



無人商店
開啟智慧新零售時代

智慧物聯走入生活

無人商店來了

智慧新零售時代來臨

走入無人看管的商店，消費者直接拿走貨架上的商品，走出店門後手機App裡的虛擬錢包顯示出總價並自動結帳。這正是全球目前最火熱的無人經濟議題，並帶動零售業的大革命——無人商店。

撰文／王志鈞



2018年1月22日，Amazon Go正式在美國西雅圖開幕。

無人經濟當道，從無人機送貨、無人車、無人銀行、無人酒店、無人倉儲，以至於無人工廠、無人商店等，背後無非都是人工智慧（Artificial Intelligence；AI）與物聯網（Internet of Things；IoT）技術整合後的各式智慧物聯（AIoT）創新運用。其中，無人商店最貼近一般大眾的消費生活，且具有顛覆電商平台及傳統零售百貨業的實體經營模式，更受到商業市場的重視。

電商大廠紛紛競逐無人商店龍頭

分析這一波無人商店熱潮的興起，可追溯至2016年10月。當時美國新聞媒體Business Insider報導，線上零售巨人亞馬遜（Amazon）正規劃新型的零售實體店，並打算在10年內開設超過2,000家。兩個月後，亞馬遜西雅圖總部正式推出「Amazon Go」概念便利商店，同時上傳了兩分鐘示範影片，一舉震撼市場。

消費者免排隊就能結帳的購物模式，成為最火紅的話題；緊接著在2017年7月，中國大陸電子商務巨擘阿里巴巴也聲勢浩大地陸續推出各種無人經濟的創新運用，從智慧商店「淘咖啡」，到運用智慧觸控餐桌的無人餐廳，以及提供人工智慧語音服務的智慧酒店等。

除了美、中兩大電商龍頭大舉競逐無人商店市場之外，作風一向低調的日商科技公司恩益禧（NEC）早在2016年10月間，於台北展示會上首次曝光在其東京總部所默默進行實測的「人臉辨識結帳系統」。恩益禧員工在公司福利社買東西時，人臉辨識系統會透過視覺感測檢索出員工身分，再自動從其每月的薪水中扣帳。

進一步深入分析無人商店所以能引爆市場熱潮，一方面是電商業者企圖擴張市場，連接實體零售場域。全球電商成長雖然強勁，但所創造的營業額，占整體零售市場比重仍不到1成，電商進軍實體零售業有助於做到線上不易做好的生意。無人商店可運用科技快速複製展店，延伸市場版圖，進一步有效串聯線上、線下平台，為虛實整合（Online

To Offline；O2O）的最佳運用場域。

另一方面，則是來自傳統零售業的逆襲。面臨少子化、人口老化與勞動成本增加的問題，傳統零售業者未雨綢繆，希望降低對人力的需求。無人商店所具備的科技含量，不僅可增加網路世代的消費者好感，透過科技蒐集消費資訊，還能更了解消費者。

業者藉由設置在店中的智慧感測，記錄消費者的移動路徑、動線、停留點、性別、喜好商品等資訊，透過大數據分析，了解消費者偏好及購物習慣，進一步與供應鏈結合，提高消費者的購物體驗與服務滿意度。最後，實體店透過自動化及智慧化，實現真正無人化，從而有效降低運營成本，進一步能與無實體店面的電商一拚高下。

低接觸服務當道 未來潛力可期

觀察目前無人商店的發展，實體零售業者跨足無人商店者步調較慢，反而是許多電商龍頭，看好無人商店適合作為虛實整合的場域，搶在實體零售業者之前，率先布局無人商店，藉此發展實體營業據點，甚至作為旗艦展示店以落實體驗經濟、提高品牌價值。

由於無人商店能提升實體店鋪的競爭力，藉以對抗或整合電商發展，因此，從地理條件上看，無人商店發展最熱烈的地方，往往也是電商發展最興盛的市場。以積極發展網路創新模式的中國大陸市場來說，艾媒諮詢（iiMedia Research）資料顯示，2017年無人零售商店交易額預計可達人民幣389.4億元，未來5年為高速成長期，2020年預計成長率可達281.3%，至2022年市場交易額將超過人民幣1.8兆元。

