

出國報告（出國類別：開會）

出席 2025 年世界行動通訊大會 出國報告

服務機關：國家科學及技術委員會

姓名職稱：林婉容專員

派赴國家/地區：西班牙/巴塞隆納

出國期間：114 年 3 月 1 日至 3 月 8 日

報告日期：114 年 4 月 21 日

出席 2025 年世界行動通訊大會出國報告摘要

本次出席 2025 年西班牙巴塞隆納世界行動通訊大會（MWC），主要參與 3 月 3 至 6 日舉辦之該大會舉辦之研討會及論壇，包括 KDDI、Bharti Airtel 等重量級廠商的演講，除了解國際主要廠商的產業推動趨勢，另將於展會期間以國科會(暨行政院，職同時借調行政院教育科學文化處)名義參與多場與 AI、5G、通訊及科技治理相關演講，就當前科技創新與監理等議題進行了解，作為未來擬訂科技政策參考。大會期間參與 MWC2025 臺灣館開幕、相關廠商交流活動(例如工研院、HTC 等)，亦考察 Ericsson、NOKIA 等國際電信運營商、電信設備商最新技術與應用，掌握下世代通訊發展趨勢，以做為我國通訊領域產業應用發展規劃參考。另一方面，亦參與由 GSMA 主辦之國際數位科技創新盛會 4YFN（4 Years From Now），其中亦參訪由台北市電腦商業同業公會就我國數位金卡、晶創方案競賽徵案及 2025 年 COMPUTEX、InnoVEX (5 月 20 日至 23 日)活動於 MWC 大會宣傳攤位，就我國商展與 MWC 大會間異同及國際人才招募情形進行討論。

目次

壹、 前言	3
貳、 出席行程表	4
參、 會議紀要	6
一、 研討會議	6
二、 廠商參訪	20
三、 交流會議	35
肆、 心得及參訪後整體建議	37
參訪後整體建議	39

壹、前言

世界行動通訊大會(Mobile World Congress, MWC)為全球行動通信協會(Groupe Speciale Mobile Association, GSMA)主辦全球規模最大，最具影響力之年度 通訊展覽會，今年(2025 年)3 月 3 日至 6 日在西班牙巴塞隆納 Fira Gran Via 展覽館與新創大會 4YFN(4 Years From Now)共同舉辦，共有 205 個國家(地區)、超過 2,900 家廠商參展、1,100 位講者提供研討會演講，聚集全球不同國家或地區、超過 10.9 萬人與會，今年 MWC 展會主軸 Converge、Connect、Create (融合、連結與創新)，主要亮點 5G+、6G、AI+、ConnectX 智慧連結、低軌衛星、數位基因、AR、VR 等。

參與 MWC 會議，同時亦有多場論壇及研討會包括 KDDI、Bharti Airtel 等重量級廠商進行的演講，本會(科技辦公室)本次派員除了解國際主要廠商的產業推動趨勢，另將於展會期間以本會名義參與多場與 AI、5G 及科技治理相關演講，就當前科技創新與監理等議題進行了解，作為未來擬訂科技政策的參考。

貳、出席行程表

114 年 3 月 3 日

時間	類別	議題	所涉領域或主題簡要說明
10:00-10:30	交流會議	MWC 臺灣館開館	由經濟部(產業發展署)率我國廠商包括聯發科、宏達電、技嘉、和碩旗下Pegatron 5G、所羅門及多家網通廠商參展。
10:40-13:00	研討會議	Gen AI Summit:Experimentation to transformation 人工智慧高峰會：從實驗到轉型？	Ai+
13:00-15:00	廠商參訪	Ericsson	人工智慧、5G、OpenAPIs應用展示
13:00-14:00	研討會議 (Ericsson展區演講)	6G - Are we ambitious enough? 6G－我們是否夠雄心勃勃？	6G
16:00-17:00	交流會議	經濟部與中華電信共同主辦國際買主交流酒會	

114年 3 月4日

時間	類別	議題	領域／主題
9:00-13:00	研討會	Changing Health: Unlocking the potential of data for a new value-based approach 改變健康：釋放數據潛力，實現基於價值的新方法	資料治理、新創議題、監理與人工智慧、DIGITAL HEALTH
13:00-14:00	廠商參訪	HTC	人工智慧應用(智慧工廠、建模)、ARVR應用、5G專網海外案例分享
14:30-15:30	廠商參訪	Intel	AI、邊緣運算、5G/6G 通訊與資料中心解決方案
16:00-17:00	廠商參訪	DOCOMO	參考日本5G/6G 技術、AI 應用與低碳永續發展相關規劃

114年 3 月 5 日

時間	類別	議題	領域／主題
09:00-10:15	研討會議	Security Summit - Digital transformation & the security imperative 安全高峰會-數位轉型和安全當務之急	資安、數位轉型、GAME CHANGERS
11:00-13:00	廠商參訪	Nokia	人工智慧於智慧節能應用、5G/6G 設備導覽
14:00-15:00	廠商參訪	參訪數位金卡展區@hall8-4Yfn,	與電腦工會了解資訊展、INNOVATION策展與MWC異同、數位金卡推廣情形、晶創方案人才培育等
15:00 -18:00	研討會議	Mobile Identity Summit - Elevating Digital Trust through Mobile Identity移動身份高峰會-透過行動身分提升數位信任	數位身分、打詐 OUR DIGITAL DNA

114 年 3 月 6 日

時間	類別	議題	領域／主題
10:30 -12:00	研討會議	Sports and Entertainment Summit: How mobile tech is transforming the sport and entertainment vertical 體育和娛樂高峰會 - 行動技術如何改變體育和娛樂垂直產業	5G/6G、企業再造、網路基礎設施

參、會議紀要

一、研討會議

本次研討會議包含六大主題：以「Connect. Converge. Create.」為主題，聚焦 5G Inside、Connect X、AI+、Enterprise Re-invented、Game Changers、Our Digital DNA 等議題，配合重點業務本次參與之研討會議聚焦 AI、萬物聯網、5G 與 6G 等主題，藉以考察國際行動通信最新發展趨勢，掌握下世代通訊技術發展趨勢。

（一）萬物聯網

➤ Sports and Entertainment Summit: How Mobile Tech is Transforming the Sport and Entertainment Vertical 體育和娛樂高峰會 - 行動技術如何改變體育和娛樂垂直產業 (5G/6G、企業再造、網路基礎設施)

1. 時間：3 月 6 日 10:30 - 12:00

2. 地點：Connected Industries, Hall 4

3. 講者：

（1）主持人 Roy Chua -AvidThink 負責人，AvidThink 是一家專注於基礎設施技術的獨立研究和諮詢服務公司。

（2）Tim Hatt-GSMA Intelligence 研究與顧問主管講者 Tim 負責 TMT（電信、媒體與科技，Telecommunications,Media,Technology）領域系列主題和客戶諮詢工作以及發布研究報告。

（3）Marko Jovanovic 愛立信歐洲和拉丁美洲地區行銷、策略與洞察主管講者 Marko 負責愛立信在歐洲和拉丁美洲的行銷工作，並帶領跨國專家團隊，專注於科技如何改善生活、推動業務成長和支持環境永續性。

（4）Tuula Tomminen -Telenor 諾基亞策略與技術產品行銷主管，講者 Tuula 致力於向市場推出創新的軟體和硬體解決方案。

4. 題綱：

本次高峰會聚焦於探討尖端技術如何革新體育、娛樂和遊戲產業，特別關注 5G、行動邊緣運算（MEC）、擴增實境（XR）和人工智慧（AI）等技術的應用

5. 內容摘要：

（1）主要議題：

- 提升現場活動的连接性與觀眾體驗：討論了體育場館如何利用分佈式天線系統（DAS）和小型基地台部署，以滿足日益增長的數據需求，實現無縫的行動票務和即時資訊傳遞。

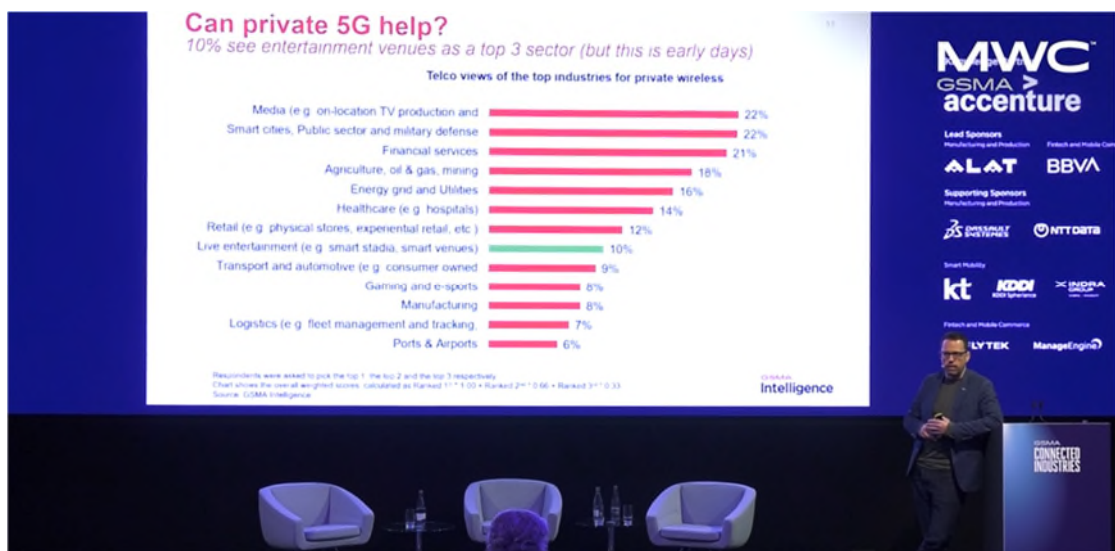
- 遊戲產業的快速發展：雲端遊戲和跨平台遊玩的興起推動了遊戲產業的快速增長，強調了高效能網路基礎設施的重要性。
- AI 在家庭觀賞體驗中的應用：先進的螢幕圖形和 AI 技術提升了家庭觀眾的觀賞體驗，提供更個性化和互動性的內容。
- 行動應用程式優化活動參與者體驗：行動應用程式在旅遊、停車和支付等方面的應用，簡化了活動參與者的體驗流程。

