



互動科技應用趨勢與實例探討

林巧珍 資深產業分析師

產業情報研究所(MIC)

財團法人資訊工業策進會

2020.11.10

clairelin@iii.org.tw
mic.iii.org.tw



什麼是「互動科技」？

可用於各生活環節、工作情境。現階段更透過結合感知技術與AI，讓「人和人」或「人和機器」之間可更自在/順暢地互動，而機器更能主動學習與適應使用者



運算技術

人工智慧：自然語言資料處理、神經網路、基因模式、知識模式、模糊邏輯、機器學習...

數位資料處理：資料處理方法或裝置、兩個或多個資料處理設備之組合、資訊檢索、複雜數學運算、特定應用資料處理方

圖像識別：圖像識別方法或裝置、錯誤檢測或校正、具有代碼標記或字符、圖像捕獲、圖像預處理、圖像捕獲與多種預處理作用/功能組合、電子設備識別...

影像資料處理：圖形圖像轉換、影像增強或復原、影像分析、影像編碼、2D影像產生、2D動畫、3D影像描繪、建立電腦繪圖3D模型、操作3D電腦繪圖...

資料輸入與輸出：人機互動裝置、顯示器之數位輸出...

其他：資料出入與輸出、程式控制、資訊安全...

聲音技術

語音識別：語音識別方法、評定語音識別系統、語音識別特徵提取、字邊界檢測、訓練語音識別系統、語音分類或檢索、專門適用於不良環境、人機對話過程使用的程序...

說話者辨識：說話者辨識或驗證預處理、訓練/登記或建立模型模式比對、辨識認證前之語音辨識、可靠性提升、互動程序、提示使用者說出密碼或字詞、辨識特殊聲音特徵...

其他：語音分析、語音訊號處理...

其他

資訊傳輸、電信通訊、影像通信、顯示控制...



互動科技趨勢：「互動性、適應力、空間感」攀升

+Beyond the Screen

+Adaptive

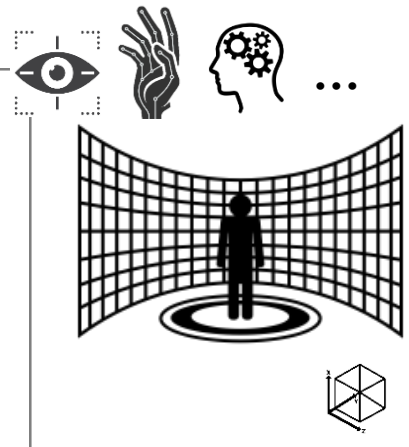
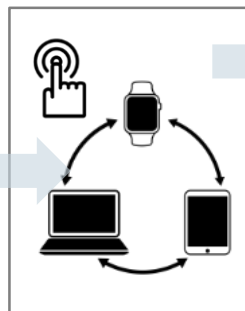
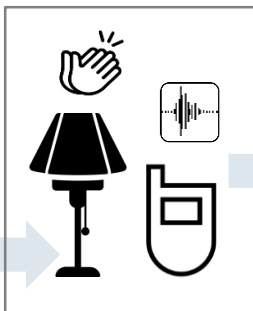
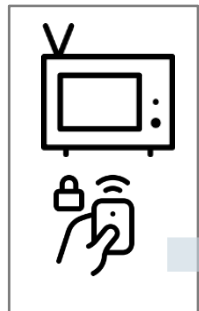
Interactive

- + AI-Assisted 語音
- + AI-Assisted 視覺
- + 手勢辨識/操控
- + 眼球追蹤...

