

應對成本上升 擺脫勞工短缺 提高生產效率

機器人時代

國際經濟前景不明朗，加上為了擺脫工人短缺、人力成本攀升的局面，一場由機器取代人工的風潮，正在珠三角悄然興起。香港文匯報記者獲悉，全球代工巨頭富士康宣稱，至2014年將斥資至少1,000億元(人民幣，下同)在裝配線上添加工業機器人。有見及此，珠三角許多大中型企業也紛紛效仿，均斥資數百萬甚至千萬購入機器人。據悉，工業機器人不但節省人力成本、提高生產效率，還將助力珠三角產業升級。

■文/圖：香港文匯報記者 李昌鴻、郭若溪 實習記者 柯眉美 深圳報道



■廈門特盈自動化技術總監朱偉亮。

作為世界工廠的珠三角，製造業企業利潤普遍微薄，但勞工成本仍以每年超過一成的速度上漲。為了節約成本、提高勞動效率和確保穩定的產品質量，深圳、東莞和廣州等地企業不得不考慮以技術自動化設備取代人工，用於裝配、點膠、搬運、焊接等，並掀起一股購買機器人的熱潮。

富士康斥資千億 購百萬台機器人

全球代工巨頭富士康正在推進其百萬機器人計劃，至2014年將投資至少1,000億元引入百萬台機器人。據富士康有關人士向記者透露，為推進機器人計劃，除了從外面採購機器人外，更成立了機器人公司，從事高端機器人的研發和製造，並將外面採購的機器人進行組合。據悉，富士康去年自主研发生產4萬套機器人供生產線使用。

廈門特盈自動化技術總監朱偉亮告訴記者，珠三角和長三角升級轉型，令企業對工業機器人有巨大的需求，機器人行業屬於朝陽產業。他向記者透露，為了推動百萬機器人計劃，去年富士康從該公司採購了70台至80台自動化點膠機，每套價格為50萬元至60萬元不等，採購金額達2,000多萬元。煙台富士康也購買了20多套點膠機，每套價格60萬元至70萬元。他還透露，今年富士康擬再向該公司買上千萬元的機器人點膠機，目前仍在評估，項目分別為成都、鄭州、太原等。

除了富士康外，珠三角如華為、中興通訊、比亞迪和廣州光寶等眾

多企業也都在大量使用工業機器人。據比亞迪有關人士透露，其汽車製造中焊接和塗裝機器人分別有近30台，即節省了人力又能適應惡劣的環境。一些中小型手機、LED顯示屏企業也都在紛紛採購工業機器人，每套約20萬元至50萬元不等，主要用於裝配和點膠等。

珠三角產業升級 韓日企欲爭商機

由於珠三角企業掀起工業機器人熱潮，吸引了內地許多機器人研發和製造公司前來爭奪商機，甚至韓國和日本工業機器人公司也前來珠三角爭奪商機，他們頻頻出現高交會、光電信息展和消費電子等展覽。

談到目前工業機器人中熱銷的品種時，朱偉亮告訴記者，當前市場上最好銷售的機器人是搬運、裝配、點膠。其公司廈門特盈公司主要做工業點膠機器人，銷售額迅猛增長。去年業務增長一倍，今年上半年的銷售額已相當於去年全年的銷售額，業務已增長200%。

崛起



■一場由機器取代人工的風潮，正在珠三角悄然興起。圖為瀋陽新松研發生產的焊接機器人。香港文匯報記者李昌鴻攝

升級珠三角產業



以機代人 企業效率增六成

珠三角大量企業之所以採用工業機器人，除了機器人工人更能確保質量外，還主要在於其效率較人工高出很多，有的甚至高達六成多，最快一年收回成本，慢則兩三年可收回投資。

瀋陽新松機器人有限公司總經理王金濤(見圖)告訴記者，用於裝配的機器人需要投資200萬元，可以取代60%的員工，效率提高60%多，並且企業一年可以回收成本。目前珠三角港和內地企業均在向其訂貨，企業在滿負荷地生產，並且根據各個企業的不同變更系統