(2) 技術應用案例：

- 5G 在體育場館的應用：Verizon 在超過 60 個美國場館部署了 5G，允許觀眾透過多視角技術觀看現場活動和即時重播，顯示了 5G 在提升觀眾體驗方面的潛力。
- AI 在運動員訓練中的應用：AI 驅動的工具可分析比賽影片和生物數據，提供可行的策略建議，幫助教練和運動員優化表現並預防傷害。

(3) 結論與心得：

本次會議強調行動技術在重塑體育和娛樂產業方面的關鍵作用，未來廠商可透過 5G、MEC、XR 和 AI 等技術應用，提供更具沉浸感和互動性的觀眾體驗，並優化營運效率。這些創新不僅提升現場活動連結性，也推動遊戲與家庭娛樂發展，為未來的體育與娛樂產業開啟新的可能性。



圖表 1 體育和娛樂高峰會活動照片

資料來源：現場拍攝

➤ Security Summit - Digital transformation & the security imperative 安全高峰會 - 數位轉型
和安全當務之急 (GAME CHANGERS)

1. 時間：3 月 5 日 09:00-10:15

2. 地點：GSMA Summits Stage, Hall 6

3. 講者：

(1) 主持人：Helene Vigue - GSMA 的身份和數據總監

(2) Justin Williams- MTN 集團 CISO 資安長 (MTN Group Limited, 原名 M-Cell)

MTN 集團是一家總部位於南非跨國電信公司，主要在非洲提供服務，但也在歐洲和亞洲部分國家有業務，也是非洲最大移動網路運營商。講者 Justin 是網路安全領域的傑出領導者，目前擔任 MTN 集團 CISO，他在網路安全領域的貢獻得到了廣泛認可，並被 Corinium 評為「全球資安百強領袖」和 Exito 評為「值得關注的 Cyber50 領袖」。

(3) Jean-Jacques Sahel -google 亞太區電信與詐騙政策主管兼內容政策主管
講者 Sahel 於 2019 年 11 月加入 Google。他負責領導 Google 全球電信和詐騙公共政策制定，以及亞太地區線上內容問題公共政策制定。他在私營和政府部門涉足國際政府和監管事務超過 20 年(曾擔任 ICANN 布魯塞爾辦事處董事總經理，領導該組織在歐洲地區的企業策略和營運、曾主管 Skype 政府與監管事務，之後又主管微軟的歐洲、中東和非洲地區的數位政策)。

(4) Laura Iglesias -沃達豐歐洲市場網路安全主管

(5) Howard Watson- BT 首席安全與網路官

(6) Jason Ruger- Lenovo CISO 資安長

4. 題綱

安全是行動產業數位轉型基礎，信任的重要性日益凸顯。本次會議將重點介紹先進的安全框架和創新解決方案如何保護網路並建立信任作為客戶信心和業務成功的基石。本次會議匯集了頂尖專家觀點，提供可行策略，將安全與創新結合起來，確保網路在快速發展的數位生態系統中保持彈性與變革性。

5. 內容摘要：

(1) 人工智慧 (AI) 在電信安全領域的應用與挑戰：AI 技術在 MWC 2025 中成為焦點，幾乎每個參展商都展示了 AI 驅動的解決方案，旨在提升網路監控與威脅檢測能力。然而，Fox-IT 電信實踐總監 Chris Proctor 指出，目前許多 AI 系統缺乏有效的驗證機制，可能導致錯誤判斷或「幻覺」現象。他以航空業為例，提到飛機上通常配備至少三套電腦系統，彼此交叉檢驗，以確保決策的

準確性。然而，目前許多 AI 安全實施缺乏這種交叉驗證機制，這引發了對 AI 可靠性的擔憂。

- (2) 講者 Helmut(Palo Alto Networks)重點介紹了其 Unit 42 研究的結果，該研究顯示，資料外洩現在發生在數小時內，而不是數天之內，這清楚地提醒我們網路犯罪分子的行動速度有多快，亦分享該公司如何利用人工智慧安全解決方案來應對這些高級威脅。
- (3) 5G 專網的資安風險與防護策略： 隨著 5G 專網在各產業的廣泛部署，其資安風險也日益增加。研究顯示，許多企業在部署 5G 專網時，缺乏足夠的資安專業知識，可能導致網路暴露於潛在威脅之中。為此，專家建議企業應採取主動的攻擊面管理策略，並導入 AI 驅動的資安工具，以強化網路防護能力。
- (4) 供應鏈安全的關注： 電信產業的供應鏈日趨複雜，這增加了潛在的資安風險。與會者強調，企業應加強對供應鏈的監控與評估，確保所有合作夥伴都遵循高標準的資安實踐，以降低供應鏈相關的威脅。
- (5) 結論：MWC 2025 強調了電信產業在數位轉型過程中所面臨的資安挑戰。特別是在 AI 技術的應用、5G 專網的部署以及供應鏈安全等方面，企業需採取積極的策略與措施，以確保網路的安全性與穩定性。這些觀察將有助於我們在未來制定更完善的資安政策與實踐。



圖表 2 安全高峰會 - 數位轉型和安全當務之急-活動中場照片

資料來源：現場拍攝

➤ **Mobile Identity Summit - Elevating Digital Trust through Mobile Identity 移動身份高峰會-透過行動身分提升數位信任**

1. 時間：3 月 5 日 15:00 - 18:00

2. 地點：GSMA Summits Stage, Hall 6

3. 講者：

(1) 主持人：Helene Vigue - GSMA 的身份和數據總監

(2) Astha Bhardwaj - Accenture, Managing Director

講者 Astha 是埃森哲策略與顧問集團的董事總經理，專注於電信業，她也領導埃森哲全球電信公司的 B2C 成長解決方案。。

(3) Andrzej Ochocki -德國電信集團身分管理主管

講者 Andrzej 領導德國電信集團的數位身分活動，包括設計、建構和營運身份雲化的通用生產基礎設施和軟體、為第三方開發 DT 集團身分產品和服務以及為國家公司提供相關支援，同時也擔任 GSMA 歐洲身分小組主席。

(4) Li San Lim - Dialog Axiata PLC，集團營運長

(5) Christiaan Brand - google 產品經理：身份和安全等多人

4. 題綱：

認識到行動產業在促進數位信任及其在整個行動生態系統中所需的協作方面的關鍵作用，今年的峰會將探討行動身分的主要趨勢和發展，包括行動身分驗證、行動智慧和身分錢包的出現。我們的目標是透過展示這些領域的行動產業解決方案如何參與可信賴的數位客戶關係來激勵觀眾。包含以下主題（改善客戶體驗、增強安全性、減少詐欺、行動身分作為網路 API 範例、移動認證演變、- 協作和夥伴關係是身分認同的關鍵成功因素、身份錢包和行動產業）

5. 內容摘要：

會議 1 重要觀點：數位身份（Digital Identity）在電信產業中的角色與潛力。

(1) **主要觀察：**(1-1) **電信業者的業務多元化：**許多電信公司正積極尋求超越傳統電信服務的業務拓展，將數位身份視為擴大經濟活動和增值服務的關鍵領域；(1-2) **數位信任服務的興起：**電信業者希望利用其在通訊領域的信任地位，成為政府和企業的主要數位信任服務和電子錢包供應商，特別是在跨境交易和 B2B 服務方面；(1-3) **了解你的客戶（Know Your Customer, KYC）流程的創新：**隨著監管要求的增加，金融機構和電信公司正在探索如何透過數位身份解決方案簡化 KYC 流程，同時提升安全性，將合規需求轉化為潛在的收入來源。)

- (2)**峰會亮點**：在 MWC 2025 期間舉辦的**數位身份高峰會**強調了提升行動身份的數位信任的重要性。與會者討論了數位身份如何與新興的數位安全措施、電信公司作為平台的角色以及創新的數據分發模型相互交織，為電信業者開啟新的收入來源。
- (3)**德國電信的見解**：德國電信集團身份管理主管 **Andrzej Ochocki** 分享了他們在數位身份領域的進展，特別是****歐洲數位身份（EUDI）**錢包**的應用。他指出，EUDI 錢包將使 SIM 卡的啟用更快速、簡便且安全，並可在不同國家無縫激活服務，提升安全性和用戶體驗。
- (4)**結論**：MWC 2025 展示了數位身份在電信產業轉型中的關鍵角色。電信業者正利用其信任優勢，進入數位信任服務領域，為客戶提供創新的身份驗證和安全解決方案。這不僅提升了用戶體驗，還為電信公司開闢了新的商業機會。

會議 2 重要觀點：數位身份（Digital Identity）於法規與政府合作情形，本次會議討論涵蓋了政府與監管機構如何制定數位身份與支付技術的相關政策，主要重點包括：

(1)政府主導的數位身份框架

- 許多國家正積極發展由政府監管的數位身份系統，以提升安全性與跨國互通性。
- **歐盟 (EU)** 正推動統一的數位身份系統，允許成員國之間的無縫身份驗證。
- **亞洲國家**（如日本與南韓）則將數位身份整合到金融與政府服務中，以提高行政效率。

