

▲浪潮自動入櫃機器人。

香港文匯報山東傳真



走進浪潮智能工廠，首先映入眼簾的是正在運轉的各種智能機器人，2.1萬平方米的車間只有近100個工人。很難想像，自2016年投產以來，這家工廠交付了服務全球電子商務、移動社交、短視頻等各類雲服務產業的數百萬台服務器，支撐了雙十一、春運等幾乎所有國內大流量、高負載的高光時刻。

據浪潮高端服務器產業基地生產部制程工程師羅希望介紹，智能工廠的產品生產周期從18天縮短至5到7天，人員減少75%，生產效率提升了逾30%，良品率達99.6%。

柔性生產線化為零

濟南浪潮智能工廠由2條柔性智能生產線、1座智能立體倉庫、智能老化中心、8大嚴苛品控實驗室和智能現代化的物流中心五大核心部分組成。在浪潮的全球產能中，浪潮的定製化產品和高端服務器基本來自於浪潮智能工廠。

據羅希望介紹，智能工廠把柔性生產線化為零，分為計算、管理等10個獨立節點，分別由獨立的系統來控制，每個設備負責不同的節點即可，兩條柔性生產線可同時兼容10個不同產品並行生產，無需換線等繁雜準備。而由空中運輸線、智能激光引導運輸車等組成的裝配環節，則完全實現運輸搬運的無人化。僅此環節，即節省了逾30個工人，工作效率亦大大增加。

「我們設立了六大智能信息系統，它們給所有的硬件賦予生命，然後在人工的干預之下，把物料準時運到所需要的員工面前，把機器送到指定的位置，通過數據的互聯互通來保障了整個工廠的有序運行，實現全流程自動化控制。」羅希望說。在其看來，軟硬件系統搭建了整個智能工廠的生態。

智能機器人節省人力

在生產區域中部，記者看到幾個大型智能機器人正在作業，其中一款自動入櫃機器人格外引人注目，與其他機器人有所不同，這款智能裝配機器人有一個直徑約30至40厘米左右的機械手。

「為了讓機器人類備人手一樣柔和的功能，我們加了很多傳感的裝置，包括加了一些光學的元器件。因為每一個產品的平衡度都不一樣，甚至每一個產品裡面每一個槽位都不一樣，它會對每一個槽位進行拍照取值，經過後台模擬計算調整高度和寬度，再確定怎麼插入，相當於系統重新建立模塊，與以往大規模生產只需一套模型完全不同。」

據羅希望介紹，這道工序以前需要兩個工人用同等力度進行作業，完成一次需要40分鐘左右，現在機器人只需要6分鐘。與人員操作相比，機器人的標準化操作動作可以減少人員用力不均造成的節點撞傷損壞，達到節點入櫃的零缺陷。

在自動入櫃機器人不遠處，是智能分揀機器人和智能鎖附機器人。他們的共同點都是通過物聯網技術對產品批次識別後分揀或裝配，節省人力同時提高工作效率。比如智能鎖附機器人8分鐘能完成130顆螺絲的鎖附，這樣的工作量2個工人全力做也要1個小時才完成。



■工廠內充滿來回穿梭的AGV智能小車。
香港文匯報山東傳真

浪潮智能生產線

可以一變十

“

來回穿梭的智能AGV激光牽引叉車、不停揮舞機械手的智能機器人、自動化立體倉庫和恒溫恒濕恒壓檢測中心、機器人8分鐘完成2個人1小時的工作……位於山東濟南的浪潮服務器智能柔性生產基地，實現了從柔性化生產到交付服務的全過程智能化。作為內地第一個信息化高端裝備智能製造工廠，該基地通過物聯網、大數據、互聯網、人工智能等最新IT技術，把「定」與「智」深度結合，在業界首次實現了服務器生產製造從大規模標準化向大規模定製化模式的升級。

■香港文匯報記者 殷江宏 山東報道

”

