

大灣區企業攜帶數十項首發首創成果亮相高交會

會展機器人從拍照打卡到比拼實用

11月14日至16日，第二十七屆中國國際高新技術成果交易會（以下簡稱「高交會」）在深圳舉行。本次展會首發首展產品佔比達20%以上，這在AI機器人領域表現得尤為明顯。而粵港澳大灣區多家AI機器人產業鏈企業參展，也攜數十項全球首發、國內領先、行業首創的成果集中亮相。

在人形機器人同台搏擊，機器狗成展館「常客」的當下，今年高交會的機器人產業正從拍照打卡的新奇展品向智能生活服務與產業落地的主角蛻變，參展商在演示機器人產品時，更聚焦其實用性及應用功能。從核心零部件到整機廠，上下游企業的一批首發新品全方位展現了灣區AI機器人「技術孵化—場景驗證—商業化落地」的全鏈條實力。

大公報記者 毛麗娟、李昌鴻

在深圳賽博格機器人科技有限公司的展區，該司正式首發Cyborg-W01輪式人形機器人及Cyborg-H02高性能欠驅動仿筋腱靈巧手。Cyborg-W01輪式人形機器人專為平衡工業場景下的靈活、效率與成本可靠性而設計。該款機器人採用可原地旋轉的輪式底盤，集移動與毫米級定位能力於一身，導航精度達±1cm，最大移動速度1m/s，能在0.75米寬的狹窄通道內靈活作業。Cyborg-H02高性能欠驅動仿筋腱靈巧手，致力於解決傳統機械手在重載與精細操作間的矛盾。

機器人+靈巧手 提供實踐藍圖

業內人士認為，兩款新品的協同組合，構建了一個完整的「移動+操作」能力單元，為倉儲物流、工業製造等B端場景提供了實踐藍圖。「長期來看，我們的目標是構建一個開放的『機器人應用生態』，對外提供標準的API和開發工具包，最終讓機器人的能力可以像手機安裝App一樣被不斷擴展和升級。」賽博格機器人現場負責人表示。

從技術創新、反覆試驗、再到產業應用，可以看出，粵港澳大灣區AI機器人已經打出了一套越來越成熟的「技術孵化—場景驗證—商業化落地」「組合拳」，彰顯了「不掉鏈子」的全鏈條實力。

AI「1小時生產圈」清晰可見

在15號館的深圳寶安AI形象展區創新性地將區域製造鏈條與城市場景濃縮呈現。寶安區擁有規模以上人工智能企業276家，集群總產值超430億元，具有製造能力強、應用落地快的鮮明特點。展廳中一條可觸摸的製造鏈清晰閉環，具象展示「AI產業鏈觸手可及，1小時生產圈」。同川科技與陶世智能的模塊實物拆解，讓關鍵數據一目了然；兆威機電展台上，靈巧手的結構件、驅動單元與控制算法的對應企業均在寶安，樣品調試常在一小時內完成，凸顯了供應鏈的高效協同；而戴盟機器人的毫米級視觸覺傳感器、正運動技術的激光運動控制器等產品彼此呼應，觀眾幾步之遙，便能領略區域高效整合的魅力；鹿明機器人瞬間起跳，背後是整機與核心部件廠商深度協作的成果。

深圳國產AI算力 助鋼琴精準演奏

算力是本屆高交會的另一大亮點。在9號館的光明實驗室聯合華為舉辦「基於昇騰的國產AI生態主題特展」，首次「秀」出深圳在算力領域的「肌肉」。擬人演奏鋼琴是昇騰算力應用的鮮活例子。深圳紅線宏音科技市場部負責人植浩表示，「這

是全球首台擬人演奏超級鋼琴，之所以能夠精準智能演奏，原因是鋼琴裏搭載了自研高精度電機以及昇騰310B AI處理器。」據悉，鋼琴最快將於今年年底正式面世。

以昇騰為核心的AI算力正在成為中國廠商在全球計算生態卡位戰中的重要力量。大灣區昇騰算力應用創新研究院院長助理許傑透露，研究院目前在科研方面，已完成多領域模型遷移與優化，特別是昇騰算子算法自動化適配工具，極大地降低了適配的成本與提高適配效率。「依託昇騰AI技術，一個自主創新的生態體系正在孕育而生，眾多應用的成功，標誌我國自主AI技術路徑已經完全具備支撐產業數字化、智能化的實力。」他說。