(2)監管挑戰與隱私保護

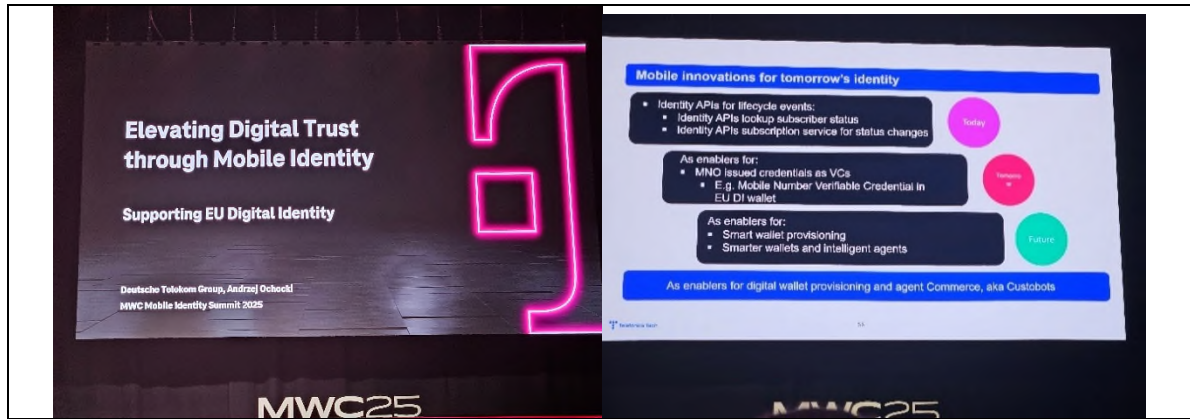
- 在數位身份治理中，如何平衡 **安全、隱私與可及性** 是一大挑戰。
- 一些國家強調 **去中心化身份解決方案**，讓個人掌控自己的數位身份，同時符合法規要求。
- **歐盟《一般資料保護規範》(GDPR)** 成為數位身份數據保護的國際標準參考。

(3)公私協力 (PPP) 促進數位身份發展

- 政府越來越多地與電信業者、金融科技公司等私部門合作，共同開發數位身份解決方案。
- 例如，各國正在推動 **國家電子錢包 (National e-wallets)** 與 **整合支付系統 (Integrated payment systems)**，這些都需要安全的身份驗證機制。
- 公私協力確保創新發展，同時符合監管要求。

(4)全球標準化努力

- 包括 國際電信聯盟 (ITU) 和 世界銀行 ID4D 計畫 在內的多個國際組織，正在努力制定全球數位身份標準。
- 跨境身份互認 仍然是一大挑戰，但國際間正逐步改善數據共享與互通性。



圖表 3 移動身份高峰會-透過行動身分提升數位信任之會議活動照片

資料來源：現場拍攝

（二）5G 與 B5G、科技治理

➤ Changing Health: Unlocking the potential of data for a new value-based approach

改變健康：釋放數據潛力，實現基於價值的新方法 (DIGITAL HEALTH)

1. 時間：3 月 4 日 09:00 - 13:00
2. 地點：Sky Stage, Hall 8.0 - 4YFN & Partner Theatres
3. 會議主持人：
 - (1) Julio Mayol-聖卡洛斯醫院健康研究所外科教授兼科學主任
Mayol 教授是數位健康、人工智慧和外科手術創新領域的先驅。他的研究重點是改善手術效果、醫療系統效率以及新技術在醫學中的整合。
 - (2) Izabel Alfany -EIT Health 西班牙分公司董事總經理
Izabel 是一位生物學家。目前擔任 EIT Health Spain Foundation 的董事總經理，負責領導推動西班牙與歐洲醫療保健創新與加強醫療保健生態系統。
4. 講者：
 - (1) Nicolas Dumoulin- 勃林格殷格翰西班牙公司董事總經理
 - (2) Juan Fernando Muñoz-衛生部 NHS 數位健康、資訊和創新部長
 - (3) Alberto-Giovanni Busetto-HealthAI 全球負責任醫療人工智慧機構/首席人工智慧長
講者 Alberto-Giovanni 是瑞士-義大利人工智慧主管與創新者，也是 HealthAI 的首席人工智慧長、世界經濟論壇全球未來理事會成員，領導了美國、歐洲和亞

太地區醫療保健、生物技術、教育科技、電子、工程及專業服務領域智慧產品的創建與管理。

(4) Alba Jené -巴塞隆納超級計算中心，生命科學科學協調員

(5) Lara Pijuan -貝爾維特奇大學醫院解剖病理學科主任

(6) Richard Samuel-NHS England，前門診護理和轉型主任等

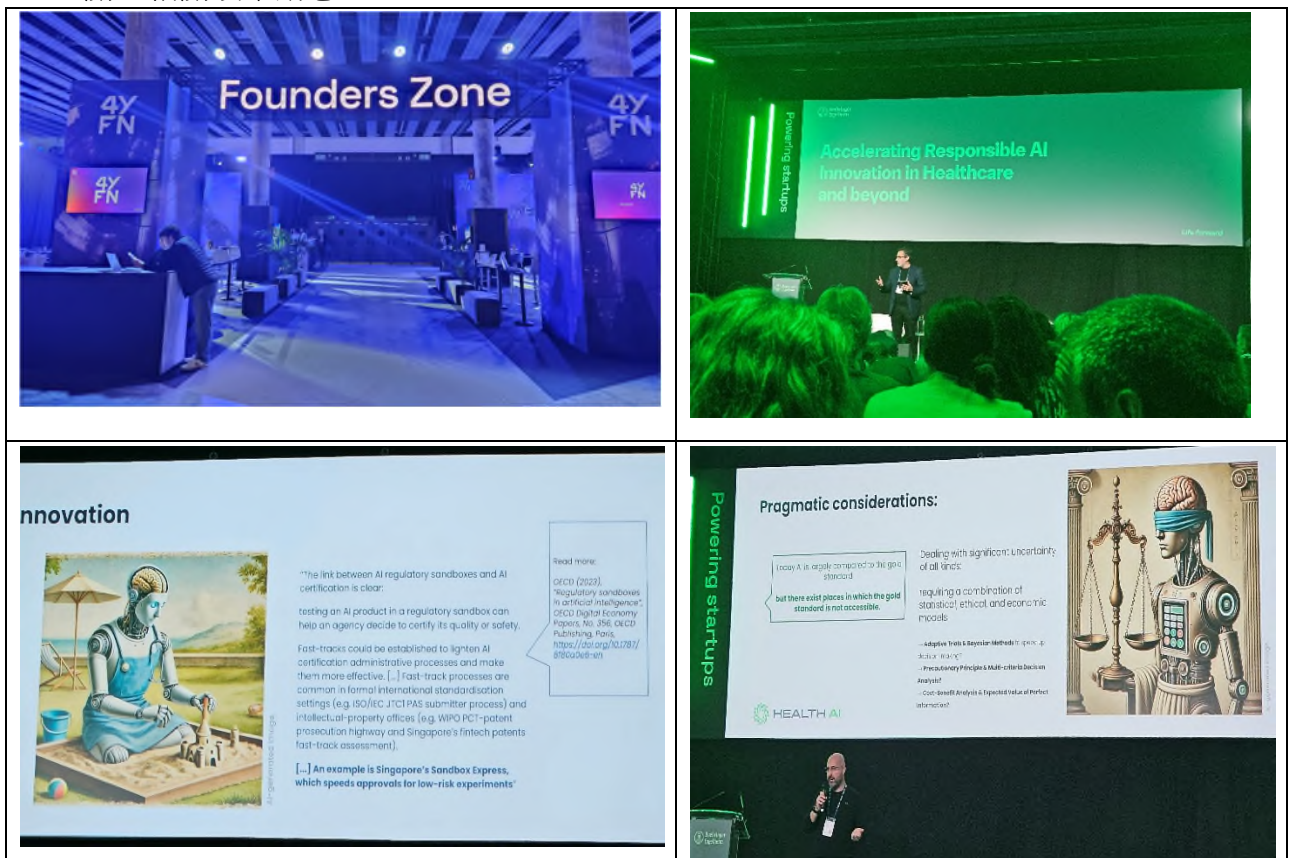
5. 題綱：

本次研討會包含 2 場圓桌會議，第 1 場圓桌會議將重點放在數據、數位技術和人工智慧如何徹底改變醫療保健，並展示改善患者治療效果、增強健康管理以及研發和藥物發現方面取得突破的真實案例；第 2 場圓桌會議將探討複雜道德與監管途徑，例如《人工智慧法案》與歐洲健康資料空間，目的闡明這些新框架將如何塑造數位時代的健康轉型。

6. 內容摘要：創新科技與產業監管的平衡，本演講主要聚焦於**創新技術的發展與監管框架的適應性**，特別是在人工智慧（AI）、通訊技術與數據治理的領域，並探討歐洲及全球在科技監管與市場開放方面的挑戰，並提出如何在創新與監管之間取得平衡，**主要議題及重點包含：**

- (1) **技術創新與產業發展**：AI、通訊技術與資料處理技術的發展對產業的影響；企業如何透過技術創新提高競爭力，並適應日益變化的市場需求；討論企業與政府應如何協作，確保新技術能夠安全且有效地應用於社會。
- (2) **監管框架與政策挑戰**：討論**創新 vs. 監管**的拉鋸戰，即過度監管可能會抑制創新，但缺乏監管又可能導致市場失衡或風險增加，並以歐洲為例，探討監管框架如何影響企業的研發進程，並強調政策應具有靈活性，以適應新興科技的發展，特別關注數據治理與隱私保護，以及 AI 技術在不同領域（如醫療、金融等）的應用風險與倫理考量。
- (3) **產業合作與跨國協調**：企業、政府與研究機構應如何加強合作，以確保科技發展符合社會與市場需求；講者建議建立**跨國監管機制**，確保 AI 和通訊技術的發展不受制於單一國家的政策，並促進技術標準的國際協作；討論科技公司如何在不同法規環境下運營，確保創新能夠持續推動市場發展。
- (4) **未來發展與挑戰**：AI 和數據技術仍處於快速發展階段，未來可能帶來更深遠的影響；應思考如何平衡技術創新、產業競爭與社會責任，確保科技發展能夠真正提升人類福祉；建議各國政府與企業共同制定**前瞻性政策**，確保監管框架不會過於僵化，以適應未來科技趨勢。
- **結論**：**技術發展與監管需要並行推進**，確保產業發展不受阻礙，同時保障社會利益，呼籲各國政府應加強合作，制定更靈活的監管機制，確保科技創新能夠符合倫理與法

規要求；並提示 AI、通訊技術與數據治理仍將是未來科技政策的核心議題，建議持續關注相關政策動態。



圖表 4 改變健康：釋放數據潛力，實現基於價值的新方法之活動照片

資料來源：現場拍攝

➤ 6G - Are we ambitious enough?

