

高質量發展 名家談

160家國內外企業攜近600件機器人展品，齊聚正在北京舉行的2023世界機器人大會。8月18日，前來北京出席世界機器人大會活動的機器人專家、香港大學講座教授、新興技術研究所所長席寧在接受大公報專訪時表示，香港特區政府近年大力支持發展科創產業，香港發展人工智能（AI）具備高校資源、產業應用等多重優勢，條件優渥，目前在康復、醫療和工業機器人領域都已取得較前沿的研究成果和應用。席寧指出，香港可以通過提供國際標準、國家標準的檢驗和認證等服務，擔當內地與海外人工智能產業合作的橋樑。此外，香港的機器人企業也要積極「走出去」，更頻密展示最新科創成果。

大公報記者 張帥

# 機器人專家席寧：港科企應更積極展示成果

## 港可建檢測中心 推AI國際認證



▲8月17日，在2023世界機器人大會現場，觀眾們欣賞畫像機器人作畫。

作為全球知名的機器人專家，來京參加世界機器人大會的席寧，在8月18日下午主持了「人形機器人前沿技術與產業發展」的高峰對話，並在活動間隙接受了大公報專訪，向記者分享他對於香港發展機器人產業條件及優勢的看法。

### 香港可成為世界市場連接點

席寧指出，香港特區政府近年十分關注本地科創產業的發展，不僅多次在特區政府施政報告中提出要大力支持發展科創產業，而且於2022年底還進一步公布了《香港創新科技發展藍圖》，聚焦生命健康科技、人工智能與數據科學等產業的發展，為未來五年至十年的香港創科發展制訂發展路徑和戰略規劃，以成就「十四五」規劃綱要下的國際創新科技中心建設。

而對於香港機器人產業發展的優勢，席寧表示，香港擁有豐富的高校資源，即包括港大在內的多所研究機器人的一流高校。而對於人工智能的研究，香港的起步也比較早，例如在圖像識別領域，已經出現了世界級的領先團隊，相關基礎研究紮實。另一方面，在產業應用上，目前香港在康復、醫療和工業機器人領域也都已取得較前沿的研究成果和應用。可以說，香港發展AI具備高校資源、產業應用等多重優勢，條件優渥。

機器人作為科技創新的璀璨明珠，是衡量一個國家科技創新能力的重要標誌之一。當

前，全球主要工業國家都將機器人作為全球技術創新的競爭高地，紛紛採取多種措施加快戰略布局、豐富技術儲備、完善產業建設。

在接受大公報採訪時，席寧強調，服務國家所需既是香港的優勢，也是香港的機遇。在人工智能發展方面，香港可以擔當內地與世界AI行業合作的橋樑。他進一步提出，未來可以在香港成立機器人檢測中心，為想打入國際市場的內地機器人產品，提供針對AI國際標準的檢驗和認證。此外，也可以為有意進入內地市場的國際機器人，進行針對國家標準的檢驗和認證，發揮香港在連接內地與全球方面的獨特優勢，成為世界機器人市場的連接點。

### 接軌內地產業鏈 拓展應用場景

此外，席寧也表示，內地有更加完備的AI行業產業鏈，能夠提供更廣闊的應用場景、市場，「香港要積極融入大灣區和國家發展大局，和內地的產業鏈接軌。」

8月18日，大公報在頭版報道中提到，正在北京舉行的世界機器人大會博覽會現場，不見港企參展蹤影。對此，席寧表示，機器人產業的關鍵共性技術，需要聚合各方共同開展重點攻關。除了自己「埋頭幹活」，港企也要積極「走出去」，多多展示最新科創成果，除了能讓香港的人工智能發展成果聚集全球更多的目光，也能夠順勢推動香港與世界AI產業界的交流與合作。



