

帶動零售服務產業AI轉型

「拿了就走」 X-Store 7智慧超商開張

電影中對未來世界的勾勒，在智慧科技的技術襄助下，已開始落實於生活中。X-Store 7「拿了就走」無人商店，日前在工研院與7-ELEVEN的合作下開張，這不僅是FAST AI與IoT整合提升商務應用服務品質的典範案例，更將帶動國內零售與服務產業AI轉型，建構AIoT產業生態系。



無人商店透過AI人工智慧、物聯網等技術，協助業者人力配置問題，解決偏遠與具有設店困難地區購物需求、亦能精確的掌握營運狀況。



工研院與7-ELEVEN合作的X-Store 7，是FAST AI與IoT整合提升商務應用服務品質的典範案例。

撰文／王明德

走進便利商店，打開手機OPEN POINT APP掃碼入店，拿了商品感應結帳就能出門，此一「拿了就走」的無人商店願景，在工研院與7-ELEVEN攜手合作下，已落實在工研院位於竹東的中興院區。此店結合工研院「拿了就走解決方案（Grab & Go System Service）」，具備高整合性、高便利性、高佈建性特色，智慧貨架邁向量產、營運力拚複製，打造智慧商店新時代、開創智慧商務新典範。

數位部數位產業署副署長林俊秀表示，為了加速臺灣的產業AI化，數位產業署委託工研院研發並推動FAST AI技術與系統，讓產業可以最少資料與資源，快速發展AI解決方案。目前已有北中南近60家申請試用，期能將AI技術導入至倉儲物流、研發、生產、行銷流程等各個產業應用。

工研院投入智慧化技術已久，近年更進一步將研發成果應用於零售領域，發展出「拿了就走解決方案Grab & Go System」，工研院資訊與

通訊研究所所長丁邦安指出，近幾年在疫情的影響下，加速產業數位轉型腳步，不管是AI人工智慧、巨量資料或物聯網等技術，須思考如何從管理層面到銷售服務整體的數位布局更完整，以及精準掌握消費者喜好，才是業者在新商務／零售時代決勝的關鍵點。而無人商店拿了就走解決方案，透過AI人工智慧、物聯網等技術，除能協助業者人力配置問題，解決偏遠與具有設店困難地區購物需求、亦能精確的掌握營運狀況，進而幫助臺灣業者踏入AloT轉型革命，進軍國際市場。

科技助攻 X-STORE 無人商店願景成真

7-ELEVEN從2018年就啟動智慧零售實驗場域X-STORE計畫，並將計畫中的智慧化成果擴展旗下1,600多個據點中，服務人次超過4萬人，這次與工研院合作的「X-STORE 7」則是首家沒有母店相鄰的智慧超商，為真正達到「拿了就走」的無人商店，此系統前端包括內建多種感測



器的智慧貨架、具邊緣運算功能的影像攝影機、OPEN POINT手機APP，消費者走入X-STORE 7入口閘道後，持智慧手機開啟APP內的X-STORE專屬QR Code掃碼即可入店，至貨架上直接拿取商品，再到結帳區檢視APP上的購物資訊，確認無誤後手機付款即可離開。

「X-STORE 7」應用了多項工研院的智慧化核心技術，首先是透過AIoT與電腦視覺的整合，實現「拿了就走」購物流程。此流程包括彙整重量、紅外線光柵兩項感測技術與AI影像追蹤辨識的智慧貨架，重量感測可從貨架重量增減計算架上存貨，紅外線光柵可判斷有無人手伸入貨架取貨，確認伸入後貨架才會啟動智慧運作，藉此降低系統的運算負荷，架設於天花板攝影機則運用AI影像分析技術進行人員在店內的定位追蹤，將人員識別和商品取放結合，並支援一人刷QRcode多人結伴同行功能，智慧貨架與AI影像追蹤辨識兩大系統的資訊彙整，即可判斷消費者拿取的商品種類與數量。

AIoT遠端監測操控 盤存補貨超EASY

除了購物流程外，此系統還有兩大管理功能，一是全店AIoT設備的運行監控與遠端控制，管理者可確認設備健康狀況，如有異常，可於遠端排除問題。二是FAST AI一站式軟體系統標註管理工具，此工具可加速商品建模標註，以因應日常新品上架工作。



消費者至貨架上直接拿取商品，再到結帳區檢視APP上的購物資訊，確認無誤後手機付款即可離開。

第二項智慧化核心技術是結合檯帳系統，協助店員輕鬆完成日常補貨理貨工作。此系統可即時顯示店內貨架陳列位置與當下庫存水位，協助店面人員掌握貨架狀態，檯帳編輯功能可最佳化調整陳列架使用的倉道數量大小與商品組合，庫存管理功能可顯示與調整門市陳列架，以及倉庫貨架的即時庫存數量，交易記錄功能可顯示消費、庫存調整與陳列架調整的記錄。透過上述功能，檯帳系統可讓



打開手機掃碼進入便利商店，拿了商品感應結帳就能出門，「拿了就走」的無人商店已實現，開啟智慧商店新時代。



FAST AI一站式軟體系統標註管理工具結合檯帳系統，協助店員輕鬆完成日常補貨理貨工作。



店員精準掌握貨架盤面狀態，並彈性調整銷售品項，精準管理庫存與交易，輕鬆完成貨、檯帳整理等日常營運工作。

坪效使用最佳化 雙重客服滿足需求

第三項智慧化核心技術為支援商品上下架商情資訊的人流分析系統。店內攝影機可定位人物影像，除了即時掌握店內顧客位置外，還可即時掌握店內顧客位置與當日貨架累計人流資訊，並統計每日貨架分時人流數據，店面管理人員可藉此基礎，分析出最佳的商場動線、黃金櫃位等商情資訊，搭配行銷活動調整商品組合，讓店面的坪效最佳化。

在服務層面，X-STORE 7則有軟、硬兩大系統。軟體部分是AI虛擬店員，應用AI模組影像展演方式，回覆顧客基本的商情、服務、活動等問題應答，顧客若有更深入的提問，再切換第二模式，從遠端進行真人互動，以雙重客服機制滿足顧客需求。硬體部分為「咖啡智Fun機」與「掃描式微波爐」，均為7-ELEVEN自行開發，「咖啡

智Fun機」免店員、免下載程式、免預約，只需35秒、4個步驟就能自製咖啡，機台也可使用OPEN POINT手機APP的咖啡兌領功能；「掃描式微波爐」的感應器可讀取鮮食包裝上的QR code，自動辨識商品微波時間，使用者無需按鈕操作即可加熱食品，大幅降低減少人機接觸頻率。

小店面大效益 開創智慧零售新典範

「X-STORE 7」在僅有10坪的面積中提供了超過300款商品，6月開始試營運期間已服務2,000餘名工研院員工，在正常購物行為下，上述智慧化系統均可發揮預期效益。

對於未來發展，工研院與7-ELEVEN均認為，此一無人商店可快速複製，在不易開設大型店面的商業辦公大樓、校園商圈或偏鄉地區開設小型便利商店，且協助業者突破少子化勞動力不足的困境，以智慧化科技創造獨特營運模式、擴大服務觸角，為零售業帶來更多創新和發展機會。■