除此之外，行動智慧生活的普及化，造成消費者購物習慣的改變，也促使傳統實體商店必須積極導入各項人工智慧與物聯網技術，甚至朝無人商店轉型發展。

今年初，瑞銀證券提出一份針對亞太地區3.1萬人消費行為的調查報告，結果顯示，71%亞太民眾購物時是「左手用手機比價，右手在實體店內摸產



無人商店

開啟智慧新零售時代

品」，只在「網路」上找資料而不購物者僅15%；做好功課後，購買行為的發生地點，仍以實體商店略勝，占58%，網路消費僅占42%。

瑞銀報告指出，企業必須認識到線上和線下已經是同一個銷售管道，消費者手上掌握的網路比價資訊，遠超過店員所能提供，且消費型態與習慣已逐漸改變，顧客期待的是「我的眼神若沒跟你接觸，請不要來騷擾我」的「低接觸服務」。如何提高消費者對低接觸服務的滿意度，好讓客戶重回實體店，正是無人商店被實體市場寄予厚望，並積極投資發展的一大關鍵。

無人商店兩大主流技術各領風騷

受惠於人工智慧、物聯網等智慧科技快速發展，讓具備「低接觸服務」特質的無人商店概念得以實踐。從技術上看，市場上常見的無人商店技術有兩大類，首先是人工智慧派，利用視覺感測、人臉或生物識別、生物支付、深度學習等人工智慧技術來構建機器的眼睛及大腦，實現消費者身分驗證及自動結帳的智慧解決方案，甚至讓消費者將商品「拿了就走」。亞馬遜的Amazon Go、深蘭科技和娃哈哈合作推出的Take Go智能便利商店，以及工研院正測試中的無人商店解決方案，皆屬於此類。

其次為物聯網派，利用無線射頻識別（Radio Frequency Identification；RFID）感應器、傳感器、掃碼槍等技術以實現識別結帳。歐尚與大潤發在中國大陸所推出的無人便利商店續果盒子，採用的解決方案就是RFID技術，每件商品均貼有RFID標籤（Tag），挑選完商品後可在商品識別區上自助感應結帳，並完成收款。

以上兩種技術作為應用核心，又衍生第三種人工智慧搭配物聯網的混合模式，台灣的X-STORE與恩益禧主要使用此方案，它主要結合能辨識人與物品的智能辨識系統，不須太過複雜計算與裝置數量龐大的感測器，便能簡單串聯人、物品與消費流程，完成購物管理。

另外還有存在市面已久的自動販賣機模式，例



無人商店的運行可加速結帳等待的時間，也節省業者的人力成本。

如中國大陸的F5未來商店，其概念類似一台大型自動販賣機，利用機器手臂進行物品的夾取，最大特色在於可以供應鮮食商品。台灣Green味位在台北萬華的「O2O無人便利商店」，也是利用多個自動販賣機來銷售天然飲品及食品，顧客須使用悠遊卡作為識別進入。

整體而言，這波熱潮中的無人商店關鍵技術，仰賴視覺感測、人臉或生物辨識、深度學習、RFID等人工智慧與物聯網技術創新應用，核心關鍵仍是整合串聯各種智慧終端、數據分析與雲端解決方案的人工智慧應用平台。

日本借力東奧 新加坡集中政府資源

看好無人商店的趨勢，除美、中全力布局外，世界各國也逐步發展各類型無人商店模式。

工研院產業經濟與趨勢研究中心（IEK）產業分析師陳右怡指出，日本為了2020年東京奧運，正積極營造日本智慧商務技術的典範與國際能見度。如連鎖分店遍及日本、中國大陸、美國、印尼與泰國的羅森便利店（LAWSON），已導入自動結帳機器；優衣庫（UNIQLO）在中國大陸門市內則引入智慧看板「智慧買手」，主要提供新品訊息、穿搭推薦、優惠折扣訊息、互動體驗四大功能，開始為無人商店的未來熱身。

新加坡政府在2017年5月規劃「AI.SG」計畫，未來5年將投入1.1億美元，計畫發展成為無人經濟大國，目前已在新加坡公共住宅引入販售各種零

食、飲料、速食等多台智慧販賣機所組成「無人商店」，部分餐廳也陸續以送餐服務機器人來取代部分人力，同時也正在整合無人駕駛技術，預計未來推出無人計程車叫車服務。

瑞典的新創公司Wheelys以單車咖啡店起家，在2017年6月整合無人駕駛技術，推出「移動的無人商店」Moby，消費者可以透過手機App，呼叫Moby移動到消費者所指定的地方，採取「店找

人」的無人商店模式。

在台灣，統一超商的7-ELEVEN今年初也在自家總部開設全台第一家無人便利商店概念店X-STORE，藉由人臉辨識、自助結帳、感測器技術應用，讓顧客自己手動DIY煮咖啡、微波與結帳等。

可以想見的是，未來5年內勢必將有更多具創新模式的無人商店遍地開花，一場實體經濟與虛擬電商之間的零售大戰也精采可期。■

電腦視覺 vs. RFID 各國無人商店技術應用比一比

