AI 驅動智慧座艙：技術布局與應用趨勢

產業發展處 李佩蓉

近年來，生成式 AI、多模態感知與人機互動等技術逐漸成熟，使智慧座艙成為汽車產業創新的焦點，根據 Mordor Intelligence 研究報告，2025 年全球智慧座艙市場達 266.1 億美元，年複合成長率 12.2%，展現強勁的成長動能。隨著資訊、娛樂、安全與數據互動等功能的整合，智慧座艙已逐漸從單純的駕駛輔助，轉型為全面性的智慧化平台，成為車輛升級與創新服務的重要核心。

AI 驅動座艙，打造「第三空間」

生成式 AI 與語音助理的導入，正在重塑駕駛與乘客的使用體驗，以往駕駛依靠按鈕或觸控螢幕操作車內系統，如今透過語音指令完成導航、娛樂播放及車輛控制等多項任務，例如，Mercedes-Benz 導入 Google AI 助理，駕駛透過自然語言搜尋目的地與周邊資訊，系統即時提供答案並完成導航。生成式 AI 語音助理亦能處理日常服務需求，如代訂咖啡、購票或即時解說使用手冊等，拓展智慧座艙的產業生態。

此外，Mercedes-Benz 亦與 Microsoft 合作，規劃在最新款 CLA 車型導入 AI 及 Microsoft Teams 鏡頭功能，讓駕駛於行駛中進行會議，並由 AI 協助會議準備、郵件彙整、客戶資料查詢等功能，有效降低分心風險，使車輛成為兼具娛樂與移動辦公的第三空間。

目前 AI 應用已擴展至駕駛監測系統 (DMS) 與情感 AI，能偵測駕駛的注意力、情緒及生理狀態，並即時調整燈光、音樂、座椅及輔助安全系統等，在提升行車安全的同時，帶來更人性化的駕駛與乘坐體驗。



圖 1、最新款 CLA 車型中首度開放行駛中使用 Microsoft Teams 鏡頭功能

圖片來源：Mercedes-Benz

技術布局及應用：顯示器、感知與模組化整合

在顯示器方面，智慧座艙仍以 TFT-LCD 應用於中控螢幕與儀表顯示為主流，以高亮度、長壽命及低成本之優勢持續占據市場。隨著座艙設計質感及創新需求提升，OLED 逐步應用於高階車款，其使螢幕更輕薄、設計自由度更高之特性，有助於座艙實現曲面及環景顯示，而另一種先進顯示技術 Micro LED 則擁有更長的使用壽命、更高亮度與對比度，但受限於成本與產量，目前初步應用於 AR-HUD 與大型中控螢幕，如 CES 2025 展覽中，友達光電推出搭載 Micro LED 的 HMI 解決方案；SAMSUNG 推出 OLED 嵌入擋風玻璃 HUD，展現新型顯示技術的應用潛力，為智慧座艙注入新動力。



圖 2、友達於 CES 2025 展示融合 Micro LED 的幻境全景天幕

圖片來源：友達

在感知方面，車用鏡頭、毫米波雷達與 LiDAR 不再僅用於外部環境偵測，而是與 AI 結合，透過深度學習打造整合式智慧安全系統。系統可即時辨識行人、車輛、道路標誌，並監控駕駛與乘客的狀態，提供主動預警及人性化座艙功能。在 CES 2025 展覽中，LG 推出 AI 車艙感知系統 Vision AI，透過即時偵測駕駛與乘客的狀態與行為，優化座艙內部條件，並提供個人化駕駛路線、即時路況與附近地點資訊，以提升安全性與使用體驗。

在模組化方面，域集中式的電子架構、軟體定義汽車、雲端原生平台等趨勢，加速 AI 模型應用於車輛，整合語音、燈光、顯示與座椅等功能，充分發揮生成式 AI 的效能。例如，聯發科於今年 4 月在上海國際汽車工業展覽會展示的 Dimensity Auto 平台，搭載 NVIDIA RTX GPU 的光線追蹤技術，呈現細緻逼真的光影效果，讓車載遊戲達到如同 3A 級大作般的流暢與沉浸式娛樂體驗。隨後聯發科又於 5 月 COMPUTEX 展示 8K HDR 顯示與碰撞自動求救系統，強化車載多媒體與 HMI 整合能力，顯現產業已朝向車輛 AI 模組化的趨勢發展。

AI 座艙趨勢：臺灣 ICT 供應鏈優勢

多元創新技術推升智慧座艙應用模式，將汽車延伸為移動的第三生活空間。台灣 ICT 產業憑藉顯示、人機介面、感測器、車載系統、IC 設計及聯網等尖端技術，以及卓越的跨域整合能力，不僅成為智慧座艙持續進化的重要推手，帶動國

內汽車零組件產業轉型升級，並為顯示器、感測、通訊、半導體等產業提供成長空間，奠定台灣在汽車產業中的關鍵地位。

結語：未來生態與個人化服務

在 AI 的驅動下，智慧座艙已為駕駛及乘客帶來截然不同的智慧化體驗，透過跨領域整合，座艙可支援移動辦公、影音娛樂或生活服務，並藉由生成式 AI 主動理解需求，提供從行車資訊到日常服務的全方位互動。未來智慧座艙的演進將不再僅止於大螢幕或語音操作，而是聚焦於使用者行為模式的契合，打造更高層次的智慧互動，創造深度個人化服務，以應用場景為核心的生態系統，讓車輛「更懂你」。