6G—我們是否夠雄心勃勃？

1. 時間：3月3日 13:00 - 14:00
2. 地點：Ericsson - Stand 2060, Hall 2
3. 講者：

(1) Zhu Ji -Meta 首席標準化官

講者朱驥領導 Meta 現實實驗室的無線系統和標準，負責無線系統架構和蜂窩技術創新，透過穿戴式裝置實現無縫的 AI 和擴增實境 (AR) 體驗。

(2) Marie Hogan -愛立信業務區域網路 6G 產品組合策略主管

(3) Magnus Frodigh-愛立信副總裁兼研究主管

(4) Lucy Trang Nguyen-Accedo 新興技術業務總監

(5) Karri Kuoppamaki-T-Mobile 技術開發和戰略高級副總裁

(6) Dimitra Simeonidou-英國布里斯托大學 FREng,FIEEE 教授兼智能互聯網實驗室主任

4. 題綱：

我們預計 6G 將在 2030 年左右首次實現商業部署。隨著標準化工作的啟動，現在是我們產業就 6G 第一階段內容進行協調。我們的優先事項是什麼？6G 最重要的組成部分是什麼，可以為使用者和社會帶來價值，並加速產業成長？我們是否夠雄心勃勃？我們對 6G 的長期願景是什麼？。

5. 內容摘要：未來通訊技術的演進與挑戰

- (1) **通訊技術的發展趨勢**：5G 與即將到來的 6G 技術將重新定義全球通訊模式，提供更快的數據傳輸和更低的延遲；AI 與通訊技術的結合將提升網路管理效率，並開發更智慧化的應用，如自動化網路優化與預測性維護；邊緣運算（Edge Computing）在通訊領域的應用增加，可減少對中央數據中心的依賴，提高運算效率與即時反應能力。
- (2) **通訊基礎設施的挑戰**：建設新一代網路（如 6G）需要龐大的基礎設施投資，各國政府和企業需協力推動；網路安全成為關鍵議題，隨著設備聯網數量的增加，需強化資安防護措施，以應對潛在的資安威脅；全球標準化問題：不同國家與企業之間的標準尚未完全統一，可能影響設備兼容性與技術發展速度。
- (3) **產業應用與未來發展**：智慧城市：利用通訊技術改善交通管理、能源調度與公共安全；物聯網（IoT）與自動化應用：廣泛應用於智慧製造、醫療照護和農業監控等領域；元宇宙（Metaverse）與沉浸式科技的崛起，將驅動新型態的數位互動與商業模式。
- (4) **政策與產業建議**：4-1 政府角色：應加強政策引導與基礎建設投資，支持新技術研發與應用推廣；4-2 產業合作：需促進跨國企業與學術機構合作，加速技術標準化，確保通訊技術的全球兼容性；4-3 監管與隱私保護：隨著通訊技術發展，政府應制定更完善的數據隱私與資安法規，以平衡創新與個人隱私保護。



圖表 56G—我們是否夠雄心勃勃？會議活動照片

資料來源：現場拍攝

（二）人工智慧

➤ Gen AI Summit: Experimentation to transformation

人工智慧高峰會：從實驗到轉型？

1. 時間：3 月 3 日 10:40 - 13:00
2. 地點：GSMA Summits Stage, Hall 6
3. 講者：

（1）Benjamim Vieira - 麥肯錫資深合夥人

主持人 Benjamim 是麥肯錫電信領域 GenAI 的全球聯席領導人，他與全球 50 強電信公司進行了廣泛合作，利用數據和技術實現成長和效率轉型。

（2）Jeanine Vos - GSMA 永續發展目標加速器負責人

主持人 Jeanine 設立了 GSMA AI for Impact 計劃，與全球人工智慧產業領導者工作小組合作，釋放人工智慧的商業和社會價值，擴大有影響力的用例並嵌入負責任的設計。

（3）Lina Bariah - 哈利法大學，兼任教授

主持人目前亦是 IEEE Transactions on Wireless Communications 的編輯。

（4）Harry Singh - BT 首席數位資訊官

（5）Harrison Lung - e&，集團首席策略官

（6）Laurent Leboucher - Orange, CTO 技術長兼網路執行副總裁

（7）Kaniz Mahdi - 亞馬遜網路服務 AWS 產業技術總監

（8）Kaniz Mahdi - 亞馬遜網路服務 AWS 產業技術總監

（9）Lilac Ilan - NVIDIA 電信業務全球總監

（10）Inanc Cakiroglu- Veon 集團首席資訊長 (CIO)

（11）Chivas Nambiar-亞馬遜網路服務、電信總經理

（12）Igor Tasevski-愛立信副總裁兼綜合 RAN 工程部負責人

（13）Anurag Sahay- Nagarro 人工智慧和數據科學主管等

4. 題綱：

本峰會探索企業生成人工智慧的轉型之旅。雖然 2024 年是生成式人工智慧應用的突破之年（81% 的電信公司正在測試這項技術），但將這些創新擴展到全面生產仍然是一個關鍵挑戰，峰會上將召集執行長、技術長和 AI 領導者來應對這些挑戰並發掘在企業間擴展 Gen AI 的機會。

5. 內容摘要：

AI 峰會主要討論生成式 AI（Gen AI）在電信產業的應用現況與未來建議，議程包含多場演講及對談，簡要綜整各場專家觀點，分列如下：

(1)開場與 AI 應用現況

講者： Louis Powell (GSMA)

重點：生成式 AI 正加速全球數位轉型，特別是在電信產業與企業應用層面。AI 技術的應用已進入實際落地階段，涵蓋基礎模型 (Foundation Models) 與行業特定應用，驅動新技術發展並提升產業競爭力。

(2)AI 在企業應用的實例：BT 的數位轉型

講者： Harry Singh (BT 數位長)、Jeanine Vos (GSMA SDG 加速器負責人)

重點：BT 公司透過 AI 技術推動數位轉型，應用範圍涵蓋客戶服務、網絡優化及內部管理。企業應用 AI 需關注「小規模試驗 → 擴展應用 → 產業落地」循序漸進模式，以降低風險並確保技術穩定性，使技術能真正發揮價值。

(3)生成式 AI 的模型縮小與部署挑戰

講者： Anurag Sahay (Nagarro AI 主管)

重點：AI 模型從大型基礎模型發展為針對特定應用的精調 (fine-tuned) 小型模型，以降低成本並提升部署效率。企業應專注於模型精煉 (Distillation)，將大模型轉化為小型、高效的專用模型，以便落地應用，並根據需求選擇適當的 AI 模型，如客服機器人、數據分析、智能推薦等。

(4)生成式 AI 在電信產業的影響：Ericsson & AWS 案例

講者： Chivas Nambiar (AWS 通信 GM)、Igor Tasevski (Ericsson 副總裁)

重點：Ericsson 透過 AI 平台「System Comprehension Lab」提升工程開發效率，如 ASIC (應用特定積體電路) 設計與 5G 部署。AI 可簡化與理解舊有代碼，幫助工程師提升開發效率，特別適用於大型系統。此外，AI 也可提升網絡規劃能力，加速電信基礎建設發展。

(5)電信業者能否成為 AI 模型開發者？

講者： Harrison Lung (E& 戰略長)、Inanc Cakiroglu (VEON 集團 CIO)、主持人：Lina Bariah (Khalifa University 教授)

重點：電信業者可選擇開發自己的 AI 模型，或與現有 AI 供應商合作。生成式 AI 為電信業提供三大機會：提升客戶服務、網絡自動化管理及發展 AI-as-a-Service (AI 即服務) 模式。電信公司應開發「行業特定 AI 模型」，並與現有電信網絡與數據整合，以發揮最大價值。

(6)AI 驅動的未來電信業模式：AI-first Telco

講者： Danielle Rios (Totogi CEO)

重點：AI-first Telco 概念將 AI 作為核心層 (Core Layer)，使現有系統具備更高的智能化能力。關鍵技術包括語義對應 (Ontological Mapping)，讓不同供應

