



作者：

Pedro Palandrani

研究分析師

日期：2021 年 1 月 6 日

題目：[主題式](#)

GLOBAL X ETFs 研究

在後大流行世界中配合利用機械人技術

嚴峻的挑戰經常能推進科技的進步。這些挑戰（例如全球大流行或供應鏈中斷）觸發了尋找快速解決方案及改變行為和流程的動機。2020 年也許是數十年來最具挑戰性的一年，出現了無數以尖端技術解決問題的例子。

大流行為整體經濟帶來挑戰，但醫療保健、旅遊、酒店和實體零售等行業顯然遭受更大打擊。這些行業攜手應付艱鉅的任務，即是將消費者安全地帶回醫生辦公室、飛機、商店和其他公共場所。在大流行的過程之中，越來越多企業利用機械人技術作為保護消費者和員工的可行解決方案，包括運送貨品和必需品、為高接觸區域進行消毒或提供禮賓服務，以減少人與人之間的接觸。

由機械人出任面向客戶的工作變得越來越普及，因此人們對機械人的看法也開始改變。機械人沒有因為奪去了人們的工作而被指責，反而越來越被認為可以幫助和保護人類。最終，我們希望機械人將被視為我們日常生活中不可或缺的部分。

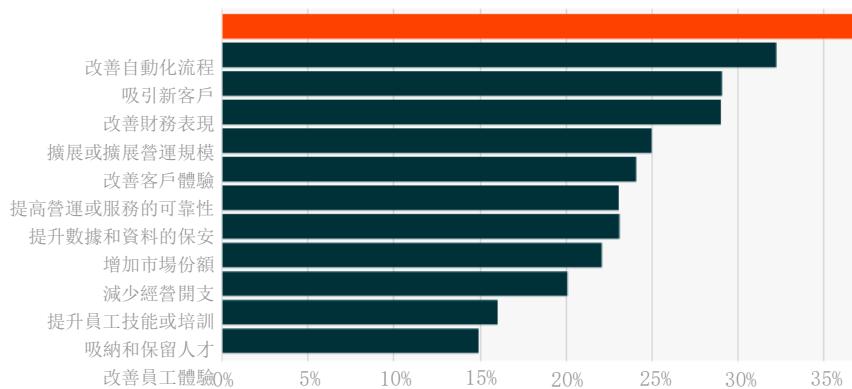
機械人技術的新曙光

在 2020 年初，我們討論了[供應鏈限制如何加速機械人技術的採用](#)。在地緣政治局勢日益緊張和大流行引起供應鏈問題的背景之下，機械人令製造商的生產更具彈性。不再依賴全球貿易系統，而改為大量利用自動化來回歸本地生產或可降低成本、提高可靠性，並提供更大的靈活性。最近的研究指出未來幾年，供應鏈經理的首要目標是改善其自動化流程。

