藉此舞台邀請其國際夥伴共同發布合作宣告，運用國家館的資源為臺廠站台，也可擴大合作效益的國際曝光。

陸、檢附相關資料

一、媒體露出摘錄

來源	新聞標題	發佈日期	新聞連結
工業局	經濟部工業局領軍重磅回歸 MWC 大秀臺灣 5G 產業戰力	112-03-01	https://www.moeaidb.gov.tw/22external/ctrl?PRO=news.rwdNewsView&id=42258
經濟部	工業局 TIP Lab 助攻臺廠 5G 設備國際連結 迎電信基礎商機	112-03-01	https://www.moea.gov.tw/Mns/populace/news/News.aspx?kind=1&menu_id=40&news_id=105751
CISION	IDB: 17 Taiwan companies are changing the world with their cutting-edge 5G, Open RAN and AIoT solutions	112-02-28	https://www.prnewswire.com/news-releases/idb-17-taiwan-companies-are-changing-the-world-with-their-cutting-edge-5g-open-ran-and-aiot-solutions-301757308.html
smart lighting	17 empresas taiwanesas presentarán en MWC sus soluciones para la nueva era 5G, las ciudades inteligentes y el Internet de las cosas	112-02-28	https://www.smartlightinghome.com/17-empresas-taiwanesas-presentaran-en-mwc-soluciones-5g-ciudades-inteligentes-internet-de-las-cosas/
TVBS	TVBS 直擊 MWC 台灣隊秀 5G 實力搶訂單	112-03-02	https://www.youtube.com/watch?v=BO6bDRbGXp8
TVBS	搶國際大單! 17 台廠參加 MWC 大秀台 5G 實力	112-03-03	https://www.youtube.com/watch?v=znZhD2uMPng

二、臺灣館宣傳資料

臺灣館手冊

MWC
GSMA



IDB 網通產業發展推動辦公室 Communications Industry Development Project Office
工業技術研究院 Industrial Technology Research Institute

43

圖 20：MWC 2023 臺灣館手冊

臺灣館LED呈現與示意

MWC
GSMA

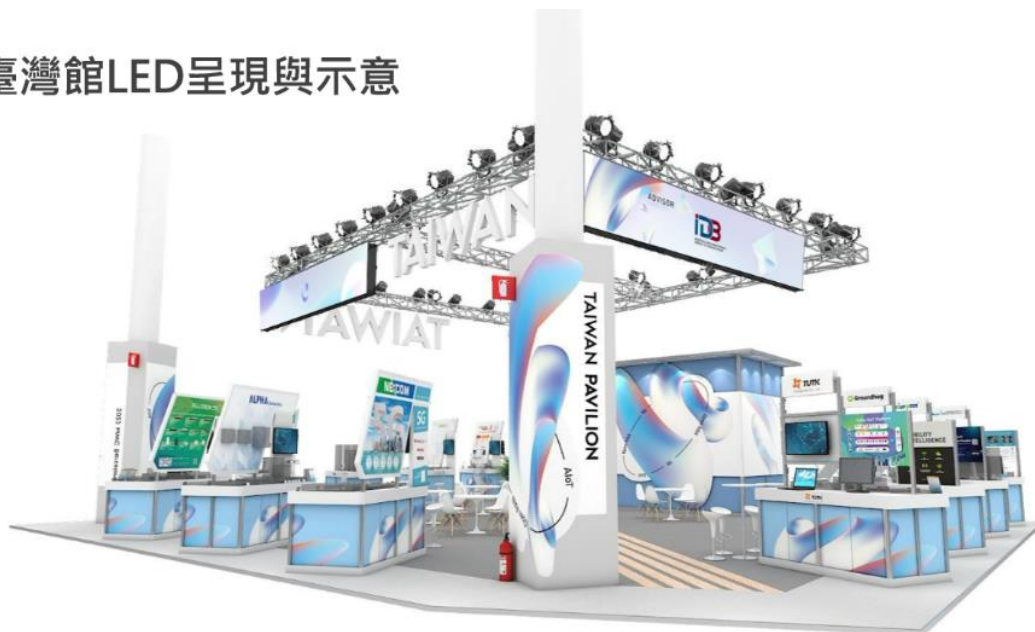


圖 21：MWC 2023 臺灣館LED呈現與示意

2023 MWC Barcelona

↓

27 February
1
2 March

Open RAN

5G

AIoT

Open RAN

JOIN US

HALL 5
STAND 5A61

↑

TAIWAN PAVILION

It gives us great pleasure to cordially invite you to our happy hour networking event at Taiwan Pavilion.

LOCATION → HALL 5, STAND 5A61

TIME → Feb. 27 / Mon. 15:00-16:00
[Sponsored by Chungwa Telecom] 中華電信

Feb. 28 / Tue. 16:15-17:15

RSVP →



ADVISORS



EVENT PARTNER



CO-EXHIBITORS



ORGANIZER



Join us for a couple of drinks and conversation and more!

圖 22：MWC 2023臺灣館交流酒會邀請卡