▲香港醫療科技聯合實驗室工作人員在演示醫療技術機器人。

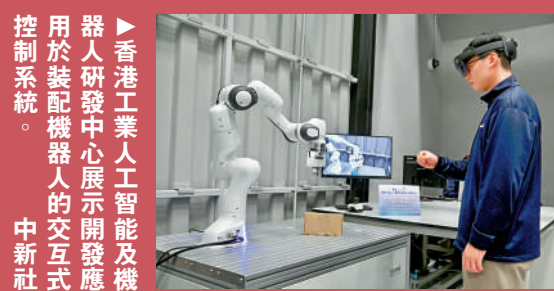


席寧簡歷

- 男，1959年生
- 博士，研究員，IEEE（電氣與電子工程師協會）Fellow，著名機器人專家
- 1982年1月畢業於北京航空學院（今北京航空航天大學）
- 1993年12月獲得美國密蘇里州聖路易華盛頓大學系統科學與數學博士學位
- 1997年-2015年擔任密歇根州立大學（MSU）電氣與計算機工程系教授
- 現任香港大學工業及製造系統系擔任機器人與自動化講座教授、新興技術研究所所長
- 曾擔任IEEE納米技術委員會主席、IEEE機器人與自動化學會管理委員會成員及IEEE機械人與自動化研究學會主席

### 研究方向：

- 機器人、製造自動化、微/納米製造、納米感測器和設備、智慧控制和系統
- 在微納米技術方面，創新開展了機器人技術與納米操控相結合的研究思想，實現了基於原子力顯微鏡的即時視覺和觸覺回饋納米操作，獲得2007年度SPIE納米工程獎
- 他積極參與學術成果的產業化，創辦深圳市智能機器人研究院，為深圳市產業轉型和高新技術發展貢獻力量



香港工業界人工智能及機器人研發中心展示開發應用於裝配機器人的交互式控制系統。

世界機器人大會巡禮

### 無人售貨

智能冰淇淋機器人



### 多臂採摘

果園智能採摘機器人



### 體育健將

會投籃球的人形機器人



### 天生神力

腰部外骨骼機器人設備



## 進軍納米醫療：螺螄殼裏做道場

### 明察秋毫

在談到香港未來機器人的發展時，席寧對大公報舉例提到，香港勞動力短缺，但有龐大的建築需求，而且樓間距離小，開發特殊的機器人設備則能加快施工過程，降低對人力的需求。未來的機器人將更多突破直觀，能夠進一步在微觀尺度範圍工作，如同「螺螄殼裏做道場」。

目前，機器人已大規模進入工廠參與生產，在汽車裝配、焊接和噴塗等大型工業製作流程中發揮重要作用。隨着納米技術和生物醫學發展，產生了很多新材料，但新材料的尺度非常小，因此還需要使用機器人在肉眼看不見的微觀環境中工作。

對此，席寧舉例解釋道，在開發新藥研究蛋白質、分子和細胞尺度的實驗中，所需要操作的材料可謂「看不見也摸不到」，人操作起來很困難，但是微納米機器人在極為微觀的環境中進行探測和工作，就可以拓展人類眼睛的功能，機器人的應用也從傳統領域拓展到新領域。席寧此前曾表示，今後將會誕生一類新的「類生物機器人」，將生物的傳感技能與微型機器人結合起來，增強人體特定機能。

「最開始機器人發展起來，是希望它能替代人，做人類不願意做或是重複的工作，但發展到一定程度後，機器人還能做人類做不了的工作。」席寧表示，未來機器人將能夠在微觀尺度範圍工作，幫助解決更多此前人們做不了的工作。



