

疫情成為了機器人產業的催化劑。服務機器人免接觸的優勢，讓它們深入餐飲、醫院、寫字樓等生活場景。據記者了解，一批逾2000台來自不同企業的國產能機器人已「奔赴」前線，助力疫情的預警和防治，其功能涵蓋了巡視、測溫、消毒、配送、導醫、教育等領域。疫情恢復尚需時日，「無接觸商業模式」誕生，未來或將長期保留。在產品加速落地的過程中，企業在商業模式的創新方面有了更多思考。

大公報記者 何花深圳報道

在此次抗疫前線華中科技大學附屬協和醫院，來自香港科技大學的普度科技團隊提供了數十台名為「歡樂送」的配送機器人。機器人根據病患下達的指令需求即刻回饋，僅需醫護人員將藥物、生活用品放在機器人置物架上，機器人從出發區自動前往病房門口，途中基於多傳感器融合的定位導航算法能靈活規劃路徑，躲避障礙。送至病房門口時，機器人可通過智能語音呼叫，提醒病人領取物品，全程做到免接觸配送。配送結束後，機器人將自主回到出發區，等待酒精消毒後，繼續完成其他配送任務。



▲普度機器人創始人張濤 受訪者提供

極端環境下無接觸成剛需

「配送機器人投入疫情其實從事的是比較簡單功能。」普度科技創始人張濤透露，配送機器人的原理接近於無人駕駛，產品在參與抗疫之前一直在海底撈等餐飲企業中充當送餐員。張濤談到：「以前大家討論的都是人力成本的問題，還沒有想到在極端環境下，『無接觸』也會成為剛需。因此，未來企業很有可能圍繞『無接觸』推出一系列的商業模式應用。」

疫情恢復尚需時日，對餐飲企業來說，無接觸或將成為一段時期內業界的常態。雲海餡、漢堡王等餐飲順勢推出了「無接觸餐廳示範店」，在點餐和送餐環節都使用了機器人。機器人按照指定路線將菜品由後廚運送到指定位置，傳菜全流程隔絕人與人的接觸，中飯協、美團聯合擊明智能也推出了「全鏈條無接觸配送」服務。配送範圍內的居民在美團外賣APP下單，餐廳接單後，美團智能配送調度系統會把訂單指派給騎手。騎手到達餐廳，後廚會將打包好的外賣放置在送餐機器人托盤，機器人自主配送至「無接觸餐廳」騎手專區。騎手從機器人托盤取走外賣後，送餐機器人自主返回；同時，騎手嚴格按照「無接觸配送」標準送餐。

深圳市機器人協會副秘書長譚維佳強調，企業不能再跟風扎堆，需要找準自己的落地場景，根據用戶的需求對機器人進行定製化的調整。她舉例：「未來機器人對用戶需求的解決，不一定會局限於某一個機器人去滿足所有的需求，很大可能出現的情況會是群組機器人組成一個整體解決方案。對於任何一款產品，最重要的就是理解市場的剛需。行業跨界合作創新商業模式也會成為常態。」

商業應用需滿足三條件

譚維佳分析，機器人是標準化、工業化的產品，其商業應用需滿足三個條件，即配送高效、成本低廉和穩定運行。以此次疫情中醫院場景中的運用為例，三個不同類型的機器人可以成為一個群組，其中一個在隔離區送餐、送藥，另外一個負責為醫院進行清潔，另外一個專門進行消毒。「只有這樣，機器人才具備被市場接受的可能性。相對於研發出功能更強大的單一機器人，機器人群組的解決方案顯然是成本更低和更現實的。」



▲普度機器人在抗疫中成為醫護人員的幫手 受訪者提供

●長安汽車3月將推出的長安熱成像防疫車，搭載了軍工級AI智能熱成像測溫系統、有效測溫範圍可達10米，且可以選取多個目標進行熱成像體溫檢測

4

●寧波機場5G巡邏測溫機器人，一次可測量5米內10個人的體溫，還能智能識別是否佩戴口罩，對於體溫超過預警值或沒有規範佩戴口罩的人員，將通過高音播報發出警告和提醒

▲未來服務機器人將會替代許多簡單重複的工作 受訪者提供

▲服務機器人在酒店工作 受訪者提供

▲機器人在餐廳中已經廣泛應用 受訪者提供

▲許多物流企業在此次疫情中推出了「無接觸配送」 受訪者提供

▲湖北麻城經濟開發區使用聯通集團開發的AI疫情防控機器人為居民健康狀況排查。只要將用戶手機號碼導入系統，通過話術設置可以詢問用戶每天的身體狀況，並自動生成統計表，及時統計收集居民身體健康狀況

機器人配送

闖出新商機

疫情恢復尚有時
無接觸服務需求大



▲普度機器人在醫院抗疫前線，可以負責在隔離區為患者送藥、送餐 受訪者提供

1 「可自動噴灑消毒液的酒店機器人」、「5分鐘消毒一間房」的專業客房消毒機等在酒店內應用

2 機器人如何發揮作用？

應用場景多 訂製服務有錢途

深圳龍崗區的一家機器人概念的餐廳，已經初步具備了無人餐廳的形式。從迎賓、點菜、送餐到後廚炒菜都由各式機器人來完成。在客人用餐過程中，桌邊的點菜機器人還可以全程負責陪聊。顧客李小姐告訴記者，自己一直都是單身，經常自己吃飯，如果有一個機器人可以在旁邊全程陪着會減輕孤獨無聊的感覺。餐廳負責人透露，未來可能會嘗試更多的服務形式，推出生日、春節等節日特別套餐，單身人士套餐等服務。近日，由哈工大機器人（山東）智能裝備研究院和中智科學技術評價研究中心主編，社科文獻出版的首部機器人產業藍皮書《中國機器人產業發展報告(2019)》提到，未來，隨着人工智能、量子計算、5G、區塊鏈等前沿技術的快速發展，機器人的智能化程度會越來越高，將具備與人共融、適應複雜環境等功能。「未來每個人的工作和生活都將與機器人相伴隨。」深圳市機器人協會副秘書長譚維佳表示。未來各種不同類型的機器