方案，以達到最佳效益。

不用兩年 收回成本

機器人效率的大幅提高，這可從應用機器人的公司得到驗證。據中山新力精密部件有限公司相關負責人告訴記者，以普通流水線沖床自動化為例，若一台沖床需要3個人負責，每天三班共需9人，而公司以100萬至200萬元的價格購買的1台3D機械手，投入使用後可相當於10台沖床連接起來的30個工人的工作量，卻僅需要3個人來全天監控其運行，因此可以節省27個工人的費用。1台3D機械手1分鐘可生產20個產品，並且其運行壽命達10年至15年。僅省下的勞動力成本支出一



■珠三角半導體企業的真空機器人在生產。香港文匯報記者李昌鴻攝

3萬數控機 大朗紡織起革命

目前珠三角企業正在持續進行升級，而機器人提高自動化水平，這是其升級的重要一環。東莞大朗在機器人使用就是一個鮮明的例子，並在自動化上十分具有代表性。

大朗作為全國羊毛衫名鎮，當地擁有3,000多家紡織企業，並有完整的產業鏈，但是金融危機衝擊、勞工成本節節上升，原料也在不斷攀升，許多企業的發展十分艱難。大朗絕大多數的紡織企業依賴人力，成本高且效率低，使用數控紡織機將減少大量成本，約60%至80%。

為了降低人工成本和應對勞工荒，大朗許多企業通過採用機器人的革命，挽救了當地紡織業。以數控紡織機為例，2008年國際金融危機爆發前，整個大朗鎮只有幾千台，但目目前總數已接近3萬台，大朗紡織業每年引進上萬台的數控紡織機。目前成功轉型自動化的東莞台資企業約佔三至四成，以機械製造和電子元件領域發展最快，這兩個領域的自動化程度約佔六至七成，不過，服裝、傢具和玩具等勞力密集產業，由機器取代人工的進展較慢。與人工相比，機器人工生產的產品往往質量較高，且價格成本較低，可以提高產品的毛利。

工業機器人 主責替人做事

工業機器人中的「人」字並非指機器人的外形與人類相似，主要指代替人做事的意思。工業機器人是面向工業領域的多關節機械手或多自由度的機器人，是自動執行工作的機器裝置，是靠自身動力和控制能力來實現各種功能的一種機器。它可以接受人類指揮，也可以按照預先編排的程序運行，現代的工業機器人還可以根据人工智能技術制定的原則綱領行動。

在工業生產中，工業機器人能代替人做某些單調、頻繁和重複的長時間作業，或是危險、惡劣環境下的作業，例如在沖壓、壓力鑄造、熱處理、焊接、塗裝、塑料製品成形、機械加工和簡單裝配等工序上，以及完成一些對人體有害物料的搬運或工藝操作。■資料來源：百度百科

深圳龍頭企業 合建產學聯盟



■平整送料機可記憶100個產品的規格數據，顯示自我診斷故障的結果。香港文匯報記者郭若溪攝

廣東省目前正大力推動珠三角產業升級，機器人的大量使用便是明顯的例證。擔任深圳市機器人技術行業協會理事長的樊建平告訴記者，機器人是中科院與廣東省戰略合作重點項目，他稱，「深圳機器人產學研資聯盟」是國內首個機器人領域的產學研資聯盟，首批會員有36家，其中不乏騰訊、華為、創維這樣的各行業龍頭企業。其成立對裝備製造業也將產生重大推動作用，有助於企業節省人力成本、提高生產效率，將助力珠三角產業升級。

製造業下波推手 看好智能系統



主要研發生產高精度高速沖床、高精度沖床周邊設備等自動化沖壓設備的萊恩精機(深圳)有限公司副總裁崔麗君(見圖)表示，該公司工業機器人以前以世界五百強企業訂單為主，每年的產品銷售客戶，九成是外資企業，但從去年下半年開始，在勞動力成本增加、國內產業升級換代被提出的大背景下，其研發製造的機器人更多地進入了珠三角等內地民營企業。「以3D機械手為

例，去年產值1,500萬元左右，今年截至第二季度產值已達到了2,000萬元，企業的需求正呈爆發式增長。」

企業欲脫困境 機器人成生力軍

擔任深圳市機器人技術行業協會理事長的樊建平表示，現時珠三角製造業使用機器人的企業越來越多，年增長速度達30%至60%。他稱，與機器人技術相關的信息、家電、通訊、裝備製造等產品規模已達3,000多億元，機器人工業智能系統將成為製造行業下一波發展的主要推動力量。



■萊恩精機的LRJ系列三次元機械手1分鐘可生產20個產品，能使用10年至15年。