



■深圳人工智能與智能製造行業人才儲備充足。圖為上月在深圳舉辦的華為開發者大會。
香港文匯報記者何花 攝

智能機器人企業：求存須求新求變

雙循環創新路 智造業再發力

改革開放40多年來，隨着數次產業升級和政策調整，深圳高新科技不斷湧現領軍企業。上世紀80年代的華為、中興、創維，上世紀90年代的騰訊、邁瑞醫療，本世紀的大疆、優必選、商湯科技等脫穎而出，成為業內的佼佼者。深圳走出了一條科技創新引領高質量發展的路線。剛出台的《深圳建設中國特色社會主義先行示範區綜合改革試點實施方案（2020—2025年）》（下稱《方案》）中再次明確，深圳繼續在科研成果轉化、高層次人才吸引等領域先行先試。科技創新未來仍將是深圳經濟的驅動力。

當前全球疫情仍在蔓延，中美貿易摩擦不斷，國際市場復甦無期，深圳高新科技產業又一次站在了轉型的路口。在「雙循環」的經濟背景下，深圳企業靈活應變，及時調整產品結構，重新適應新的市場環境。智能機器人（港稱機械人）研發企業優必選負責人感歎，創新創業從未有過一帆風順，要求存，唯有求新求變。

■香港文匯報記者 何花 深圳報道

8年前，優必選創始團隊攜對機器人核心部件「伺服驅動器」的自主研发專利開始創業。優必選首席技術官熊友軍回憶，「當時，國內在這一關鍵零部件生產中並未有突破。關鍵技術被多家日本、韓國公司掌握。」他強調，在這方面的產業鏈配套，全世界沒有一個地方比深圳更合適。因為這裏有華強北。

深圳的高新科技研發從電子產業開始萌發。本世紀初，脫胎於電子元器件工廠的智能製造開始出現。完善的產業鏈和大量的人才儲備是智能製造企業扎堆深圳的最大吸引力。

配套人才兼備 研發效率高

熊友軍解釋，優必選研發團隊所需要的電子器件，半小時就能採購備齊。機器人研發樣機外殼需要的塑膠等材料，以深圳為核心周邊1小時範圍內的工廠能夠迅速配合。優必選的工程師已習慣了兩天內就能出樣機。後續的研發調試環節，公司也可以快速派駐工程師進行解決。

此外，深圳多年來在智能硬件和AI方面的產業發展聚集了大量的人才。龐大的人才儲備使得後來的企業創業時，研發團隊能夠迅速到崗。

雲天鵬飛、易視智瞳等多個智能硬件研發企業業者普遍表示，在這一領域，深圳的研發效率毋庸置疑。

隨着互聯網浪潮加速，軟件與硬件同時升級，AI產業逐漸走上風口。作為智能製造中軟硬件結合的典型，優必選搭上了風口，成為業內佼佼者。

8年間，優必選已從首款產品Alpha 1發展到了擁有多款組合產品，業務鏈延伸到了AI、人形機器人製造、教育等領域，覆蓋人工智能教育、商業服務、安防巡邏、巡檢、公共衛生防疫等行業。