2.1萬平方米車間 員工不到百人 產品運輸裝配無人化



▲浪潮智能工廠的兩條柔性生產線可同時兼容十個產品並行生產。

殷江宏攝

未來以自動化取代工人

不斷進化

據介紹，浪潮濟南智能工廠裝備有六大核心信息系統，通過數字化和智能化的手段，實現了人與設備、設備與設備、設備與訂單、工廠與供應鏈之間的數字信息互聯協同，讓產品從訂單到交付全流程智能化操作。從2016年正式投產至今，浪潮濟南智能工廠像有「生命力」一樣不斷進化。兩條柔性生產線的模塊在不停變化，自動化系統在不斷更新，人員亦將不斷減少。

「從前倉庫的保管員可能需要20多個人，現在的智能倉庫只有6個人。我們在評估把這6個人也給省掉，安排機械手來進行抓取。」羅希望說，未來一兩年智能工廠的工人會越來越少，整個工廠或會變成一個完整的無人智能機械系統。

擬建無人智能機械系統

「包括人工去按壓內存的、人工去裝硬盤的工位，你明年過來看，應該都在使用自動化的設備。」在他看

來，這也是信息化智能製造的發展趨勢。「現在人工的成本越來越高，未來製造業的成本應該是靠自動化來降低的，特別是服務器製造行業一定是向自動化方面高度集成。」

中國政府2015年發佈的《中國製造2025》，明確將智能製造作為主攻方向。而浪潮智能工廠已被樹立成為內地智能製造的標杆之一。數字顯示，浪潮服務器出貨量位居全球前三、中國第一，在中國人工智能服務器市場份額超過50%。

工廠診斷醫生的發明之路

作為生產部製程工程師，羅希望參與了浪潮濟南智能工廠項目從前期籌備至今的全部過程。去年9月，浪潮集團專門為羅希望組建自動化團隊，用自動化、智能化手段代替傳統手工作業。在許多同事的眼中，羅希望和他的團隊是「工廠診斷醫生」，診斷的內容小到內存條按壓工裝，大到智能自動化系統的升級換代。

組建團隊設計工裝

過去工人們組裝服務器是用手按壓內存條，因內存條比較鋒利，按壓時間長了很容易傷手。羅希望到浪潮工作不久即發現了這個問題。「我看到安裝內存條的工人手上纏了一條厚厚的膠帶，當時就想設計一個東西，而且這個東西要足夠的小，要足夠的靈

巧，要足夠的實用。」

通過反覆實踐，羅希望發明了一款「內存按壓工裝」解決了工人的困擾。這款工裝亦很快在全集團推廣，若按每台機器六條內存計算，目前已累計幫助工人完成3,000萬條內存的按壓工作。這也開啟了羅希望的發明創新之路。

到浪潮入職不到10年，羅希望設計了50餘項工裝，其中20個申請了專利，並且以他的名字命名，比如羅希望通用內存按壓工裝、羅希望硬盤鎖合工裝……後來，浪潮為羅希望專門組建了一個設計團隊，承接工廠的特殊工裝需求。這些年整個團隊先後設計了500餘件生產工裝。



■羅希望自2014年開始參與智能工廠的籌備工作，他和團隊就在不斷轉型。
殷江宏攝

去年6月，習近平總書記在濟南浪潮集團考察期間，曾讚許羅希望的發明「內存按壓工裝」是「實踐出真知」。目前羅希望的團隊有三十餘人，自2014年羅希望開始參與智能工廠的籌備工作，他和他的小團隊也在不斷轉型。他們希望通過自己的發明創新，不斷提升工廠智能化水平。

25%港僱主無信心推行數碼轉型

香港文匯報訊 隨着數碼轉型持續影響各行各業，企業更需要專注培育新一代的數碼領袖。然而，招聘公司Robert Half一項訪問了全球的CFO和CIO的調查發現，與其他地區相比，香港僱主在擁有合適領導人才來應付未來的數碼化發展方面感到最沒有信心。

