



前瞻2016： 智慧機器人產業趨勢

Forecast 2016 : The Trend of Intelligent Robot Industry

黃仲宏

工研院
產業經濟與趨勢研究中心
機械與系統研究組
產業分析師

關鍵詞(Keywords)

- 智慧型機器人 Intelligent Robotic
- 人機協同 Human-Robot Collaboration
- 減速機 Decelerator

摘要(Abstract)

能源、大數據、醫療健康、智慧型機器人、智慧型交通，這五個產業在未來都可能會有長期而穩定的成長，對智慧機器人產業來說，除了人力(成本、缺工)的需求外，機器人也會滲透到醫療、交通等行業，變成自動駕駛機器人、手術機器人、物流機器人……，機器人是未來資料數據化的最後一哩路。從工業機器人先開始，然後到

物流、再到電子商務，最後落實陪伴照顧、輔助行動、教育等的消費型機器人。

The five industries of energy, big data, healthcare, intelligent robots and intelligentized transportation will possibly bring about steady growth in the future. For the intelligent robotics industry, besides manpower (cost, labor shortage) needs, robots can also be extended to medical care, transportation and other industries, becoming a self-driving robot, surgical robot, or logistics robot. Robots are the last mile of data digitalization in the future. From the start of industrial robotics to subsequent logistics and then e-commerce and finally the realization of companionship, mobility aid, and educational consumer type of robots.



1. 前言

以(1)生產效率提升的虛實整合製造流程優化，(2)精密設備關鍵技術的突破，(3)物聯網應用平台，(4)以及製造設備的通訊標準加上安全法規及環保意識，應是台灣製造產業高值化的精華要素；簡言之亦即智能化生產，運用智能化生產是台灣製造業未來持續成長的關鍵，也是高值化最根本的要素。而在這 4 個要素中，可以發現機器人都將扮演關鍵要項；放眼海內外，不論是生產製造技術先進或是發展中國家，幾乎都已把以機器人為核心的自動化製造列為重點發展項目，目的不外是：提升產品的品級與價值、建構先進製造系統的解決方案、加速製造業的革新(物聯網、新世代的通訊、積層製造)發展；因此智慧機器人產業的成長性一致被看好。

利用先進自動化技術從事生產的議題已成為國際間製造業關注的焦點，機器人在生產線上的應用會逐漸落實到各個領域。展望未來，全球機器人市場將在效率生產製造與智慧生活的需求帶動下，市場規模逐年成長，而成長幅度將與全球經濟息息相關。自 2015 年起，全球機器人市場發展動能已仰賴中國、亞太等新興市場及美國再工業化及日本高齡者應用需求的成長力道。此外，工廠物聯網應用中，生產製造業者扮演將設備導入互聯技術、系統整合之重要角色，而各機器人製造業者的產品也逐漸打破工業型或服務型的界線，以多樣化樣貌展開競爭。另一方面老人化社會的來臨，照護型機器人技術上的提升將進一步帶動多元高齡服務商業模式的發展，讓服務機器人在未來扮演全球機器人市場成長的主力。

2016 年開始全球機器人技術的發展將以日新月異的面貌繼續前行，以下依據產業的趨勢變化來探討機器人產業的契機，闡述智慧型機器人產業的四大亮點產品以及工研院要持續扮演領頭羊的角色，最後提出具參考價值的結論與建議。

2. 看全球機器人產業:四大產品各自競相爭艷

在資訊高度連結的全球化和科技化世界，可梳理出幾個全球產業未來的發展樣貌，其中與製造業息息相關的有「高齡化」、「零廢棄」、「工業 4.0」與「物聯網」。第一，高齡化，聯合國在人類發展報告中指出，不只先進國家，未來新興國家也會面臨高齡化的問題。第二是零廢棄，它是一個既實際又理想的目標-所有被拋棄的物質都是其他生物可用的資源。零廢棄意指在設計與管理產品及程序時，要去減少廢棄物與物料的數量與毒性，要保存與回收所有的資源。第三是工業 4.0，德國政府推動的高科技戰略(high-tech strategy)之一；它的宗旨就是為了解決製造業現今面臨的許多課題，進而以新科技衍生出的高端技術進行革新，盼其能帶來繁榮和就業。第四是物聯網(internet of things, IoT)，利用全球化的網路基礎建設，透過資料擷取以及通訊能力，連結實體物件與虛擬數據，進行人類生活中的各類控制、偵測、識別及服務。

從這四大趨勢可再剖析出影響機器人產業發展的幾個因素，分別就是人口老化、人力資源、零廢棄物、零二氧化碳、智慧工廠、大數據及雲

更完整的內容

請參考【機械工業雜誌】394期・105年1月號

每期220元・一年12期2200元

劃撥帳號：07188562 工業技術研究院機械所

訂書專線：03-591-9342

傳真訂購：03-582-2011

機械工業雜誌官方網站：www.automan.tw

機械工業雜誌信箱：jmi@itri.org.tw