商的系統可互通，消除傳統電信供應商的技術壁壘。生成式 AI 可應用於客戶關係管理（CRM）、自動化客服、帳單管理等領域。

(7)AI 於電信網絡中的角色：Orange & AWS

講者：Laurent Leboucher（Orange CTO）、Kaniz Mahdi（AWS 技術總監）

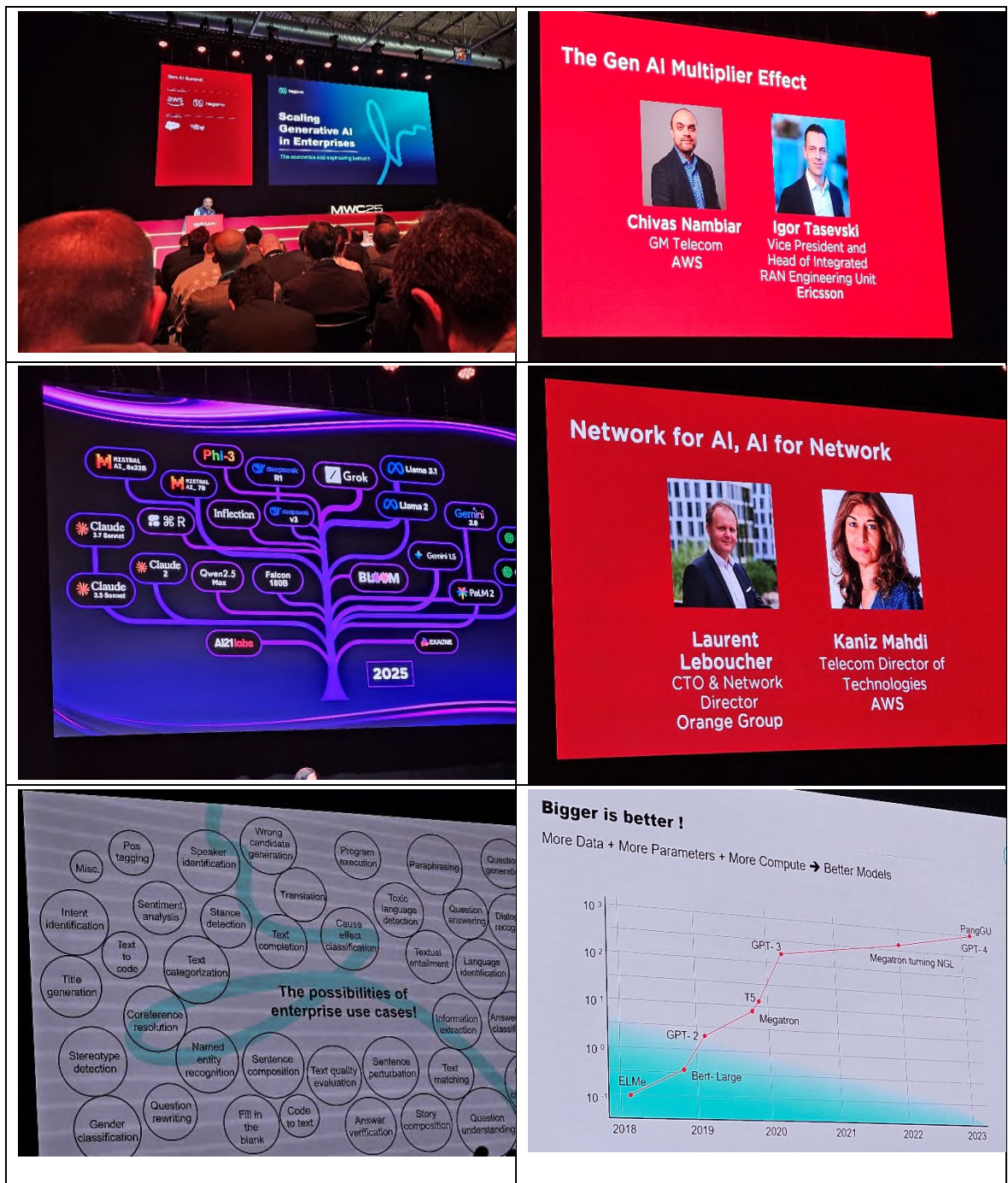
重點：AI 在電信業的雙向轉型：一方面，電信網絡可為 AI 提供計算基礎設施，另一方面，AI 可驅動網絡優化，如管理流量分配與異常偵測。未來，邊緣 AI（Edge AI）將成為趨勢，透過 5G+AI 部署智能邊緣運算，減少延遲並提升處理效率。

(8)結論與建議

i. **生成式 AI 在電信產業的機會：**AI 可協助提升電信網絡管理效率，並優化客戶服務體驗。透過 AI 提供增值服務，如 AI 驅動的數據分析、客服機器人、網絡最佳化等，創造新的商業模式。

ii. **企業應用 AI 的策略建議：**企業應逐步導入 AI，從小型試點（PoC）開始，逐步擴大應用範圍。應優先考慮 AI 於既有流程的增強，如提升客服、優化數據分析，而非直接取代現有系統。此外，可建立內部 AI 團隊或與技術夥伴合作，以確保 AI 技術能真正落地應用。

3. 未來發展方向：AI 與 5G、雲端運算的深度整合，將驅動電信產業轉型。AI-as-a-Service（AI 即服務）模式可能成為電信公司的新營收來源，提供更多創新應用，提升市場競爭力。



圖表 6 人工智慧高峰會：從實驗到轉型之演講照片及簡報

資料來源：現場拍攝

二、廠商參訪

(一) Ericsson(愛立信)

1、時間：3月3日 13:00 - 15:00

2、地點：Hall 2B20

3、公司簡介：

Ericsson 為全球主要的電信設備與服務供應商之一，專注於 5G、網路 API、雲端基礎設施、AI 驅動網路優化及企業專網等技術。其 5G 技術解決方案廣泛應用於智慧城市、車聯網（V2X）、遠端醫療與工業自動化，並積極推動 6G 研究與永續發展技術。

4、Ericsson 展示重點：

(1)開放網路 API 與開發者生態

- a、Ericsson 強調「開放網路 API」在 5G 應用中的重要性，允許開發者透過 API 存取電信網路資源，如即時位置、網路切片（Network Slicing）與流量優化。
- b、**聯網體驗**：愛立信展區今年度有設計一模擬車廂，讓觀展人可以帶 VR/AR 眼鏡（輕量易戴）在內體驗未來通訊生活，隨著車廂往前，眼鏡自動切換語言提示、觀光解說、全息影像教練帶操等，隨著導覽人員的解說理解，這些聯網都是基於未來網路 API 整合後才能達成的情境，對於後續技術面講解也更有感。
- c、透過 API，開發者可為企業與應用服務提供更精細化的網路體驗，例如：
 - **智慧製造**：自動調整工廠內 5G 專網頻寬，確保即時控制系統運作順暢。
 - **雲端遊戲**：根據使用者需求，分配低延遲、高頻寬的網路資源，提升遊戲體驗。
 - **物聯網應用**：利用 API 監測 5G 設備的狀態，即時調整連線品質，減少功耗。現場亦有與汽車大廠、相機廠商等合作應用展示。
- d、Ericsson 與全球多家電信業者合作，推動網路 API 的標準化與商業應用，期望加速 5G 應用的普及與創新，其中 Aduna 是由全球領先電信商與愛立信共同成立的合資企業。該公司將攜手 Bridge Alliance(亞太地區最大行動通訊聯盟)，加速推動基於 CAMARA 的 API 採用。

(2)Aduna 平台——AI 驅動的網路管理與最佳化

- a、Aduna 是 Ericsson 最新推出的 AI 驅動網路管理平台，可即時監測、分析與最佳化 5G 網路效能。
- b、透過 **機器學習與 AI 演算法**，Aduna 能夠：
 - 自動調整網路資源，確保關鍵應用服務的穩定性（如遠端醫療、智慧交

通)。

- **預測網路異常並進行即時修復**，降低電信營運成本，提高用戶體驗。
- **整合 開放網路 API**，讓企業與開發者能夠更靈活地調配網路資源，提高 5G 服務的可用性。

c、Ericsson 表示，Aduna **已在多個市場部署**，並獲得電信業者高度關注，未來將成為智慧網路管理的核心技術。

(3)6G 未來技術發展

- a、Ericsson 提出 **6G 發展藍圖**，強調 AI、量子運算與無線光通訊（OWC）技術的應用。
- b、探討 6G 在 **全息通訊、智慧製造及遠端醫療** 領域的可能應用。

(4)永續通訊技術與能源管理

- a、Ericsson 推出「Energy Smart 5G」計畫，透過 AI 分析用電模式，優化基地台能源效率。
- b、討論如何透過政府政策支持 低碳通訊技術發展，減少通訊設備碳排放。

5、結論與建議

(1)Ericsson 在 **5G 網路 API、AI 驅動網路管理**及 6G 研發方面保持領先地位，台灣可參考其技術發展方向，加速數位經濟應用落地。

(2)政府可考慮以下措施：

- a、推動網路 API 應用標準化，鼓勵台灣電信業者與開發者生態系統合作，提升 5G 商業應用價值。
- b、支持 AI 網路管理技術發展，協助電信業者導入 Aduna 類似平台，提升 5G 網路效率與永續發展。
- c、研擬 6G 技術發展計畫，投入 AI、無線光通訊（OWC）等新興技術，確保臺灣在下一代通訊標準中的競爭力。
- d、建議持續關注 Ericsson 在 API 技術、Aduna 平台發展及 AI 驅動網路管理的應用，評估台灣的合作與導入可能性。



圖表 7 巴塞隆納 MWC 上 Aduna(Ericsson 與其他合作業者合資公司)



圖表 8 巴塞隆納 MWC 上的 Ericsson

資料來源：現場拍攝

（二）HTC 參訪

1、時間：3 月 4 日 13:00-14:00

2、地點：Hall 7A40

3、公司簡介：

HTC（宏達國際電子）為全球知名的 XR（擴增實境、虛擬實境與混合實境）技術公司，致力於發展 沉浸式科技，並將 AI、5G 及雲端運算 應用於各種場景。近年來，HTC 專注於 XR 企業應用、數位轉型及元宇宙發展，並與多國企業及政府機構合作，推動 5G XR 應用。

4、HTC 展示重點

（1）5G 海外應用範例

HTC 透過 5G XR 技術 與各國政府及企業合作，推動多元應用場景，包括：

- 日本智慧工廠 XR 遠端維護

HTC 與日本大型製造業者合作，使用 5G 低延遲 XR 遠端維修技術，讓專家可透過 VIVE XR Elite 2 頭戴裝置 在異地進行設備診斷與操作指導，減少維修成本與時間。

