

粵港澳媒體灣區行 探訪AI+機器人產業

灣區產業鏈完備
機器人發展潛力巨大▼優必選一款機器人在記者面前進行對話和圖像分析。
大公報記者盧靜怡攝

粵港澳媒體灣區行

4月13日至20日，大公報記者隨「同心築夢·共謀發展」粵港澳媒體灣區行採訪團走訪珠海、深圳和惠州，深入探索大灣區機器人與AI產業的發展賽道。

在樂聚機器人研發中心，1.66米高的人形機器人「夸父」踏着小碎步來回奔跑，拿水樽，跟人握手，還「能言善辯」；在優必選科技公司展廳，機器人Walker S在執行搬運任務，面對障礙或物品位置變化，能迅速自我校正路徑，精準完成操作；在河套深港科技創新合作區深圳園區，一枚小巧的六維力傳感器被植入機器人「神經系統」，讓機器人擁有像人一樣的力覺觸感。這些場景充分展現出大灣區機器人產業鏈完備，在動作控制、商業落地及產業鏈協同方面巨大潛力，中國在機器人領域正逐漸從「跟跑者」變為「領跑者」。

大公報記者 盧靜怡

「上午有想法，下午出樣機」

在樂聚（深圳）機器人技術有限公司展廳，「夸父」機器人動作靈敏、反應迅速，十分吸睛。公司副總裁柯真東介紹，自今年1月起，公司已交付超過100台人形機器人，訂單已排到6月，生產成本也較以往下降近一半，國產化率高達90%以上。

柯真東指出，在機器人本體設計與運動控制領域，中國已不再是單純的「跟跑者」，甚至在部分技術上已開始「領跑」，「從工程落地到場景數據積累，這些推動機器人大腦發展的關鍵條件上，我們現在的優勢已明顯超過美國。」他強調，大灣區產業鏈完備、生態高效，極大加快了機器人產品的研發和迭代速度。「在廣東，我們常說『上午有想法，下午就能出樣機』。從材料採購到模型製作，只需一整天。」

AI大模型 讓機器人「能說會道」

合力分揀物料、搬運重物、精密裝配、「工友」間互相充電……在內地「人形機器人第一股」優必選科技公司展廳，一款人形機器人正向記者揮手致意。「這款機器人能以每小時6公里的速度穩定奔跑，能輕鬆上下坡。它還有一雙靈巧手，能處理柔性物料。」優必選科技CBO譚曼表示：「這款機器人可以直接接入市面上的汽車充電樁充電，說明它不僅做好了商用準備，連配套的量產系統也能無縫銜接。」

「目前機器人工作效率相當於人類的40%左右，我們預計年底可提升至60%-80%。」譚曼介紹，公司已接獲超過500台人形機器人的訂單意向，預計全年出貨量突破1000台，單台成本已控制在50萬元以內，其中一半用於工業應用。

此外，優必選自主研發的「具身智能大模型」賦予機器人視覺識別、圖像分析與語義理解能力。現場的一名工作人員說出「我想吃蘋果」，機器人即可識別水果位置並拿起水果遞給工作人員。記者隨手繪了一隻貓，機器人亦能「看見」並「說出」所畫內容。這背後，是優必選持續高研發投入與專利積累的支撐。譚曼透露，公司過去三年研發投入佔比高達4至5成，全球專利已累

計超2600項，其中「人形機器人有效專利」位居全球第一。他相信，在10至20年內，人形機器人市場會從零增長到過千萬、過億，甚至過十億台的規模。

深港創科合作 助AI新技術出海

站在觀景台上鳥瞰河套深港科技創新合作區，這個「跨境創科特區」已吸引超過200個高端項目和逾440間科技企業落戶，成為匯聚全球人才的熱點區域。華力創科學創始人兼CEO魚晨便是在這股創科引力下，從英國回流深圳創業。他們團隊研發的微型六維力傳感器，體積已縮至個位數毫米，廣泛應用於人形機器人、手術機器人等具身智能裝置。

「對具身智能機器人來說，高性能的手部力覺感知系統不可或缺，這對機器人實現雙手精細操作、落地應用至關重要。」魚晨指出，人形機器人對傳感器的要求遠高於一般設備，除了要在多變環境中提供準確感知，還要求傳感器輕巧、低成本、易量產，並能與整體系統深度融合。借助深港合作平台，華力創科學今年已入駐香港科學園深圳分園，並透過這個平台設立香港子公司，積極拓展海外市場。

港企落戶珠海
參建灣區低空經濟

在珠海低空空中交通指揮中心大廳，有兩塊大屏幕格外吸睛。其中，左屏顯示香港維港一帶實時空域圖像，右屏呈現珠海無人機航線動態圖。這套系統由來自香港的科企、珠海上和科技投資有限公司開發運營，亦是港企北上參與大灣區低空經濟建設的一個縮影。

城市裝「低空雷達眼」
保空域安全

「香港有很多離島，珠海也一樣，這種空間結構的相似性，是我們選擇落戶珠海的原因之一。」上和科技董事長康俊珺介紹，低空經濟要發展，首先要解決的就是「空域安全」問題。公司開發的風力監測系統，就是為城市建立「底層安全能力」。

「如果未來每個城市都能部署這套系統，就好比給城市裝上了一對低空雷達的眼睛，既能提升政府監管能力，也為無人機的規模化應用提供保障。」

目前，上和科技已與美團、順豐及杭州信亦等平台合作，在應急配送、城市巡邏等多場景中測試系統調度能力。康俊珺指出，不同城市對系統的功能需求各異，「澳門有島嶼巡邏需求，香港高樓密集、天氣複雜，要應