► 搭載了賽博格Cyborg-H02高性能欠驅動仿筋腱靈巧手的機器人，致力解決傳統機械手在重載與精細操作間的矛盾。
大公報記者毛麗娟攝



▲11月14日至16日，第二十七屆中國國際高新技術成果交易會在深圳舉行。圖為觀眾在高交會上操控機器人拿起物體。
新華社

► 搭載了自研高精度電機以及昇騰310B AI處理器，全球首台擬人演奏超級鋼琴能夠精準智能演奏鋼琴曲。
大公報記者毛麗娟攝

高交會首發首創成果

- | | | | | |
|-------------------------------|---|--|--|--------------------------------------|
| ● 首次展示國產商用火箭發動機最新成果，助力太空遊產業發展 | ● 傅利葉GRx系列機器人展示工業場景解決方案，多台機器人協同完成料箱搬運、物料分揀等任務 | ● 賽博格輪式人形機器人採用輪式底盤與高自由度上身結合設計，適用於柔性化生產場景 | ● 知行者1號電力機器人，具備設備狀態檢查、表計讀取、紅外測溫等運維能力，已在廣東電網示範應用，替代人工執行高危作業 | ● 深圳北理莫斯科大學提出量子點全色顯示像素單元，為超高清顯示提供新路徑 |
|-------------------------------|---|--|--|--------------------------------------|

大公報記者毛麗娟、李昌鴻整理



64家港企機構參展 冀拓內地市場



▲香港館吸引大量觀眾紛紛前來諮詢和尋求合作。
大公報記者李昌鴻攝

尋找商機 第27屆高交會吸引了64家港企和機構參展，這64家企業的業務範圍涉及AI、機器人、智能製造、新能源等領域，盼在高交會上尋找產品、技術進軍內地產業市場的機會。

港企研AI原生存儲系統 助企降本增效

在高交會現場，香港易感科技的傳感技術備受關注。該企業展位負責人楊先生表示，公司聚焦工業4.0及數字化轉型，為行業客戶提供高效的物聯網數據採集監測和數字化管理解決方案。楊先生透露，目前該解決方案已在大灣區的核電、冶金、能源等行業領域得到應用，此次參展已經收到一些大灣區企業尋求合作的意向，主要是精密製造和模具企業等。

由香港企業Ridger研發的全球首款AI原生

存儲系統吸引了參展觀眾的目光。其創始人胡曉雷表示：「內地人工智能蓬勃發展，機遇和潛力巨大，十分看好大灣區和內地市場機遇，公司特地首次來高交會展示，尋找大灣區戰略合作夥伴。」他表示，公司研發的AI原生存儲系統從多個方面實現了性能的飛躍。在功能設計上，它砍掉了許多不必要的功能，將重點放在數據傳輸速度上，為GPU節省了大量資源。過去企業需要花費300萬（人民幣，下同）才能滿足1000台服務器的數據供應需求，現在使用該系統只需十幾萬或小幾十萬就能完全滿足。他相信，公司AI原生存儲系統會為大灣區企業提供高性价比的技術和服務，助力降本增效。

大公報記者李昌鴻、毛麗娟



里程碑 中國破解宇宙線起源謎團

【大公報訊】記者劉凝哲北京報道：11月16日，高海拔宇宙線觀測站（LHAASO，拉索）發布兩項具有里程碑意義的科學成果，分別發表於《National Science Review》與《Science Bulletin》。觀測發現：1）黑洞吸積驅動的微類星體是銀河系中強大的粒子加速器，能夠將質子加速至拍電子伏（PeV）能段；2）宇宙線質子能譜「膝區」顯現超出預期的高能組分，黑洞正是其最可能的候選源天體。這一發現揭示了宇宙線起源的關鍵機制。

