

●Tobot Solution

行政總裁王嘉敏
香港文匯報記者
萬霜靈攝

凌晨二時，新界一個大型建築地盤。機械狗無聲攀上臨時樓梯，穿越布滿鋼筋與雜物的斜坡路段。它搭載的鏡頭實時捕捉周圍環境，偵測到角落有人影晃動，即時上報後台；若有人揮拳逼近，系統會在零點三秒內標記為攻擊意圖，即時觸發警報、同步通報控制中心；另一邊廂，在酒樓之中，一部送餐機器人正沿着指定路線行駛，屏幕顯示趣致表情，還會唱生日歌、派爆谷。無論是機器人或機械狗，它們都不需休息、不取年假、不追趕時補水。

●香港文匯報

記者 馬翠媚



●DoggyBot

港產大腦 關機器人應用新路

不砌硬件只解痛點 做好落地方案去巡邏送餐

四年前，智能機器人被市場譏為「展覽道具」，被業界質疑「只識表演、不懂實戰」。4年後，它們已陸續進駐建築地盤攀樓梯、巡斜坡，走進傳統酒樓送餐娛賓，更穿梭酒店樓層配送物品、在圖書館協助尋找書籍。由深水埗一間小店起步，到機器人落地香港各處，Tobot Solution 行政總裁王嘉敏沒有刻意走捷徑，四年來一步一步將機器人由「表演」變成「實戰」，為香港製造業轉型尋找新出路，她接受香港文匯報專訪時強調：「市場從來不是用噱起科技，而係請不到人」。

香港製造業佔本地生產總值比重，由高峰時期的超過兩成萎縮至今日不足百分之一。傳統工業是流水線，是廠房、是勞動密集型裝配，今日香港面對的現實是：勞動力持續萎縮，建造業空缺席屢創新高，保安、物管、餐飲等基礎行業人手老化加劇——「請人難、留人更難」已成常態。一種以科技賦能、場景落地為核心的「新形態工業」，正在香港逐漸成形，Tobot是當中較受注目的例子之一。

王嘉敏的創業故事始於一個簡單的觀察：香港很多行業正面臨「消失的人」——由於人手短缺，令行業無以為繼。2022年，她在IT界打滾多年後創立Tobot Solution。大學主修電腦科學，畢業後從事程式編寫、生物識別應用、B2B系統開發，長期為不同行業提供科技諮詢——這段經歷讓她比純技術背景的創業者更清楚一件事：香港不缺科技，關鍵在於能否將技術「落地」，變成行業願意用、用得起的工具。

各行各業缺人手 引入機器人填補

她在訪問中回顧創業初衷：「我見到行業上面人力資源不足，希望有一些崗位或者功能可以交給機器人，不用勞動人口那麼辛苦，繼而就想引入機器人。」由清潔、運輸到保安巡邏，由餐飲到地盤，Tobot的產品線在四年間不斷延伸，背後邏輯始終如一：找出行業最困擾的問題，用機器人去填補。

Tobot的商業模式與傳統硬件公司不同。王嘉敏沒有從零開始研發製造硬件，而是將資源集中於針對香港場景的軟件研發和方案整合。她解釋：「市場上面已經有很多機器人，技術發展亦相當迅速，我們覺得沒有必要花太大量資源從零開始做起。我們不如將一些主力做機器人的廠家產品，賦予它靈魂，令它發揮得更好。」

研發AI視覺分析系統 賦能機械狗

這套邏輯的核心，是「整合全球硬件、自主研發軟件、按場景定製方案」——不追求由零發明，而是追求將現有技術在香港場景落地。以地盤應用為例，Tobot引入DoggyBot（四足設計，可爬樓梯）和SecurBot（六輪驅動，適應斜坡沙地），硬件來自廠家，但真正價值在於自主研發的AI視覺分析系統，可實時偵測火災、工人跌倒等情況。王嘉敏說：「機械狗的核心功能好簡單——偵測『有沒有人』、『在做什麼』。如果有人想打它，它在即時偵測到的一刻就會主動提醒。」硬件只是軀殼，軟件才是靈魂。

清潔機器人成「皇牌產品」

香港文匯報訊（記者 馬翠媚）Tobot成立至今四年，就市場痛點，推出不同「皇牌產品」。2022年以清潔和運輸機器人起步；2024年進軍餐飲，百樂門集團MegaBox分店引入其AI機器人送餐、招待、清潔，更以機器人向兒童送遞爆谷、唱生日歌娛賓，同期拓展至酒店樓層配送和圖書館助理等場景；2025年起進駐建築地盤，填補偏遠工地夜間巡邏的人手空缺；2026年推出能爬樓梯的DoggyBot，進一步擴大適用範圍。

Tobot的發展並非一帆風順。團隊由寥寥數人起步，四年間擴充至30多人，但創業首兩年近乎零盈利。Tobot Solution行政總裁王嘉敏回顧：「4年前，大家覺得機器人只是表演一下，不是一個可以落地的方案。」面對市場質疑，Tobot的策略是不推銷、只演示——頻繁參與業界展覽，還原香港真實場景，現場演示機器人的實戰能力。轉折點出現在2025至2026年，市場心態由「機器人有冇用嗎」轉為「如何用好機器人」。