- 英國 5G XR 醫療訓練

HTC 與英國醫療機構 合作，運用 5G XR 技術進行手術培訓，學員可透過虛擬環境 即時互動學習手術技術，提高醫療教育效率。

- 美國 XR 企業專網（Private 5G）應用

HTC 在美國市場 與 5G 通訊業者 合作，提供 企業專網（Private 5G）結合 XR 訓練與遠距協作應用，例如工業檢測、智慧倉儲等；當日現場多次提及與大型樂園如迪士尼、環球樂園的設施安全監測合作之應用。上述應用顯示，HTC 5G XR 技術已在多個國家落地，並透過企業合作擴展至工業、醫療與教育領域。

（2）AI 產品建模與 VIVE Creator

HTC 展示了 AI 建模技術，並推出 VIVE Creator 平台，透過 AI 提升 XR 內容開發效率，應用如下：

- AI 自動生成 XR 3D 模型

透過 生成式 AI（Generative AI）技術，VIVE Creator 能夠 自動建立虛擬場景與 3D 物件，減少開發者的建模時間。例如，設計師只需輸入 簡單文字描述（如「現代風格辦公室」），AI 便可自動產生對應的 3D 模型與環境光影。MWC 現場亦展示合作食品業者鳳梨酥之 3D 建模，快速又擬真，可協助業者對外銷售增加消費者可信度。

- AI 驅動的數位分身 (Digital Twin) 技術

HTC 運用 AI 訓練數位人像建模，可用於 XR 會議、線上培訓與虛擬客服，提高互動體驗。

- AI 可自動生成使用者虛擬分身，並根據真實語音與行為模式進行學習，提升自然互動效果，展場現場可直接捕捉觀展人動態，即時生成虛擬影像；另外 HTC 亦於展場將「聖家堂：永恆高第 VR 展」重現，讓遊客輕鬆自由地猶如真實地遊覽聖家堂，透過 5K 高解析度技術近距離欣賞高第的經典建築作品。

- AI 個人化沉浸式體驗

VIVE Creator 整合 AI 助理，可根據使用者行為與興趣，自動推薦適合的 XR 內容，應用於遊戲、培訓與教育領域。

5、交流內容

- HTC 強調 5G 與 XR 的結合，特別是在企業應用、遠端/程或特定領域及工業自動化發展潛力。
- 討論 HTC 於 5G XR 海外市場的應用現況，探討臺灣是否能借鏡這些成功案例，推動類似應用。
- 交流 AI 建模與 XR 內容開發技術，HTC 表示 AI 將在未來加速 XR 產業發展，能協助小微廠商透過簡易、較低成本加值產品展示頁面，增加成交機率。

6、結論與建議

- HTC 在 5G 專網/XR 企業應用領域已具全球競爭力，並在多個國家落地應用，顯示 5G 專網/XR 技術的商業潛力。
- 政府可考慮以下措施：
 1. 支持 5G 專網/XR 企業應用發展，鼓勵企業導入 XR 訓練、遠端維護與智慧工廠應用。
 2. 推動 AI 建模與 XR 內容產業發展，協助 XR 開發者提升 AI 生成 3D 內容技術，降低開發門檻。
- 建議持續關注 HTC 在 5G 海外應用、AI 產品建模與 XR 企業應用的發展，並評估臺灣在該領域的合作機會。



圖表 9 巴塞隆納 MWC 上的 HTC

資料來源：現場拍攝

(三) Nokia 參訪

1、時間：3 月 5 日 11:00 – 13:00

2、地點：Hall 3C10

3、公司簡介：Nokia 為全球領先的 5G 網路設備供應商，專注於 行動網路、雲端基礎設施、光纖通信與企業專網解決方案。其 AirScale 5G 基地台、天線設備與網路節能技術，廣泛應用於 電信業者、企業專網、智慧城市與工業 4.0 領域。

4、Nokia 展示重點

(1) AirScale 5G RAN 基地台與天線技術

Nokia 展示 **最新 AirScale 5G 無線接取網路 (RAN)**，具備更高效能、更低功耗的特性，包括：

- o **Massive MIMO 智慧天線技術**：支援 64T64R (64 發送、64 接收) 天線陣列，提升 5G 網路容量與覆蓋範圍。智慧波束成形 (Beamforming) 技術，可根據用戶位置調整訊號方向，提升頻譜效率與連線穩定度。動態頻譜共享 (DSS)，允許 4G/5G 共同使用頻譜，提高頻譜利用率。
- o **6G-Ready 天線技術**：Nokia 提前佈局 6G 通訊技術，開發 **超高頻 (THz 頻段) 天線模組**，提供更高速度低延遲的無線網路連接能力。探討 6G 在智慧城市與全息通訊 (Holographic Communication) 應用的潛力。

(2) 5G 網路節能技術與可持續發展應用：

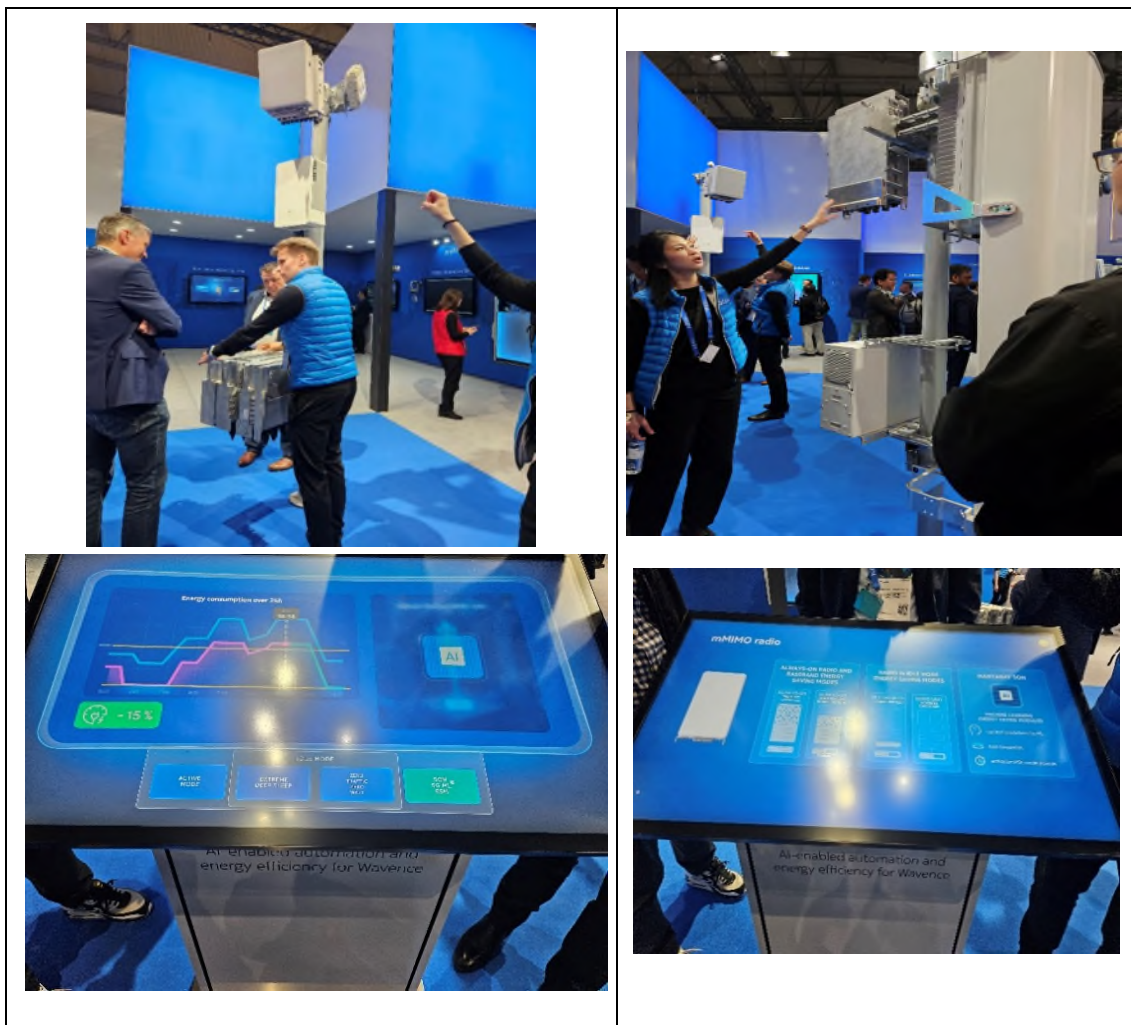
Nokia 近年來積極推動 **Green Network (綠色網路)** 計畫，致力於降低 5G 網路的能源消耗，並透過 AI 優化網路運行效率，其中展場展示 **AI 驅動的網路節能管理 (Self-Optimizing Networks, SON)**，即透過 AI 自動調整基站功耗，在低流量時段關閉部分載波，以減少能源消耗，AI 預測流量需求，動態調整基地台運作模式，在不影響用戶體驗的前提下，提高能源效率。

(3) 企業專網 (5G Private Networks) 與智慧工廠應用：Nokia 在企業 5G 專網方面已與多國產業合作，並展示多個成功案例：

- **德國 BMW 智慧工廠專網**：Nokia 與 BMW 合作佈建 5G 專網，透過 **超低延遲 URLLC (Ultra-Reliable Low Latency Communications)** 技術，支援 **自動導引車 (AGV) 運作與遠端機器人控制**，提高生產效率。
- **美國港口自動化 5G 解決方案**：Nokia 與美國洛杉磯港合作，部署 5G 專網支援 **無人化港口管理**，包括自動起重機、遠端監控與智慧物流系統。
- **臺灣智慧製造應用**：Nokia 與臺灣科技大廠合作，導入 5G+AI 檢測技術，即時分析生產線設備狀態，降低故障率並提高產品良率。