+ 觸控

+ 單向聲控
Ex. 拍掌開燈、
語音撥號

- 遙控
- 按鍵
- 鍵盤



早期

現在

未來

資料來源：MIC，2020年11月



簡報大綱

- ❖ 互動科技為大勢所趨？
- ❖ 業者如何借力新興互動科技？
- ❖ 如何借鏡標竿案例的前瞻科技佈局思維？



互動科技為大勢所趨？

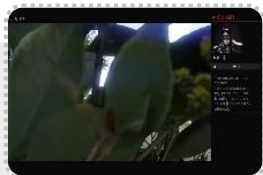


科技環境：關鍵要素「黃金交集」，促成應用落地條件

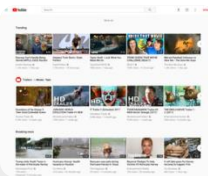
數位內容



*VHS



*Online Video



*數位影音串流



*360影片

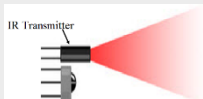


*線上直播



*沉浸式互動影音

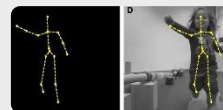
感知科技



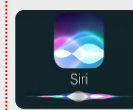
*紅外線感測



*聲音感測



*動作感測



*對話式語音



*生物辨識



*電腦視覺



*手部/眼球追蹤



*AI感知融合

通訊
音效

1G

現場音效 (2D, 平面)

2G

3G

立體空間音效

4G

*5G

*3D沉浸音效

1990

2000

2010

2020

終端裝置



資料來源：MIC，2020年11月



供給端：國際科技大廠有計劃地佈局與推廣

- **環境運算 (Ambient Computing)** 科技大趨勢下，機器跟人的溝通介面、互動節奏、空間感等技術發展動向明確。
- 「**互動科技**」是環境運算應用概念下的必要環節，科技大廠將之視為長線技術佈局的**策略性項目**

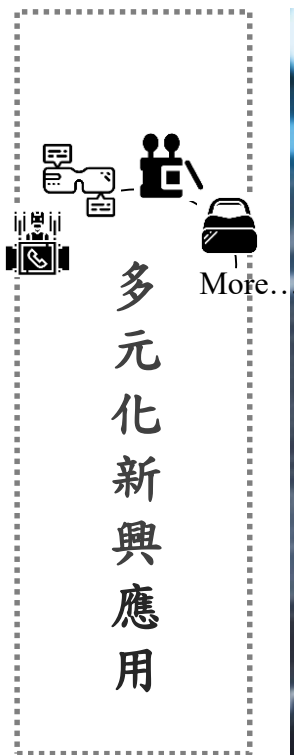
現在情境



下階段



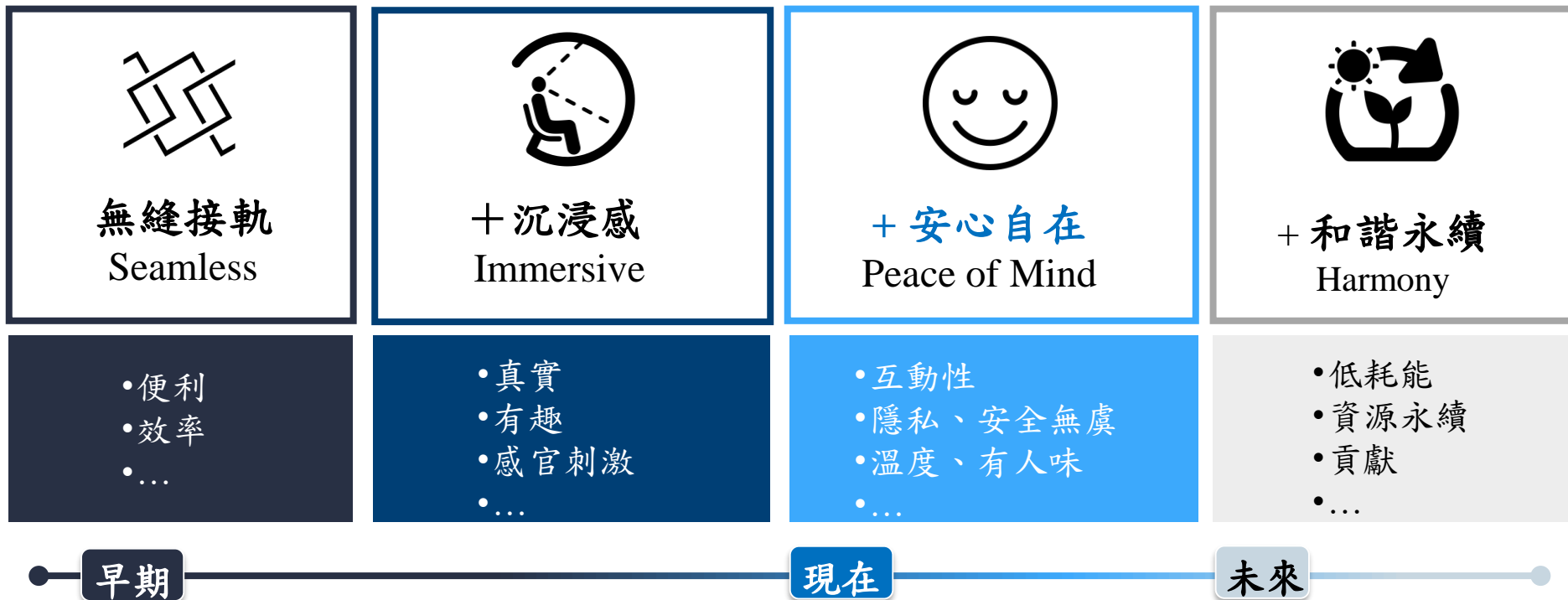
未來情境 (科技包覆感)