專家之見

人將會協同工作，加速在日常生活更多元的場景落地。寫字樓、酒店、餐飲、醫院、會場展館、博物館、銀行網點等都是可以預見到的。「未來創新應用的場景會很多，有專注於KTV配送的，有專注於機場送行李的，甚至還有專門為黨群活動中心服務的黨建機器人。在黨務諮詢、精神宣講、黨員宣誓、展廳導覽、黨史介紹等環節全程服務。」她解釋，企業需要與服務行業用戶深入合作，共同針對消費者的需求進行方案訂製。這些服務業的工作人員將會與機器人長期協作，工作中簡單重複的勞動被取代後，其精力將會用來推出更多的服務創新。以快遞和外賣行業為例，快遞服務分級進程可能加速。VIP服務將會推出更多訂製套餐形式。比如VIP用戶可以嚴格到多少分鐘送達。客戶在等配送的過程中全程可以有人回應，隨時與送餐員確認地點以及加送其他物品等要求。全程「無接觸配送」也可能作為一個VIP服務的選項而永久保留。

市場潛力大 規模超4000億

2019世界機器人大會上發布的《中國機器人發展報告》（以下簡稱「《報告》」）顯示，在中國，隨着人口老化及消費升級的趨勢愈加明顯，服務機器人存在巨大市場潛力。近年來，國內機器人在芯片等關鍵零部件領域加速國產替代的進程，企業的研發能力也在提升。為實現不同的功能，服務機器人需要的技術支撐不一而足。機器人的「眼」要有負責觀察環境、識別顧客的機器視覺技術；與人進行交互的語義識別和語音合成技術，形成了機器人的「耳」和「口」；還有以激光SLAM為代表的

行業展望

自主行走解決方案等等。記者了解到，商服務機器人的產業鏈複雜，涉及的核心硬件包括伺服舵機、芯片、控制器、減速器等；軟件和方案集成商也有SLAM與機器視覺、語言交互、操作系統、雲服務等方面。未來服務機器人的智能性主要體現在導航移動、運動控制、感知交互（視覺、語音）這幾項人工智能技術。中國電子學會和36氪研究院的報告顯示，隨着5G時代的到來，國產服務型機器人智能化的進程也會加快。此前中國機器人企業在國產關鍵零部件中受制於人的情況也將得到改善。市場調查機關IDC預測，截至2022年世界商用機器人市場將以每年20%的增長率增加，將突破530億美元（約為4100億港元）。其中，中國市場佔比25%。

《報告》顯示，中國在人工智能領域技術創新不斷加快，專利申請數量與美國處於同等量級。同時，中國龐大的人口規模和市場，有利於企業研發成本回收和產品規模化應用。新興應用場景和應用模式探索也有望帶動行業發展。在技術驅動下，商用服務機器人的產品類型從單一逐漸向多元豐富的應用場景滲透，政務、零售、物流、醫療、教育、情感陪護、黨建等方向都已實現拓展，企業持續打磨應用場景以加速落地。未來，黨建、政務和司法、汽車、零售等領域也將成為機器人新的放量領域。

配套措施有待加強

【應對挑戰】

無接觸配送中機器人角色至關重要，但還需結合其他配套措施，讓機器人的運送路線都安排順暢。在樓宇配送中，機器人自主坐電梯，需要與電梯打通。在目前智能電梯普及率不高的情況下，這對於機器人研發團隊和物管公司都是新的挑戰。

服務機器人在落地的過程中需要配套設施的不斷完善，與相關工作人員的協作也需要順暢的配合。無接觸配送中機器人首先需要一部智慧電梯。「華為公司在這次疫情中曾經嘗試推出過一款無人操控的電梯。」普

度科技創始人張濤解釋，整個電梯不設按鈕，電梯後台系統通過手機APP進行操控。用戶全程不需要接觸按鈕。在此次疫情中就可以減輕因電梯按鈕接觸而造成的感染。

在以往寫字樓外賣的配送進程中，外賣員花在樓宇內的配送時間與在外面路上的時間是相同的；而且很多甲級寫字樓拒絕快遞、外賣員的進入，配送往往會浪費配送員很多時間。張濤強調：「在樓宇內的配送是機器人的專長，比較理想的情況是配送員到大堂之後，將送件交給機器人，由機器人進行最後一步的分送。比如在這次疫情中，這一功能就十分必要。」

機器人配送離不開智慧物管的普及。普度機器人方面告訴記者，在技術方面，機器人自主坐電梯，需要與電梯打通。「電梯是一個特種設備，屬於安全部門管理範圍。要改造的話，要拿到各種審批，目前智能電梯普及率還不高。這也阻礙了機器人的普及。」電梯打通之後，機器人也將面臨高峰難以擠上電梯的難題。最好的解決方法是讓物業公司單獨給機器人安排一個電梯。張濤認為：「如何把各家配送公司的機器人整合起來，如何將每個機器人的運送路線都安排順暢，這對於機器人研發團隊和物管公司都是新的挑戰。」



掃描微信公眾號二維碼 關注新經濟故事