宇宙中無數以近光速飛行的微觀粒子穿梭不息，人們稱之為宇宙線，科學家們繪製出了跨越11個數量級的宇宙線全粒子能譜。在能譜圖上，3拍電子伏特能量附近出現了一個獨特的曲折結構，因形似人的膝蓋，被稱為「膝」結構，其物理成因至今仍未解。要探究這一難題，精確測量宇宙

線中不同單元元素成分的能譜及其「膝」結構至關重要，其中質子的能譜測量更是關鍵所在。

破科學界70年難題

拉索團隊通過創新性設計，巧妙利用當前最先進的「膝」區宇宙線觀測裝置，構建了兩個高分敏感參數，成功實現了大統計量、高純度質子樣本的精確甄別。基於此，團隊突破性地完成了對「膝」區質子能譜的精確刻畫，並首次發現了超出預期的高能組分能譜結構。這一發現揭示了銀河系內存在多種類型的宇宙線加速源，而質子能譜「膝」區結構正是其中一類加速源達到其加速極限的表現。中國科學家自主設計、建設並運行的拉索，正逐步構建起一個從微觀粒子到宏觀天體的完整科學圖景，這一突破性進展為破解困擾學界近70年的「膝區成因」難題提供了關鍵性觀



▲「拉索」測量宇宙線膝區質子能譜以封面文章形式在《Science Bulletin》上發布。

測證據。美國威斯康星大學麥迪遜分校講席教授、IceCube項目負責人弗朗西斯·哈爾岑（Francis Halzen）表示，這些成就彰顯了中國在基礎科學研究領域的創新實力，體現了中國智慧對人類文明的貢獻。

嫦娥六號發現赤鐵礦 揭月球會「生鏽」

【大公報訊】記者劉凝哲北京報道：記者從國家航天局、山東大學、中國科學院獲悉，近日，中國科研團隊通過分析2024年嫦娥六號採回的月背南極-艾特肯盆地月球樣品，取得月球科學研究重大突破——首次發現大型撞擊事件成因的微米級赤鐵礦（ α -Fe₂O₃）和磁赤鐵礦（ γ -Fe₂O₃）晶體，通俗地講就是「月球上的土壤和岩石也會「生鏽」」。同時確認了月球的「鐵鏽」，即原生赤鐵礦顆粒的晶格結構以及獨特的產狀特徵，揭示了全新的月球氧化反應機制，為環繞南極-艾特肯盆地磁異常的撞擊成因提供了樣品實證。

自人類登月以來，月球被認為整體還原，極度缺少氧化作用的關鍵證據。近期，科研團隊在嫦娥六號月球樣品中發現了赤鐵礦和磁赤鐵礦礦物，並聯用微區電子顯微譜學、電子能量損失譜技術、拉曼光譜技術，確認了月球原生赤鐵礦顆粒的晶格結構以及獨特的產狀特徵。該成果已發表在國際綜合性期刊《Science

Advances》，將為後續月球科學研究提供重要科學依據。

研究提出，赤鐵礦的形成可能與月球歷史上的大型撞擊事件密切相關。大型撞擊形成瞬時高氧逸度氣相環境的同時，鐵元素在高氧逸度環境中被氧化，使隕硫鐵發生了脫硫反應，經氣相沉積過程形成微米級品質赤鐵礦顆粒。該反應的中間產物為具有磁性的磁鐵礦和磁赤鐵礦，可能是南極-艾特肯盆地邊緣磁異常的礦物載體。該研究首次利用樣品證實了在超還原背景下月球表面存在赤鐵礦等強氧化性物質，揭示了月球的氧化還原狀態以及磁異常成因。

據介紹，嫦娥六號著陸的南極-艾特肯盆地，是太陽系岩石質天體上已知最大、最古老的撞擊盆地，其形成時的撞擊規模遠超月球其他區域，為探索特殊地質過程提供了獨特場景。該研究成果由山東大學行星科學團隊聯合中國科學院地球化學研究所、雲南大學科研人員共同完成，得到國家航天局月球樣品的支持。