5、結論與建議

- Nokia 在 5G 網路設備、智慧天線與節能技術方面具有全球領先地位，臺灣可參考其技術發展方向，優化本地 5G 網路應用。
- 政府可考慮以下措施：
 1. 推動 5G 節能技術標準化，鼓勵臺灣電信業者導入 AI 網路管理與液冷技術，降低 5G 碳排放。
 2. 支持 5G 企業專網發展，推動智慧工廠、港口與醫療 5G 專網應用，加速台臺灣產業數位轉型。
 3. 持續關注 6G 技術發展，提前布局新一代無線通訊技術，確保台臺灣在全球通訊產業的競爭力。
- 建議持續關注 Nokia 在 5G Massive MIMO、智慧天線、AI 節能技術與企業專網應用 方面的發展，評估台灣在該領域的合作與導入可能性。



圖表 10 Nokia 現場展示照片

資料來源：現場拍攝

(四) 參訪台北市電腦商業同業公會 TCA 設置 DIGI Gold Card Community 攤位

- 時間：3 月 5 日 14:00 – 15:00
- 地點：Hall 8.0 – 4YFN & Partner Theatres Stand 8.0B27.6
- 攤位簡介：DIGI Gold Card Community (數位金卡)是數發部旗下專案，旨在向國際新創企業、企業家及數位人才介紹台灣的資源、科技生態系與發展機會，並推廣 Gold Card 簽證，協助外國人才順利進入台灣市場創業或就業。台灣以其快速發展的科技環境、高技術勞動力及卓越的生活品質，成為吸引國際人才的理想目的地。

●交流重點摘要：

(1)數位金卡展示重點：

- **Gold Card 簽發制度**（介紹申請流程與資格條件、說明 Gold Card 的權益與臺灣市場發展機會）；**台灣科技與創業環境簡介**（我國在 5G、AI、半導體與物聯網（IoT）領域的優勢、政府如何支持新創發展，提供資金與法規協助、晶創計畫之獎勵機制吸引海外科技人才來台發展）；**國際人才發展機會**（提供創業成功案例、晶創計畫針對半導體、新創攬才計畫）
- 本攤位因設置地點在 Hall8，與各國新創團隊、孵化器同一區，主要是被動放置宣傳 DM 吸引往來目標客群瀏覽、索取，並設置名片投遞箱，供有意願進一步了解數位金卡或來臺參展(電腦展或創新展)的廠商主動提供聯絡資訊，MWC 會後將由 TCA 專責人員與之聯絡。除被動招商外，TCA 亦會主動拜訪我國於 MWC 設攤廠商或與臺廠合作的團隊，主動詢問就宣導公司高階攬才現況及需求進行訪談，並就可協助事項交流。



圖表 11 數位金卡攤位

資料來源：現場拍攝

- (2) MWC 與 COMPUTEX / InnoVEX 比較：因台北市電腦商業同業公會(TCA)也是 COMPUTEX 及 InnoVEX 的主辦單位，故於 MWC 攤位參訪過程就 MWC 展會的策展風格、定位與 COMPUTEX / InnoVEX 進行簡要交流。

- **MWC (Mobile World Congress)**

- o 1 年 2 場(每年約 3 月西班牙、10 月美國舉辦)，主要聚焦於行動通訊、5G、AI 及物聯網應用，展示最新創新科技應用。
- o 參展企業以國際電信商、設備供應商及新創企業為主，多為 B2C，因為電信商目標客群為一般大眾，MWC 展場多半活潑並強調互動性，因 MWC 已開展多年，為歐洲區重點展會之一。
- o 以全球市場為導向，強調技術創新與產業應用。

- **COMPUTEX / InnoVEX**

- o 1 年 1 場（2025 年規劃 5 月辦理，於臺灣舉辦），COMPUTEX 為全球 ICT（資訊與通信技術）與硬體供應鏈的重要展會，涵蓋 AI、雲端、半導體與 PC 產業；InnoVEX 為 COMPUTEX 旗下的新創展區，專注於國際新創企業、投資與技術合作。
- o 參展企業多以亞洲區廠商為主，以 B2B 商務及技術交流為主，故策展風格較平實以講解與前沿技術展示為主。相較於 MWC，COMPUTEX / InnoVEX 更強調台灣供應鏈的完整性與硬體創新。

（五）Intel 參訪

- 時間：3 月 4 日 14：30-15:30
- 地點：Hall3E20



圖表 12 巴塞隆納 MWC 上的 Intel

資料來源：現場拍攝

●公司簡介：

Intel 為全球領先的半導體與運算平台公司，近年積極投入 AI、邊緣運算、5G/6G 通訊與資料中心解決方案的發展。該公司透過晶片設計創新與軟硬體整合，驅動企業與基礎設施的智慧轉型，並與電信業者、生態系夥伴密切合作，共同推進通訊與運算的融合應用。

●Intel 展示重點

● AI 專用晶片與運算平台

- 展示 Gaudi 3 AI 加速器，可大幅提升大語言模型（LLM）與生成式 AI 的訓練與推論效率，支援主流框架如 PyTorch、TensorFlow。
- 介紹 Xeon 6 處理器 於智慧網路邊緣運算中的應用，包含自駕車、工業監控與即時視覺辨識。
- 分享 Intel 在推動 AI Everywhere 策略下的解決方案，協助企業快速建置 AI 模型與部署環境。

● 通訊基礎建設與 5G/6G 發展

- 展出基於 Intel FlexRAN 架構的 5G 虛擬化基地臺平台，支援高效能、低延遲的開放式 RAN 建置。
- 介紹 Intel 與電信商共同合作推動的 6G 技術研究專案。
- 展現搭配硬體加速器之 邊緣 AI 通訊節點，可即時處理大規模 IoT 裝置資料。

● 節能與永續資料中心技術

- 推出基於 Intel Smart Power 技術的 **資料中心節能方案**，透過 AI 控制電源調度與冷卻最佳化，可降低能源消耗達 20%。
- 展示液冷與再生能源整合的伺服器模組，符合永續 IT 環保趨勢。
- **智慧城市與邊緣 AI 應用**
 - 實際展示 Intel 支援下的 智慧交通與城市治理系統，包括即時號誌調度、公共安全分析與人流預測。
 - 說明與地方政府合作於交通樞紐建置之 AI 辨識與通訊整合系統，可即時回應環境與交通狀況變化。

6. 結論與建議

- Intel 展示其於 AI 運算平台、通訊基礎建設與節能資料中心等多領域技術的整合實力，顯示其在推動 AI 通訊融合與永續發展上的領導地位。建議可輔導我國廠商持續與 Intel 保持溝通，如爭取 AI 模型開發與晶片協同之技術合作等，並評估公私部門於 AI 邊緣應用、智慧治理場域之合作可能。

（六）日本 NTT DOCOMO 參訪

- 時間：3 月 4 日 16:00-17:00
- 地點：Hall 4D10



圖表 13 巴塞隆納 MWC 上的 DOCOMO

● 資料來源：現場拍攝

● 公司簡介：

NTT DOCOMO 為日本最大電信業者之一，積極參與 5G／6G 通訊技術研發，並擁有豐富的網路部署與智慧應用經驗。DOCOMO 長期投入 IoT、車聯網（V2X）、XR 應用與 AI 結合的通訊服務創新，並在國際間推動 O-RAN（開放式無線存取網路）標準化合作。

● 展示重點

(1) 5G/6G 通訊技術與應用實例

- 展示以 5G 獨立組網(Standalone，SA)為基礎的 **專用網路解決方案**，應用於日本各地的智慧工廠、醫院與農業場域。
- 分享未來 **6G 網路佈局構想**，包括高空低軌衛星（HAPS）與地面網路整合，達成超低延遲與全球涵蓋目標。
- 展示 **超可靠低延遲通信（URLLC）** 技術應用於遠距手術、災害應變指揮等場景。

(2) AI 結合網路服務之創新應用

- 發表 AI 優化系統（AI Network Optimization），透過 AI 進行即時網路壅塞預測與資源動態調度，提升網路穩定性與能源效率。
- 介紹 AI 於 **設備異常預測與網路自癒（self-healing）系統** 中的應用，強化基礎設施韌性。
- 與日本地方政府合作，導入 AI 分析群眾流動數據，應用於觀光熱點管理與智慧交通設計。

(3) XR 與沉浸式體驗服務

- 展出基於 5G 的 **XR 協作平台「XR City」**，提供虛擬展演、教育模擬、觀光導覽等服務，強調與地方創生的結合。
- 實際操作 DOCOMO 開發之 **虛擬分身互動平台**，結合語音 AI 與實時影像生成技術，應用於虛擬客服與教學輔助。

(4) 綠色永續與節能應用

- 推出 **Green 5G 計畫**，於基地臺導入 AI 能耗管理與再生能源整合設計，有效降低整體網路碳足跡。
- 發表 **節能 AI 晶片模組**，應用於 IoT 終端設備，延長裝置壽命並減少碳排放。

6. 結論與建議

DOCOMO 展示其於 5G/6G 技術、AI 應用與低碳永續發展方面的完整布局，具有高度參考價值，**建議可參考該業者當前展示技術**，協助我國廠商強化 AI 與通訊整合技術之研發，強化 AI 資源調度與網路節能系統，或考慮推動跨部會合作，導入 XR 與 AI 應用於醫療、教育與地方治理領域；或可考慮強化與日方電信業者之技術與策略合作，提升我國通訊產業於 AI 與永續網路領域之國際競爭力。

三、交流會議

2025MWC 臺灣館開幕、經濟部產發署與中華電信共同主辦之國際買主交流酒會



圖表 14 (上)2025 MWC Barcelona 臺灣館開幕大合照、(下)臺灣館意象圖

資料來源：[經濟日報新聞稿照片](#)、策展團隊提供

1. 時間：2025 年 3 月 3 日 10-11 時(開幕式)、16-17 時(交流會)
2. 活動簡述：

為協助臺廠爭取國際商機，經濟部產發署 2025 年 MWC 帶領 12 家臺廠打造臺灣館，也與中華電信、美國開放網路政策聯盟（ORPC）、美國最大電信商 AT&T、日本最大電信商 NTT DOCOMO 及德國、西班牙等多國電信商舉辦交流活動，協助台廠深入瞭解美國及國際政策動向與市場需求，深化供應鏈合作。

