



2023年初，中國科幻影視作品《流浪地球2》、《三體》的相繼火爆，點燃了全民科幻熱情。不少原本名不見經傳的初創公司也因為電影的火爆而走入大眾視野，這裏面就有成立於2017年的深圳機械人企業優艾智合。在電影《流浪地球2》裏，該企業提供了14款共16台「工業機械人」演員。有輔助人類做科學決策的，有自主操作監測指標的巡檢機械人，有傳送物料的移動機械人……這些機械人在電影中累計出鏡時長將近11個多小時，備受網友關注。「影視平台對工業機械人來說是一個很好的展示機會，以前會比較少人關注到，中國的工業機械人已經發展到這種水平了。」優艾智合機器人科技有限公司的聯合創始人、智能運維產品總監趙萬秋笑稱。

◆香港文匯報記者 李薇、石華 深圳報道



掃碼看片

從西北轉戰大灣區

從4人起家到500人規模企業



◆趙萬秋介紹優艾智合出品的巡檢機械人。香港文匯報記者李薇攝

You, I, Robot, 合起來即 YOUIBOT, 音譯為「優艾智合」。這家年輕的機械人企業成立於2017年5月，創始人有4個，均為西安交通大學機械學院的博士。因熱愛機械人事業且充滿信念感，他們一拍即合，在校友基金的支持下成立公司，成為當時內地最早一批做移動機械人SLAM技術（即定位+導航技術自動駕駛技術同根同源）的團隊。創辦願景是「打造人與機械人和諧共生」的未來圖景。

創業初期不懂產業走彎路

目標明確，但在創業之初，這個團隊也是走了不少彎路的。「我們只懂技術，卻不懂產業，經常帶著機械人技術找行業切入，找到一個場景就敲下去，不對就再換下一個。」趙萬秋介紹，團隊研發的第一款機械人是「應用於車輪胎生產工廠」的巡檢機械人，技術實操上很有用，可以掃描輪胎上的磨損、裂紋、扎釘等，卻不能真正解決工業行業用戶的核心痛點問題，「用人力去做這些問題顯然比購置一台工業機械人更便宜，所以願意購買的商業客戶非常少，我們並不了解客戶需求的真實性。」

2018年，優艾智合的創始人們作了一個大膽的決定，將公司總部從西安搬到深圳，並落地華強北。在趙萬秋看來，西安的母校更適合做研發，是他們強大的技術後盾，而深圳這邊，則供應鏈體系、人才供給、營商環境更好。

戲內機械人現實中擔重任

如今，站在優艾智合位於龍崗區的上萬平米辦公室裏，有時候趙萬秋自己也不敢相信，短短5年時間，優艾智合可以從華強北的幾人共享辦公室發展到現在，一個擁有500多人的企業。

步入優艾智合辦公區域，首先看到的是一片3,000多平方米（約32,300平方呎）的研發場地，研發人員正在對機械人進行調試。2021年至2022年，優艾智合研發投入佔整家公司經營支出50%以上；在人員配比中，優艾智合有500餘名員工，50%以上是研發人員。正是源於這樣的研發力量，才給科幻照進現實提供了技術支撐。

「其實我們也是花了3年多時間，才找到行業創新點和公司主攻方向。那就是工業物流和巡檢運維兩大業務線。」趙萬秋說，前者對應半導體、新能源產業鏈的物料搬運和生產作業，屬於工業機械人應用場景裏的執行領域；後者對應能源行業的工廠巡檢應用，屬於工業機械人應用場景裏的感知領域。目前兩大業務在公司的營收比例為6:4。

在電影中頻繁出現的巡檢機械人在現實生活中也承擔著重要的作業任務，如海上石油平台、戈壁荒漠、海上風電平台、露天煤礦等極端複雜的環境中自主執行無人作業，保障安全生產運營。而工業物流移動機械人則廣泛應用在傳統製造業中，成為智能工廠物流建設中不可或缺的基礎設施。趙萬秋表示：「通過物貿流通信息流，從而支撐了決策流，可節省庫存原材料50%左右。」

能取得這樣的成績，趙萬秋直言是「深圳速度」給予的優勢。「舉一個例子，在新冠肺炎疫情爆發的2019年，我們製作了一款『復工神器』——無人移動殺菌消毒的機械人。產品從想法到誕生僅用了14天。」因為高效，這款機械人在面世以後也獲得國外媒體關注，英國廣播公司BBC、美國《紐約時報》商業板塊等也對機械人進行了相關報道。「復工神器」一度遠銷20多個國家，成為優艾智合打開海外市場的「敲門磚」。

目前，優艾智合累計服務品牌客戶超300家，產品已出口日本、韓國、新加坡、西班牙、德國、意大利等30餘國家，構建超60個國家和地區銷售及服務網絡。



◆步入優艾智合辦公區域，首先看到的是研發場地。香港文匯報記者李薇攝

工業機械人走進電影 深企讓科幻照進現實



◆有份「演出」電影《流浪地球2》的機械人。香港文匯報記者李薇攝

未來世界 機械人與人和諧共生

對於優艾智合來說，接下來的發展，一方面是在預設的賽道內深挖潛能，另一方面也承擔著運用科技為人類本身實現價值的責任。「在電影中的亮相，我們更看重的是移動機械人在當前世界上廣泛應用的這一信息，包括它在不同行業應用的這種信號，能夠通過電影傳達出來，讓更多的人知道原來這方面的技術已經成熟了，機械人已經在我們生活發揮著重要作用。」