調查顯示多達四分之一（25%）香港僱主表示其企業沒有把握擁有合適的領導團隊來推行數碼轉型。Robert Half的研究指出，本港僱主沒有信心擁有合適的領導人才在企業內推行數碼轉型的四大因素包括：管理層沒有支持或意慾推行數碼轉型（48%）、轉型受到阻力（45%）、缺乏轉型的管理經驗（36%），以及缺乏技術知識（30%）。

科技人才短缺增招聘難度

雲端計算、物聯網和人工智能等數碼技術，預計將於2021年前佔香港GDP約60%。隨着各行業的數碼化步伐不斷加快，一些未能為員工建立理想環境來培養數碼領導才能的公司將有機會落後於競爭對手。

Robert Half香港副總監林綺玲表示，科技人才持續短缺的問題無疑令企業在招聘數碼領袖時面對不少困難。上述研究指出企業應專注消除任何可能阻礙培育香港新一代領袖的文化障礙，例如數碼轉型的阻力、缺乏培訓或支援。

現時數碼化已成趨勢，企業必須能夠持續適應和進行變革以把握最新機遇、維持競爭力及取得成功。因此，企業需要採用以數碼為先的新領導模式，結合專業技術、管理轉型的經驗和靈活協作的領導方式。

技術知識轉型經驗最重要

雖然出色的數碼領袖都會具備一些公認的特質以應付不同職責和行業，但Robert Half的研究指出，為了帶領企業邁向數碼未來，不同行業和職責對技能和特質的要求也有優先次序。



■香港僱主沒信心擁有合適的領導人才在企業內推行數碼轉型。

就成功帶領IT部門邁向數碼未來的三大重要技能展開的調查顯示，本港受訪的CIO及CFO皆認為技術知識（分別為69%和55%）和管理轉型的經驗（分別為51%和57%）是重中之重。然而，對CIO來說，他們認為溝通技巧（55%）亦是必須的技能，而CFO則更優先看重專家參與決策（55%）。

畢馬威：銀行網絡安全需加快升級

香港文匯報訊 畢馬威網絡安全業務主管指出，過去銀行一般需要兩至五年的時間革新平台，但面對現時沒有升級舊系統需要的競爭對手，傳統銀行必須加快升級步伐。現在銀行每隔四至六個月就要考慮進行一次系統升級。這為銀行的資訊科技人員帶來巨大壓力，因他們需要應對加快升級系統引致的安全隱患，並同時處理舊系統和既往投資所帶來的問題。

畢馬威中國網路與資訊安全諮詢服務主管合夥人石浩然表示，金融服務機構紛紛投入運用機械人技術、人工智能區塊鏈和實時數據分析技術，但他們應密切關注詐騙問題並了解千變萬化的詐騙手法。網絡罪犯已開始使用嶄新及先進的技術攻擊安全漏洞，意味着傳統的安全和保護機制可能不足以應對利用人工智能和先進科技

發動的攻擊。上述挑戰不單單源自虛擬銀行。隨着中國逐漸邁向「無現金社會」，數碼支付供應商在當地已十分普遍，而消費者正是推動數碼支付方式被廣泛採用的一大動力。尤其值得一提的是，零售和商業企業已迅速適應這個趨勢以確保緊貼客戶需求，並加快落實其數碼計劃。

現時，聊天機械人屢見不鮮，已被不少內地金融服務機構所採用，當中大部分為「問答」型機械人，旨在用於改善客戶體驗。然而，當這類機械人開始協助銀行進行決策，可靠性便成為一個引人關注的問題。為免影響客戶體驗，機械人運作流程應配備允許人為干預（如客戶聯絡中心）的故障保險系統。整體而言，很多金融服務機構距離達至適度平衡機械人和人手操作兩方面仍有好一段路。