供應鏈經理的首要目標是什麼？

資料來源：2020 年 9 月霍尼韋爾。

未來 1-2 年排名前三業務目標



註：進行投票的 434 位美國專業人員在直接管理倉庫、配送中心或物流中心的公司中擔任高級職位的全職工作。

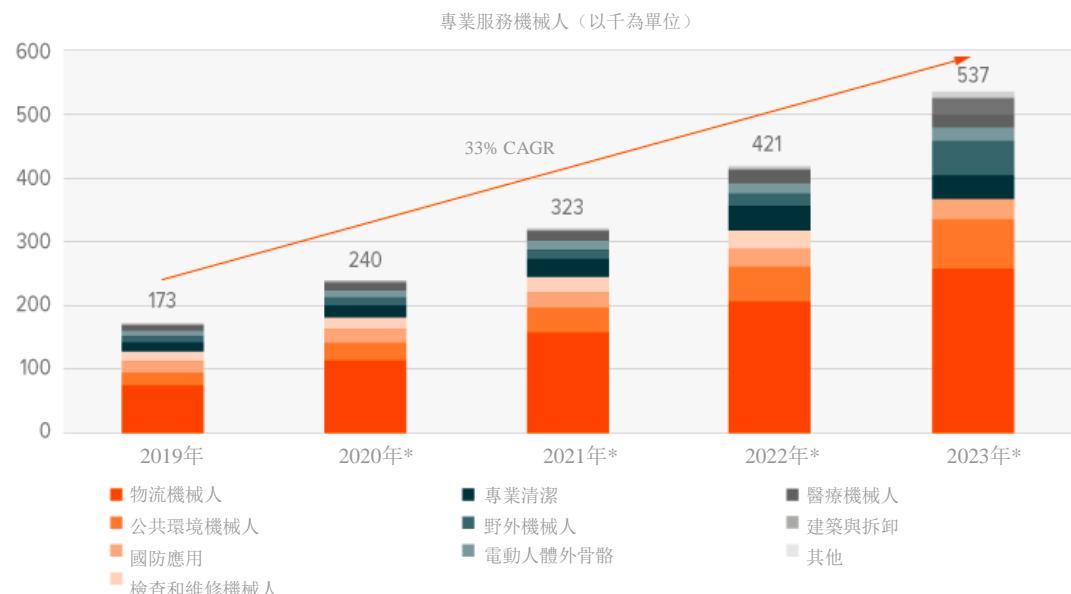


然而，現今機械人技術的應用並不局限於工業，在多個領域的滲透率都正在上升。事實上，在 2020 年底，物流、清潔、醫療、檢查、維修等領域的專業服務機械人預計增加至 24 萬個，較 2019 年上升 38%。¹這些機械人可以完成沉悶、骯髒、危險和/或精細的任務。²

所以擔心被機械人奪去工作的爭議越來越少。在大流行之前，一些工人和工會擔心自動化或會導致工作機會的流失。但是，機械人可以減少工人接觸和增加社交距離，幫助保障工人安全，這種擔憂亦有所緩解。

機械人的應用並不局限於工業領域

資料來源：國際機械人聯合會，Global X ETFs。



零售和物流機械人

在大流行之前，零售業已經開始被顛覆，電子商務在具競爭力的價格和正面的用戶體驗的推動下迅速從實體店贏得市場份額。現在，隨著電子商務受眾的廣泛性達到前所未有的水平，對即日和翌日交付的需求大增，倉庫和物流中心營運商都在尋求進一步提升自動化，希望通過貨車和送貨機械人提供更多自動化功能。物流機械人的數目將從 2019 年的 75,000 個增加 52% 至 2020 年的 114,000 個，³在 2023 年更可達 259,000 個。⁴

倉庫自動化：電子商務快速增長，在貨物走上通向消費者的道路之前，在倉庫內就需要有效地進行運輸。實體商店需要對大量貨品進行更多的處理，而在線購物則需要精細的工作，包括選取、包裝和運輸。如今在倉庫中，機械人技術最普遍被用於訂單選取。⁵基本上，選取是在倉庫庫存中識別貨品的位置，並將其運送到包裝站的過程。在利用機械人之前，人們不得不走過數百條通道才能找到貨品，然後將其帶回包裝站。相反，機械人選取利用流動機械人將貨物運送給人類。在大部份情況下，人類只需接過由機械人交付的貨品，並將其放在運往包裝站的輸送帶上。在倉庫中利用機械人技術可以提升選取率高達 252%，相比沒有機械人解決方案，操作員可以處理多 15% 的訂單。⁶

自動運送車：儘管自動客車可能需要多幾年的時間來進行改良，並獲得監管部門的批准，但電子商務公司沒有這種障礙，因為運送的是貨物而不是人。這些公司正在利用自動車技術來加快在線交付時間和降低成本。例如，中國第二大電子商務公司京東（JD.com）擁有 100 台自動機械人，負責運載需要交付的消費者包裹。機械人由既定路線導航，然後向收件人發送驗證碼，以便他們領取包裹。⁷在大流行重災區武漢，每個機械人在 107 天內運送了 13,000 個包裹。⁸

酒店和旅遊機械人

作為在大流行中遭受打擊最大的其中兩個行業，酒店和旅遊業正在重新思考改善體驗以及提升生產力和工作滿足感的方法。機械人可以幫助他們。機械人在公共環境領域的採用仍處於早期階段，2020 年總計約有 28,000 個，比 2019 年增加 40%，⁹但估計 2023 年可能會增加至 76,000 個。¹⁰

客房服務機械人：自動客房服務機械人可成為一種高經濟效益的方式，以改善營運和提供更佳的客戶服務。酒店可以利用機械人將食物、飲料和其他用品運送到客房門口。機械人可以管理電梯和走廊以及為人們引路。過程中，機械人可以減輕工作人員進行費時工作的負擔，並提高住客滿意度。