保安機械狗月租=保安員月薪

Tobot以租賃模式回應成本問題，王嘉敏說：「你租一隻機械狗，就等同於你判了一張保安員合約給保安公司，現在你是判了給一隻機械狗做保安員。」這套模式降低了企業採用新科技的門檻——客戶只需將原本用於人手的預算，改為租用機器人的營運開支。



送餐機器人已應用於香港不少餐廳。

港新型工業化不走舊路 學者：借力灣區 AI金融雙賦能

香港第一個五年規劃出爐，將新型工業發展寫入藍圖。香港大學經管學院副院長鄧希焯早前接受香港文匯報專訪時強調，香港推動新型工業化與經濟轉型，核心不在於盲目跟風，而在穩固傳統優勢、善用大灣區分工，並以AI與金融雙軌賦能實體經濟。

鄧希焯長期研究香港經濟結構轉型與區域競爭力，近年頻繁走訪大灣區企業與初創，貼近市場脈搏。他同時是工總委託港大經管學院香港經濟及商業策略研究所進行的《香港製造：新型工業化策略》報告的核心研究者。他指出，香港優勢在於大灣區生態圈的上游與下游樞紐，簡單而言，是立足香港進行研發、設計、金融投資、品牌打造、知識產權貿易及國際出海，並將量產環節交由大灣區其他城市協同完成。

這種「上下游分工」的戰略，在第一個五年規劃中已轉化為具體指標：力爭在2030年之前，將新型工業佔GDP比例提升至5.5%。這既非走向過去勞動力密集的舊路，也不是放棄實體經濟，而是有質量、有確切KPI的務實轉型。同時，特區政府今年中正式修訂「製造及新型工業產業」統計框架（見表），反映新型工業化不再局限於傳統實體廠房。

看好北都成產業多元化新引擎

鄧希焯亦強調，香港不必盲目追求大規模廠房製造，而應把握全球AI需求，利用數字經濟、數據平台與金融優勢，切入半導體研發、中試及知識產權轉化等高增值環節，配合河套香港園區與新田科技城等北部都會區載體，將學術成果轉化為實體經濟動能。他

◀巡邏機器人搭載AI攝影機，可實時評估意外風險。
香港文匯報記者萬霜靈攝

●DoggyBot可攀樓梯，用於地盤巡邏。
香港文匯報記者萬霜靈攝



●港大鄧希焯

資料圖片

香港「製造及新型工業產業」經濟活動涵蓋範圍

- (一) 製造業；
- (二) 符合特定前提的外判生產業務；
- (三) 科學、產品設計及技術開發；
- (四) 數據服務及軟件開發；
- (五) 驗證、測試及認證；
- (六) 專業技術服務；
- (七) 環境工程及綠色事業；
- (八) 出版及包裝。

註：外判生產須符合特定前提（擁有最終產品，並擁有投入材料或透過知識產權控制生產過程）。特區政府今年中修訂有關涵蓋範圍。

亦看好北部都會區作為產業多元化新引擎，認為長遠經濟與社會回報最高可達7倍，但需時間沉澱。

工總倡「容錯機制」助港商渡「死亡谷」

戰略已明，路障仍在。傳統觀念常認為香港工業早已空心化，但根據香港工業總會發布的《香港製造：新型工業化策略》報告顯示，若計及將製造工序外判至內地及其他地區、但由香港主導設計與知識產權的營運模式，香港整體工業及生產性服務業的實際經濟貢獻遠超外界想像。研究

結果表明，2023年香港工業佔本地GDP的4.4%，與工業相關的生產性服務業更佔16.2%。

報告亦提出七大政策倡議，其中特別強調政府必須建立「容錯機制」，容許企業在合規框架內更大膽地試錯與創新，協助港商順利渡過技術落地的「死亡谷」。

▶清潔機器人成「皇牌產品」，解決厭惡性工作難請人問題。
香港文匯報記者萬霜靈攝

▼機器人的租用成本或與聘用全職員工相若。
香港文匯報記者萬霜靈攝



洗廁所機器人年內推出 接大量查詢

「（洗廁所）真是好難請人，無人想做。」Tobot Solution行政總裁王嘉敏透露，公司將於年內推出洗廁所機器人，目前已接獲大量查詢，反映市場對這類方案的迫切需求。她指出，大型酒樓、商場、公共場所收檔後的廁所清潔消毒工序，長期依賴人手處理，耗時費力之餘更存在夜間工作安全隱憂，正是部署機器人的理想場景。

可24小時運作 不涉病假年假

事實上，清潔場景一直是Tobot最受市場歡迎的領域。王嘉敏表示，公司目前旗下有多款機器人產品，涵蓋清潔、運輸、巡邏、送餐等功能，但現階段以掃地及洗地機器人最好賣。「清潔係最簡單直接嘅需求，間間公司、商場都要，唔使解釋太多，客戶一睇就明。」她說，清潔機器人的租賃成本與請一名清潔工相若，但可24小時運作、不涉病假年假，對企業而言是「計得掂條數」的選擇。

由掃地洗地到洗廁所，Tobot的清潔機器人產品線正由「地面」走向「全面」。王嘉敏說，每一款新產品的開發，都源自前線客戶最直接的投訴和求助——「哪個位最難請人、最辛苦、最無人想做，就係我們下一個目標。」