需求端：呼應「民眾對於生活科技的期待」

科技體現於民眾生活空間的方式跨入第三階段



資料來源：MIC，2020年11月

- 當前，大眾對生活科技的期許提升，期望跟科技能更準確地預測與回應使用者意圖、互動能更自在且最好沒有學習門檻，以及透過新興科技讓家人間的照應上，可有更多的安心感，這些願望「互動科技」可以幫忙



業者如何借力新興互動科技？



新興互動科技應用焦點： 視覺/語音應用最普及、XR應用初試啼聲

	醫療 照護	製造	金融	零售	教育	休閒 旅遊	工業	公共 安全	跨產業 如：電話客服、 線上會議等	車用	家庭/ 個人用
觸控											
生物辨識 (如：虹膜/ 指紋/靜脈)											
視覺				案例二							
語音									案例一		
手勢											
腦電波											
情緒辨識											
Beyond the Screen: XR (含VR/AR/MR)			案例四				案例三				

備註：上表羅列主要垂直領域，深灰色表應用熱點，評估準則包括市場規模、應用普及度、需求端導入成效與採用意願等；
資料來源：MRC、IDC、MIC, MIC整理，2020年11月



呼應「企業形象」的AI語音客服

Shell-AI虛擬助理
Emma and Ethan



Telenor Sweden
AI虛擬助理-Emma



Deutsche Post
AI虛擬助理-Jana



Yello Strom
AI虛擬助理-Eve



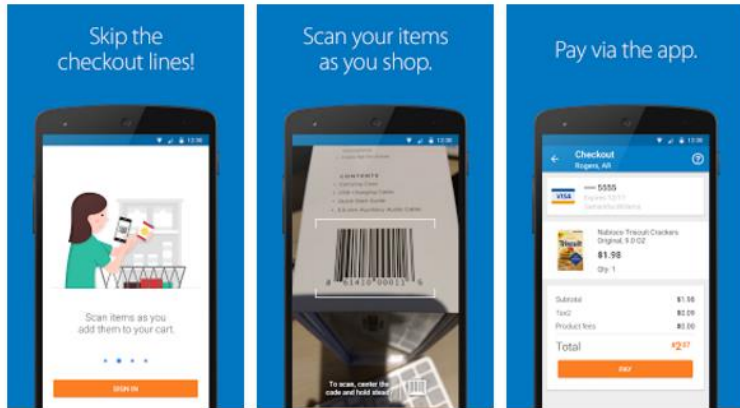
- 隨著品牌形象與價值越受重視，預期越來越多企業將不再只把AI虛擬助理視為單純的「工具人」，而是肩負「維護企業形象、傳遞品牌精神」使命的戰將。每個AI虛擬助理不但有自己的名字，更將展現獨特個性，呼應「任職」公司的企業文化與價值



「零接觸」、「多管道」客戶接觸點

Walmart幾年前便陸續建置「店鋪自動化解決方案」、BOPIS (Buy Online Pickup In-Store) 等新興應用。運用電腦視覺、機器人、IoT等前瞻科技

Walmart App (2017~)