擴內需靠創新 刺激新消費

今年以來，在新冠疫情等因素的影響下，許多企業國外市場的業務至今停滯，出現了明顯下滑。而國內市場防疫需求和新建出現了對高科技產品的新需求。

「春江水暖鴨先知。」優必選CTO熊友軍透露，其實近年來，優必選明確感受到國內市場的重要性。近兩年開始，國內訂單佔比越來越多。

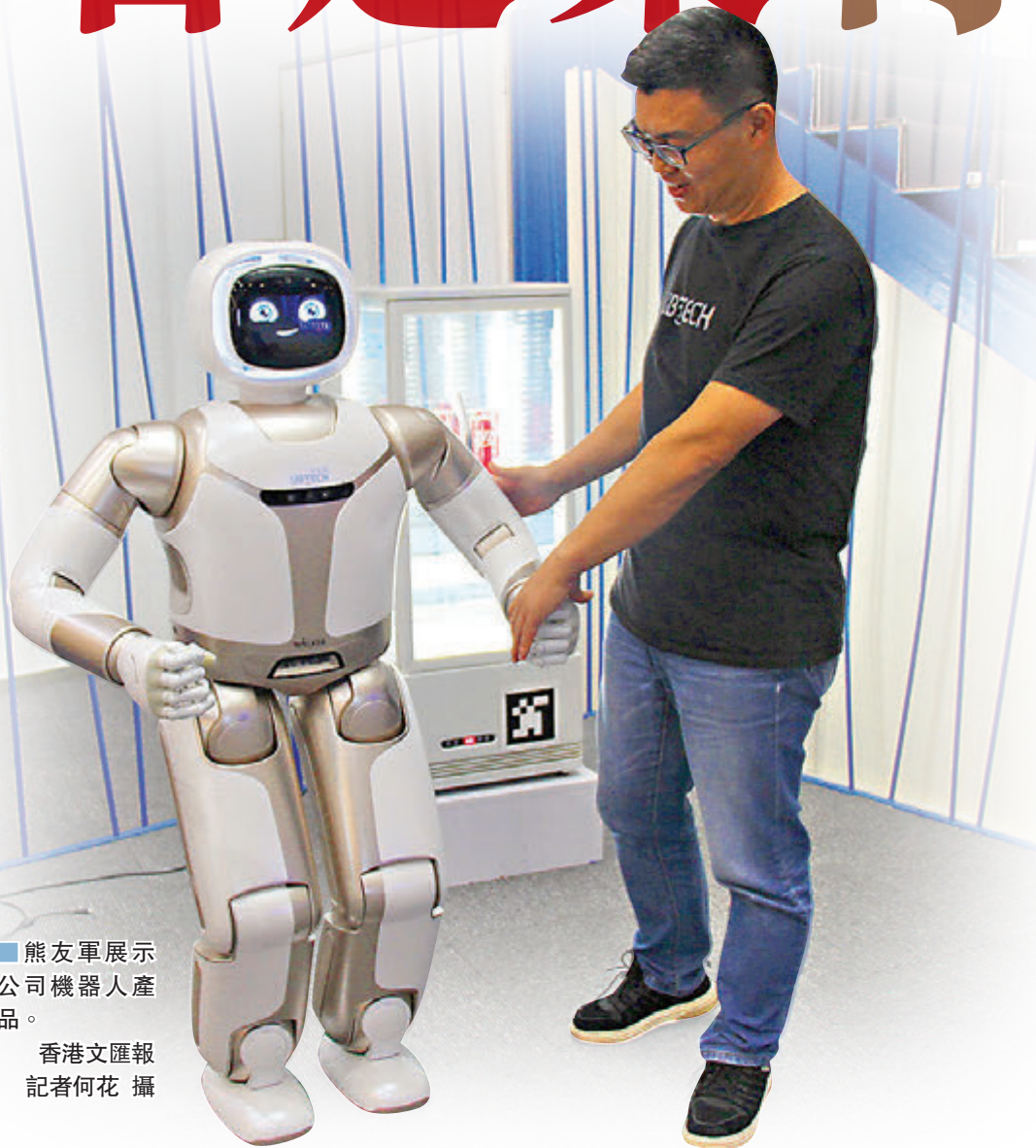
然而，在當下「雙循環」的經濟格局中，深圳高科技企業面臨轉型難題。

中國（深圳）綜合開發研究院常務副院長郭萬達表示，內循環的關鍵詞是擴大內需和科技創新。一方面，科技的創新實力過硬才能適應激烈的國內競爭；另一方面，新的技術也會帶來新的消費需求，會帶來經濟生態和商業模式的創新。

中國AI市場大 攻技術突破

優必選首席品牌官譚旻說：「解決問題才是企業利潤的來源。哪裏有問題，哪裏就有市場。中國是人口最多，場景最多的人工智能服務市場。在人工智能行業，國內外企業和市場處於同一個起跑線。企業依託國內市場，進行技術突破，就能夠服務好全世界。」

譚旻表示，疫情期間，公司研發團隊針對防疫需求快速定制了解決方案，其中包括應用在深圳第三醫院等國內多家防疫機構的3款防疫機器人——包括室內測溫巡檢機器人AIMBOT（智巡士）、室外智能防疫機器人ATRIS（安巡士）和醫療諮詢機器人Cruzer（克魯澤）。三款防疫機器人在發熱門診和門診部以及戶外區域上崗，保護醫護人員安全的同时，提升疫情防控效率。



■熊友軍展示公司機器人產品。
香港文匯報記者何花 攝

因疫調整產品 多元拓展市場

「一場疫情令大家對身體健康的重視上升到了前所未有的高度，整個國內的醫療系統和康養領域對機器人都大量的需求。疫情給了我們啟發。」

轉研康養機器人



■譚旻
香港文匯報記者何花 攝

譚旻說，今年，優必選針對市場需求進行了架構調整。未來，公司將把智慧康養機器人及康養系統解決方案領域作為重點研發方向之一。為針對療養院、養老院等場景提供產品行業解決方案定制，其運用於老人康養智慧康養的解決方案機器人將由陪護、配送等多種不同功能的智能機器人組成。以滿足老人的不同需求。