臺灣館本次匯聚 12 家優秀資通訊業者，展出開放式網路創新技術，並融合 AI 技術元素，實現基站網路運作流程自動化創新解方，向國際展示台灣 5G 邁向 6G 演進的實力，其中，優達科技、鈺登科技研發首個支援算力中心大型 AI、機器學習(ML)無阻塞傳輸的 800Gbps AI 交換器；倚強科技研發臺灣技術領先的超寬頻(800MHz)、超低功耗(32W) 5G 毫米波陣列天線模組(Antenna-in-Module)；現觀科技展出支援電信網路，可每秒預測達 10 億支手機用戶地理軌跡巨量資訊，精準定位基地台布建軟體；耀登科技開發我國首款以 20W 單功率放大晶片(PA IC)實現支援 400MHz 寬頻的射頻設備(RU)；工研院展出我國第一套搭載電信基站等級的 5G 開放網路 32T32R 主動式多天線設備結構參數，透過 AI 人工智慧進行 5G 專網 3D 建模排佈設計平台；新漢、台林電通、永擎電子、廣積科技、耀睿科技、中華電信研究院等廠商也參與此次盛會，共同展現臺灣 ICT 產業的強大實力。

另為進一步深化臺灣與國際市場的合作，產發署攜手我國電信龍頭中華電信共同主辦國際策略夥伴交流會，邀請美國 DISH、德國電信 Deutsche Telekom、西班牙電信 Telefónica、日本 NTT DOCOMO、KDDI 等國際電信巨頭，以及日本樂天 Rakuten Symphony 等系統整合商、軟體商等重量級嘉賓，為臺灣企業拓展海外市場實際部署與落地機會。

3. 簡要心得與建議：

經濟部產業署多年於科技計畫支持下，委託工研院團隊籌組 MWC 臺灣館，協助臺廠有機會在世界級通訊大會展示其最新技術、產品創新，透過打群架的方式吸引各國廠商前來臺灣館商談、交流，另外透過開幕首日下午經濟部產業署與中華電信合辦之國際交流酒會，在經濟部及策展團隊引薦下，我國廠商得與各國業者進一步洽商，職觀察各國都在展場設置國家的主題館，臺灣的館相較來說，多以技術人員做為交流窗口，現場也沒有主題式服務人員(日本館有身著和服工作人員等)，整體展館偏技術交流、冷靜的氛圍，似能更聚焦技術產品創新，策展空間與動線也是各廠各據一角，關聯性稍弱，推廣的效果仍需藉下午中華電信領頭交流酒會展現熱絡。因職未參與經濟部前期臺灣館策劃，僅於當日參與開幕及交流酒會，事後詢問臺灣館策展團隊洽商狀況良好，顯示於 MWC 大會場域關注重點仍在「問題解決」及「產品技術實力」，且多年持續開辦臺灣館也讓臺廠有更多機會實戰，確有政策延續重要性及必要性。



圖表 15 2025 MWC Barcelona 臺灣館交流會
資料來源：現場拍攝

肆、心得及參訪後整體建議

歷經參與世界行動通訊大會，綜合為人工智慧、未來 5G 網路發展趨勢、OPEN Gateway 影響等領域進行說明：

一、人工智慧：

（一）5G 和人工智慧的融合

1. 將為電信、醫療保健、製造、交通和智慧城市等領域帶來轉型潛力。
2. 需要投資於基礎設施和生態系統，並確保敏感資料的安全和演算法的可靠性。

（二）對組織運作影響

1. 人工智慧的實施不僅是技術問題，也是商業挑戰
2. 需要整個組織的參與，並被視為放大人類潛力的途徑，以滿足當前和未來客戶的需求。
3. 生成式人工智慧已對所有產業產生重大影響，改變組織的運作方式、營運商管理及向消費者和企業客戶提供服務的方式。

（三）在商業環境中的角色

1. 人工智慧已成為推動數位轉型的關鍵部分。
2. 企業採用 GenAI 需要解決包括道德、深度造假、偏見、智慧財產權、網路安全風險和環境影響等挑戰。

（四）電信業的重要性

1. 電信業在幫助人工智慧增強工作崗位方面發揮關鍵作用，大幅提高效率。
2. 如果在整個電信業使用人工智慧，節省的總時間可能相當於每年數十億美元的工資。
3. 以 RAN 為例，隨著轉向軟體定義的 RAN，AI 的使用將在優化效能、效率和資源智慧管理方面發揮關鍵作用。
4. 先進的機器學習演算法分析網路產生的大量資料，識別模式和趨勢，從而做出以前不可能的即時決策。

二、未來 5G 網路通訊發展趨勢：

- （一）全球 5G 採用率：5 年內，全球 5G 採用率接近 20%，但對行動收入成長的影響有限。截至 2024 年 1 月，全球 101 個國家的 261 家業者已推出商用 5G 服務。預計到 2030 年，5G 連線數將增加至 55 億，超過一半的行動連線將使用 5G，將為全球經濟帶來超過 9,300 億美元的效益。

- (二) 行動營運商的財務挑戰：2022 年底，全球行動資本支出/收入比達 19%，預計 2023 至 2030 年間，營運商資本支出將達 1.5 兆美元。全球行動通信營收在 2023 年超過 1.1 兆美元，但年度成長率預計將保持在低個位數。
- (三) 5G 獨立網路和 5G 進階：行動產業轉向 5G 獨立 (SA) 和 5G 進階標準，以釋放創新的 5G 應用案例並創造新收入。網路 API 的開放有助於營運商變現網路資產和能力，並推動標準化方法實現規模化。5G 預計將使全球所有經濟部門受益，特別是製造業、公共管理和服務業。
- (四) 獨立 5G (5G SA) 的推進：5G SA 被視為行動網路營運商在邁向 6G 時代前保持競爭力的關鍵。雖然目前 5G SA 的採用速度未達預期，但它仍是許多先進 5G 功能的基礎。
- (五) 5G-Advanced 的創新與價值：5G SA 為 5G-Advanced 提供了必要的架構，這將帶來新創新和增值，特別是在物聯網解決方案的應用上。物流、港口、公用事業、大型製造和採礦等擁有大型營運領域的產業可能是最早受益於 5G-Advanced 的物聯網解決方案。
- (六) RedCap 技術的應用：RedCap 技術在中層物聯網用例中扮演重要角色，它平衡了成本效益和效能，並在 5G-Advanced 中得到進一步的效率提升。

三、OPEN Gateway 影響：

GSMA OPEN Gateway 旨在透過商業化 API 釋放 5G 網路的全部潛力。2023 年推出迄今，已有全球 65%行動營運商簽署，初步重點主要為解決網路犯罪，改善線上商務的安全性。自 MWC24 起已有 239 個行動網路及 47 個行動電信商加入。以下就 API 議題觀測結果進一步說明：

(一) API 閘道的特性

優點：能集中管理，提供單一入口來管理和監控所有 API，實施安全措施，如身份驗證、授權和防止 SQL 注入等攻擊，能處理負載均衡，確保均勻分配到後端服務。

缺點：API 閘道有問題時，影響所有 API 使用，可能會成為性能瓶頸及增加延遲，增加系統架構的複雜性，商業 API 閘道解決方案可能會帶來額外的成本。

(二) 技術和策略的發展

- 5G 時代，API 閘道已成為電信架構的基本構建領域，提供高度客製化的產品和服務，增強了行動營運商進入市場的速度和客戶體驗的品質，被

視為在全球 API 經濟中發揮更大作用的基礎，其影響超出了單一電信公司的範圍。

- 亞通集團開發了涵蓋 4G 和 5G 服務品質和流量整形的 API，包括控制吞吐量和延遲的網路元件，並致力於提高 API 的易用性，創造收入，以及可擴展性和互通性。

（三）全球範圍內的實施和合作

- 包括 AWS、Infobip、微軟、諾基亞和信雲端業務 Vonage 在內的合作夥伴，已為全球 21 個市場的開發人員商業化了 94 個 API。
- 斯里蘭卡、巴西、西班牙、印尼、德國和南非的營運商積極採用 API 開道，以提高安全性和打擊詐欺。

（四）未來的市場機會和預測

- 麥肯錫研究預測，OPEN Gateway 在未來 6 年內有潛力為電信業和使用 5G 網路的企業釋放巨大價值。
- 到 2030 年，如果營運商能向企業開發人員和雲端供應商公開更多網路 API 和創新，將有 3000 億美元的潛在市場機會。

參訪後整體建議

本次出席 MWC2025 與 4YFN 活動期間，觀察全球通訊與 AI 產業正朝向 6G 技術布局、生成式 AI 應用深化與科技治理規範強化三大方向前進。

建議我國在 6G 技術發展上，可借鏡 Ericsson、Nokia 於 AI 驅動網路管理、低功耗基地台設計與開放網路 API 應用等創新策略，提前部署 6G 實驗場域，並積極參與國際標準組織，強化我國在全球通訊技術鏈中的角色。

AI 方面，MWC 中的 GenAI Summit 與多場企業展示（如 HTC、Intel）皆凸顯 AI 於電信網路、自動化作業與 XR 內容生成的高度整合性，政府應透過公私協力擴大 AI 技術落地，同時導入小型精緻化模型發展資源，協助企業掌握生成式 AI 商業契機。

在科技治理部分，多場高峰會（如 Security Summit、Mobile Identity Summit）針對 AI 治理、資安與數位身分強調「信任」為推動創新前提，建議我國儘速建構涵蓋 AI 風險評估、跨境資料流與數位身分驗證的法制機制，並強化跨部會政策協調，以掌握技術發展與治理平衡，促進數位經濟永續發展。