Touch-Free Payment



Walmart Pickup tower



Drive-Thru Pickup



- COVID-19爆發後，Walmart迅速在既有服務模式基礎上「**加值**」。當消費者的車子到達停車格後，Walmart員工在5分鐘內將商品送達並放進後車箱，讓消費者可在**無接觸**的情境下完成購物
- 對照同業在疫情期間業績慘絕人寰的狀況，Walmart面對疫情襲擊時，反能因禍得福

資料來源：Walmart，MIC整理，2020年11月



「可立體溝通」的簡報/協作模式



Maersk Drilling跟海外客戶（石油、天然氣公司）跨國開會，說明油井鑽機設備運作現況，並提議優化運作模式

傳統作法：為了協助客戶優化油田鑽井效率，基於IoT感測器數據分析結果提出創新概念，但從提案、試驗到正式建置/擴建，需數年時間

現在：基於MR基礎打造設備的數位雙生

- 油田鑽井設備的「虛擬分身」現身客戶會議室，遠距多人即時協作/溝通成效顯著
- 研發案從概念至建置完成，時間大幅縮減
- Maersk Drilling成為同業數位轉型典範

備註：此軟體解決方案由Maersk Drilling內部研發，支援Microsoft HoloLens MR眼鏡
資料來源：Maersk Drilling，MIC整理，2020年11月



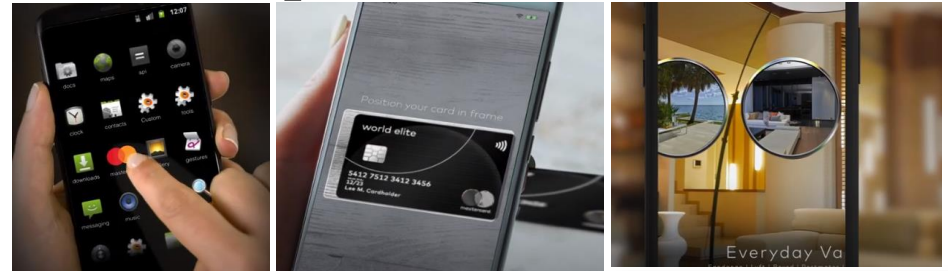
不被「傳統作業空間/模式」束縛的應用概念

「交易室」入駐家中



- 2016 Citi Bank (USA)：因當時AR/MR Headset技術侷限，無法呈現理想應用情境而作罷
- 2020 UBS (London)：AR/MR Headset硬體技術突破，加上COVID-19導致交易員無法到班，UBS跟Microsoft攜手打造解決方案

信用卡「活」起來



- Mastercard打造AR App，消費者掃描個人信用卡後，可選擇特定情境AR消費體驗
- 當看到虛擬商品出現在手機螢幕上時，可立即導購，亦可能享有商品促銷優惠

資料來源：Citi Bank, UBS, CIMB, Mastercard, MIC整理，2020年11月



如何借鏡標竿案例的前瞻科技佈局思維？



可助企業「數位轉型」又能「應急」的策略性部署



資料來源：MIC，2020年11月

- 前瞻科技通常相對昂貴且少有同業導入，Walmart和Maersk Drilling進可攻、退可守的「互動科技部署心法」，可供正在規劃數位轉型的企業做為借鏡
- 「太平盛世」時可助企業提升作業彈性、業務拓展，甚至降低營運成本；在「非常時期」則可確保企業具備高度應變力



MIC[®] 產業提昇的關鍵力量
Thank You



智慧財產權暨引用聲明

- ❖ 本活動所提供之講義內容或其他文件資料，均受著作權法之保護，非經資策會或其他相關權利人之事前書面同意，任何人不得以任何形式為重製、轉載、傳輸或其他任何商業用途之行為
- ❖ 本講義內容所引用之各公司名稱、商標與產品示意照片之所有權皆屬各公司所有
- ❖ 本講義全部或部分內容為資策會產業情報研究所整理及分析所得，由於產業變動快速，資策會並不保證本活動所使用之研究方法及研究成果於未來或其他狀況下仍具備正確性與完整性，請台端於引用時，務必注意發布日期、立論之假設及當時情境