譚旻也說：「國內國外市場對機器產品需求差異不大。我們能做國內，相信國外市場也不會困難。」

2019年深圳高新科技產業數據

- 產值達 **26,277.98 億元人民幣**
- 國家級高新技術企業 **1.7 萬家**
- 深圳 PCT 國際專利申請量 **1.2 萬件**，排名 **全國第一**

整理：香港文匯報記者 何花



基礎科研發展：補短板 闢新域

中美貿易摩擦，深圳多家企業成為了美國實體清單中禁止交易對象。在芯片等基礎科研領域，中國企業暴露了短板。深圳的高新科技產業發展面臨着諸多難題。對此，中科院深圳先進院院長樊建平表示，深圳要在「補短板」與「闢新域」同步進行。

「生產線經濟」變「實驗室經濟」

「深圳這座城市只有40餘年的基礎，所以一開始它的科技創新發展並不是依靠大學起步。在沒有太多大學資源支撐的前提下，深圳科技創新取得了很大的成績。」

樊建平解釋，從最初的「三來一補」發展到一定階段逐漸涉及核心技術的研發，然後近幾年開始陸續推進以基礎研究為主的科研機構發展，加強科學研究，深圳遵循的是從「工程—技術—科學」路徑。

以前是技術圍繞生產轉，即「生產線經濟」，現在則是「投入研發—核心技術—產業優勢」的新型產業發展模式，即「實驗室經濟」。

「在這種模式下，企業與自建的或與高校、科研機構共建的實驗室共同組成」知識—技術—產業」鏈條，其中，實驗室通過企業能有效確定科研方向，企業則能迅速將實驗室的研發成果轉化成產業優勢。」

樊建平稱，未來，深圳在IT上要加強「補短板」，如集成電路設計、製造及上游材料；核心系統軟件包括操作系統、EDA軟件等。生物科技方面則側重「闢新域」，在高端醫療器械、大分子藥、基因工程和腦科學等方面加大創新力度。

倡建國際化大學

此次《方案》中即賦予了深圳在科技創新與吸

引人才方面先行先試的特權。在具體的體制機制突破方面，樊建平舉例稱，可以為科研機構立法，授予科研機構足夠的自主權，為科研機構「鬆綁」，以解決困擾科研機構的經費管理、人才評價、成果收益分配方面的問題，充分釋放科研機構的能量。

同時，還可以為新型大學立法，深圳嘗試通過社會和政府力量共同建設國際化大學，在吸引國際一流大師的同時也解決中國留學生回國培養的問題。



■樊建平 受訪者供圖

■香港文匯報記者 郭若溪、何花 深圳報道

人才認定 政府信企業

香港文匯報訊（記者 何花 深圳報道）一直將高新科技產業作為立市支柱的深圳，40年來不遺餘力改革各項制度，建立服務高科技產業的人才服務體系，以保持對人才的吸引力。《方案》提出，未來深圳要建立具有國際競爭力的引才用才制度。其中明確，按程序賦予深圳外國高端人才確認函權限，探索優化外國人來華工作許可和工作類居留許可審批流程。支持探索制定外籍「高精尖缺」人才認定標準等。

高端人才僅交15%個稅

廣東省委副書記、深圳市委書記王偉中近日在央視《對話》欄目上表示，深圳出台了政策，對於企業認定的高端人才、緊缺人才，只要交15%的個人所得稅；而對於人才認定，深圳選擇相信企業，相信市場。

王偉中強調，深圳的企業、高校、科研機構引進科學家、工程師，都是相信人才為所在單位做的貢獻；而政府部門相信用人單位，也是對人才的尊重。

此外，他強調「要給科研人員一個穩當的板凳坐」。要為引進科研人才提供良好待遇，為他們的孩子提供良好教育，讓他們心無旁騖做科研。深圳引進的科學家、院士和諾貝爾獎獲得者，都可以自行決定基礎研究的選題。而政府部門則盡力提供資金支持和物理條件。「科學家的事由科學家自己決定。」

據悉，深圳全市人才隊伍總量達510萬，全職院士41人，累計認定高層次人才12,480人。其中，鵬城實驗室一年就吸引了12名兩院院士。此外，深圳已吸引了十萬名「海歸」。11個諾貝爾獎獲得者攜帶其團隊在深圳開設了實驗室，從事激光照明、創新藥物、石墨烯等前沿基礎科研領域的研究。



■深圳福田區的華強北商圈是重要的電子元器件交易集散地。圖為早前華強北的步行街。
資料圖片