現在，一些公寓大樓也利用這些機械人安全護送居民到家門。

機械人侍應：大流行對餐飲業的打擊尤其嚴重。為了提升工作人員和用餐者的安全水平，機械人侍應幫助將碗碟從廚房搬到餐桌，或從餐桌搬到廚房，有助提高團隊效率。

醫療保健機械人

過往醫療保健一直專注於將機械人技術解決方案應用於手術之類的大事之上。但在 2020 年，機械人對於清潔、消毒以及在某些情況下甚至是醫療設施中的食物製備過程都變得非常重要。在後大流行的世界中，醫療保健將無可避免地更廣泛地採用機械人技術，包括護理、服務、清潔、手術和復康機械人和其他許多潛在用例。

2020 年，專業用途醫療機械人的銷量可達 12,000 個，比 2019 年底的 9,000 個增加 33%。¹¹預計在 2023 年將增加一倍以上至 26,000 個。¹²

消毒和清潔機械人：與人手工作相比，某些清潔機械人只需一半時間即可清潔地板，¹³但這些機械人無法取代垃圾清潔工人。相反，機械人可提高工人的生產效率和完成枯燥的工作。這種機械人的應用不僅適用於醫療保健行業。自動地板洗擦器正在幫助零售商清潔商店，例如沃爾瑪等。至今，沃爾瑪在美國各地擁有近 1,800 個機械人。¹⁴

機械人手術：研究發現機械人手術可以提升病人的臨床療效。好處包括成本較低、縮短術後復元時間以及減少併發症。來自密歇根州的最新臨床數據顯示機械人手術的使用率從 2012 年的 1.8% 增加至 2018 年的 15.1%。¹⁵雖然腹股溝疝氣切除等手術的機械人滲透率很高（28.8%），但癌症切除等其他複雜手術的滲透率仍然很低（3.9%）。¹⁶由於大流行後將恢復進行非緊急手術，手術服務可能會變得供不應求，令手術機械人變得前所未有的重要。



護理機械人：機械人護士可以記錄病人的生命體徵，甚至幫助病人起床和走動。一些護理機械人甚至配備可以進行視像通信的監察器，可以幫助病人與他們的醫生甚至家人保持聯繫。日本是經濟合作暨發展組織國家中 75 歲以上人口比例最高的國家，這些機械人正在幫助填補醫療保健人員的缺口。

結論

在大流行期間，經濟中許多高接觸行業都變得以高科技為主導。技術工具的無縫應用支援更安全、更有效的日常營運，並正在進入經濟中的許多領域。在後大流行的世界裡，無論是避免昂貴的供應鏈中斷、支持電子商務的增長、重振酒店服務還是支援醫療需求，成功利用機械人技術都是成功重啟經濟的基石。

註：

1. 2020 年 9 月 24 日 IFR “World Robotics Report 2020”（2020 年世界機械人報告）。
2. 同上。
3. IFR, (n1)
4. IFR, (n1)
5. 6 2020 年 8 月 28 日 River Systems “What is warehouse robotics?”（倉庫機械人技術是什麼一？）。
6. 6 於 2020 年 12 月 16 日獲得的 River Systems “The Business Case For Collaborative Robots”（協作機械人的商業用例）。
7. 2020 年 10 月 22 日京東（JD.com）“JD announces world's first level-4 autonomous delivery vehicle application at scale”（京東宣布大量採用全球第一批 4 級自動運送車）。
8. 同上。
9. IFR, (n1)
10. IFR, (n1)
11. IFR, (n1)
12. IFR, (n1)
13. 2020 年 12 月 1 日 Softbank Robotics “Cleaning Protocols Remain Essential Despite COVID-19 Vaccine”（儘管有新冠肺炎疫苗，清潔規程仍是關鍵）。
14. 2019 年 4 月 9 日 CNN “Walmart is doubling down on robot janitors. Here's why”（沃爾瑪正在加倍採用機械人警衛。這就是原因）。
15. 2020 年 1 月 10 日 Kyle Sheetz 等人 “Trends in the Adoption of Robotic Surgery for Common Surgical Procedures”（利用機械人進行常見外科手術的趨勢）。
16. 同上。

投資涉及風險，包括可能損失本金。國際投資可能會涉及因貨幣價值的不利波動、一般公認會計原則的差異或其他國家的社會、經濟或政治不穩定而帶來資本損失的風險。

此資訊無意作為個人或個性化的投資或稅務意見，並且不得用於交易目的。有關您的投資及 / 或稅務情況的更多資訊，請諮詢財務顧問或稅務專家。