趙萬秋表示，未來社會是一個機械人與人相互協作生產分工、和諧共生的社會關係。目前，人工智能還未能真正完全以人的姿態參與你我的生活。但是，學習能力、感知能力乃至決策能力在一些機械人身上已有體現。電影中，智能機械狗「笨笨」憨態可掬，令人印象深刻。雖然現在還未真正實現電影中的技術，但趙萬秋認為這

項技術的突破，僅需10到20年左右，甚至可能更快。值得一提的是，2022年5月4日，「巔峰使命2022」珠峰科考隊成功登頂珠穆朗瑪峰，優艾智合巡檢機械人ARIS-8848當時作為珠峰科考隊特殊成員，挑戰高海拔、低氧壓、超低氣溫的極端科考環境，協助中國科考隊員登頂珠峰，執行候候監測、冰川探測等系列科考任務，在世界之巔輔助人類探索自然。



◆電影《流浪地球2》中隨處可見的工業移動機械人身影，目前已廣泛應用在半導體、新能源等領域的生產製造中。網上圖片



◆電影中的移動機械人於現實的傳統能源火電廠中執行智能巡檢任務。網上圖片

外觀贏劇組青睞：現實已然很科幻

特稿

都說機會是留給有準備的人。與《流浪地球2》劇組的相遇，是在2021年上海舉辦的世界人工智能大會上。彼時，優艾智合帶了一批在外觀設計上就充滿親和力和科技感的產品亮相，「在我們看來，機械人不應該是冷冰冰的、也不應該有視覺壓迫感，應該從細節上給人友好的感受。」趙萬秋說，公司在成立之初，團隊就非常重視產品形象，即使會因此花更多的設計費。「現在回想，如果不是我們很注重外觀設計，後續這些和《流浪地球2》的故事可能也就沒有了。」

當時，《流浪地球2》的劇組成員帶著「收硬科技素材」的任務出現，但著實也被優艾智合的機械人驚艷到了。「他們當時的原話是『現實已然很科幻了』，我們當下就展開討論，工業機械人是否有可能與硬科幻電影合作。」趙萬秋介紹，隨後公司又和電影的美術總監、導演郭帆等進行視頻交流，「很湊巧的是，公司的產品不管是外觀還是使用場景，都和劉慈欣老師對未來的科幻構想不謀而合。」

電影中的機械人演員，沒有一款是為了電影而製造的，都是本來就存在於現實生活的。「基本上只是做了一些做舊處理，或者貼了幾個字母，就進組拍攝了。」從電影的第3分鐘開始，優艾智合所

產的16台工業機械人就開始忙碌起來了。雖然不用為電影而專門生產新的機械人，但機械人進組以後也是需要磨練「演技」的。趙萬秋說，工程師們會根據導演意見，為機械人設置不同的程式，方便走位。「儘管機械人演員們都是零片酬參演，但對工程師「爸爸」而言這就是一件值得驕傲的事情，「有人甚至反覆看了三四遍片子。」趙萬秋笑道。電影的火爆對優艾智合來說，目前尚未產生直接經濟效應，但只要讓更多人了解到工業機械人的發展前景，讓年輕人對行業產生憧憬，「這就讓我們堅信，目前公司對於科技探索的方向是正確的。」

招聘人才 要求熱情和學習力

毫無疑問，年輕的企業需要創造力和學習力。目前優艾智合裏除了管理人員會要求具備一定的行業經驗，研究主體多為年輕人，他們除了對機械人行業有熱情，也需要深入不同客戶所在的企業場景裏，了解工廠作業流程，「每一台機械人都是個性定製，需要學習以後去匹配客戶的不同需求，所以我們的招聘要求是熱情加學習力。」

優艾智合從成立至今，共獲得5家半導體製造廠商的青睞，包括台積電和中芯國際，三分之一的訂單來自半導體行業。而廠商之所以願意在晶圓產線中部署優艾智合的產品，原因正是優艾智合在機械人研發上的「死磕」精神：一般工業移動機械人用兩三個月進行產品驗證，優艾智合跟著半導體需求在實地跟蹤合作了一年半，由十多個工程師和運維人員一起研究晶圓

盒搬運，滿足潔淨度小於0.5克這樣的極致需求。「跟製作一台機械人比賽不同，很多合作業務的推進往往是先採購兩三台進行項目試驗，驗證成功之後會改造部分產線進行適應性的生產，最後才會做大規模的鋪設。」優艾智合高度重視對場景的深度鑽研，趙萬秋認為，「根據不同的客戶需求，不同的工業場景，工業機械人的研發必須有完整的契合性。」