▲珠海低空空中交通指揮中心的大廳，顯示兩塊實時空域圖像的大屏幕格外吸引眼球。
大公報記者盧靜怡攝

對颱風、強風等極端天氣，我們的系統必須具備高度的穩定性和靈活性。」

康俊珺提到，香港雖在空域管理上擁有世界級標準，但受限於制度設計與空間使用規劃，無人機的實際應用仍較為局限。珠海空域開放度較高，有多座離島，為技術試驗和融合提供了優越條件。「我們在珠海的部署，其實是為未來整個大灣區的協同運行打基礎。」

目前，上和科技正透過香港低空經濟「監管沙盒」計劃，與民航及政府相關部門持續溝通，期望將系統逐步引入香港，「把香港打造成國際低空經濟示範城市。」康俊珺認為，內地在低空管理方面起步比歐美更早，技術路徑亦更為成熟。她相信，只要珠海、澳門、香港三地先行先試、成功跑通，便有望推動整個大灣區建立統一標準與應用網絡。「只要三地成功了，其他城市自然會跟進。」

大公報記者盧靜怡

AI芯片助攻 芯企營收增逾六成

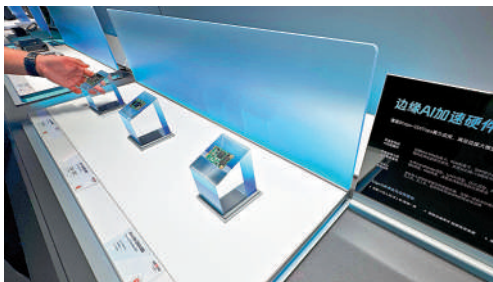
在深圳雲天勵飛技術股份有限公司展廳，一塊塊微型芯片擺放整齊，從指甲蓋大小的邊緣AI芯片，到覆蓋半面展牆的推理一體機，再到佔據整間屋子的算力機房，AI技術的硬件底座一覽無遺。「過去一年，我們的整體營收增長超過六成，主要得益於AI芯片和智能硬件兩大板塊的高速增長。」雲天勵飛董事、高級副總裁、CFO兼董秘鄧浩然向記者表示，公司目前已實現從算法到芯片再到數據應用的全鏈條自研能力。

其中，該公司自主研發的推理芯片已進入規模化應用階段，廣泛部署於互聯網平台和大型電信運營商的數據中心。鄧浩然表示，「我們的目標是將推理能力變成像水、電一樣的基礎設施，嵌入到所有AI實際場景當中。」

以香港為平台 構建全球網絡

與雲端服務器相比，邊緣AI芯片近年來備受關注。鄧浩然指出，邊緣部署能大幅減少數據傳輸延遲，同時兼顧數據隱私保護。「有些企業需要部署大模型，但因安全或隱私要求，不能將數據傳至雲端，這時就需要在本地搭建具備高推理能力的邊緣服務器。」

目前，雲天勵飛正圍繞不同算力需求推出多款推理芯片產品，以適配智能眼鏡、耳機、數據中心等多種使用場景。鄧浩然透露，公司正計劃以香港為平台，將自研的大模型及AI產品推向海外，配合私有雲等本地化部署需求，構建更具彈性的全球網絡。

▲在雲天勵飛展廳內，一塊塊微型芯片整齊地陳列。
大公報記者盧靜怡攝

大公報記者盧靜怡

理大惠州共建研究院 從構想到啟用僅5個月

協同
創新

從深圳坪山往東不到10公里，便可到達大亞灣科技創新園。一座科研大樓前掛着醒目的香港理工大學標誌，這裏是香港理工大學與惠州市合作設立的技術創新研究院所在地。「研究院從構想到正式啟用，僅用了5個月，幾乎是以『搶跑』速度完成。」研究院執行院長陳棟棟接受記者採訪時表示，這項跨境教育科研合作的效率「前所未有」。他透露，研究院目前正在加緊籌建第五個研究中心——人工智能研究中心，預計不久後將落地，聚焦「AI+產業」融合，服務本地經濟與產業升級。

推動新技術從實驗室走向生產線

記者實地走訪時看到，研究院內設展

示區陳列着一系列科研成果，如具備高度柔性的儲能器件、耐高溫的高性能陶瓷材料、用於影像增強的特種玻璃產品等。陳棟棟介紹，這些研究正對接當地石化、新能源與智能製造等支柱產業，推動新技術

▲香港理工大學大亞灣技術創新研究院執行院長陳棟棟（藍襯衣者）介紹研究院的最新發展進展。
大公報記者盧靜怡攝

從實驗室走向生產線，實現科技成果的產業化落地。

「研究院目前設有四個研究中心，分別專注新材料與新能源、綠色化學與可持續催化、綠色與智能製造、空間計算與影像等方向，覆蓋區域產業轉型中亟需的關鍵領域。」陳棟棟表示，研究院核心研發力量大多來自港理大本部，包括多位講席教授及其博士研究生。「各個中心的主任、副主任職位亦由理大資深教授親自擔綱，他們不僅帶來科研項目，更幫助惠州本地培育科研人才團隊，提升原始創新能力。」他說，研究院的目標不只是項目合作，而是系統性地構建一個以香港科研為支撐、本地轉化為路徑的大灣區協同創新平台。

大公報記者盧靜怡