▲在2023世界機器人大會現場，與會者操作手術機器人。

## 攻克「新老三關」 超越歐美日在望

### 彎道超車

作為曾經的IEEE（電氣與電子工程師協會）機器人及自動化學會主席，席寧有除了多年的海外留學和工作經歷。除了聚焦尖端技術研發，席寧也積極參與學術成果的產業化，創辦深圳市智能機器人研究院，除了為深圳市產業轉型和高新技術發展貢獻力量，也通過自主研發，打破了國外公司「挾技術自重」的封鎖。「不少工程中需要高壓輸氣管道，管道接口內部需要打磨平整，否則焊料積壓容易造成核心部件事故。以前法國一家公司能做這種打磨機器人，但不賣給中國，企業需要交昂貴的服務費，人家才帶着機器人來提供服務。而現在，我們開發的打磨機器人解決了這個問題。」他在接受媒體採訪時曾透露。

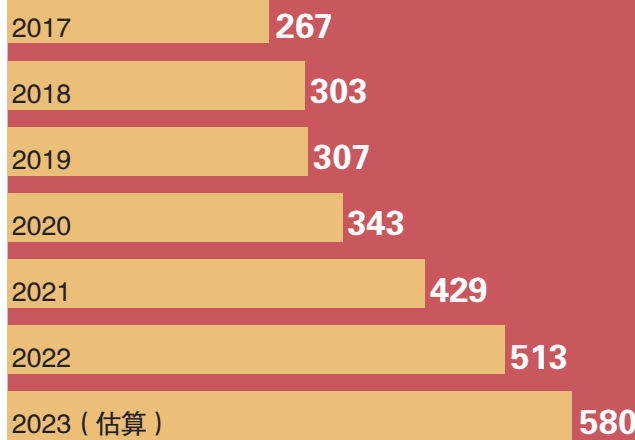
席寧認為，國產傳統機器人亟待突破的關鍵，在於變速器、控制器、傳感器三大核心部件。同時，還有另外3個新的產業瓶頸：一是機器人編程耗

時且複雜，阻礙了機器人的推廣；二是新機器人與現有工廠坐標匹配協同是非常複雜的過程，亟須自主掌握快速簡潔的方法，才能讓未來機器人像普通電器那樣「一打開包裝就能投入工作」；三是傳統機器人多使用位置傳感器，未來還需要加入視覺傳感器等。「國外這三個方面也在研究，所以中國跟他們是在同一個起跑線上。我們在闖傳統『老三關』的時候，要同步闖『新三關』。這樣，中國才有可能在下一個機器人廣泛應用的時代中，走到別人前面。」他指出。

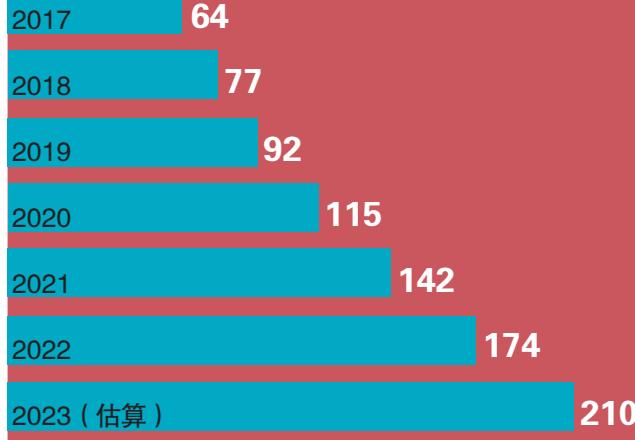


▲參與香港科技展覽的展商展示智能機器人。

### 2017-2023年全球機器人市場規模

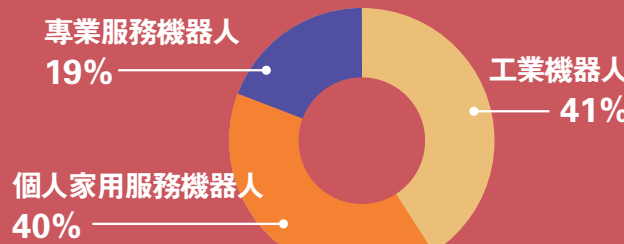


### 2017-2023年中國機器人市場規模



單位：億美元

### 機器人分類佔比



資料來源：中商產業研究院