



產業透視

# 智慧型穿戴式機器人的 發展契機與競爭分析

工研院產經中心 研究員

文/黃仲宏

## 關鍵詞(Keywords)

- 穿戴式外骨骼機器人   Wearable Robotic Exoskeleton
- 醫療照護               Healthcare
- 服務型機器人           Service Robots

## 摘要(Abstract)

工研院穿戴式外骨骼機器人的品質已有了很大的精進；且在行動輔具、居家輔具、居家安養服務及遠距照護等領域皆具備發展能量；再加上台灣擁有 ICT 產業、機械產業以及家電製造的優勢基礎，已不應缺席醫療照護機器人領域的產品之發展。能源、巨量資料、醫療健康、自動化/機器人、智慧型交通，這五個產業在未來都將可能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、交通等等行業，變成自動駕駛機器人、手術機器人、物流機器人、穿戴式機器人……，機器人是未來資料數據化的執行者。從工業機器人開始，然後到物流、再到電子商務，最後落實陪伴照顧、輔助行動的消費型機器人。

ITRI have made greater improvement in the quality of the wearable exoskeleton robot. Also, it already has the development powers for mobility aids, home aids,



homecare services and remote care domains. In addition, Taiwan has basic advantages from its ICT industry, home electronics manufacturing, machine industry and should not miss out the development of the products of the medical healthcare robot domain. The five industries of energy, intelligent terminals (big data), healthcare, automation/robots and smart 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, logistics robot, wearable robot. Robots are the last mile of data digitalization in the future, from the start of industrial robotics to the subsequent logistics and then e-commerce, and finally the realization of companionship and mobility aid of service robotics.

外骨骼可穿戴式器械(wearable robotic exoskeleton)是一種透過精密機械裝置協助人體完成動作的裝置(例如：同步、加強、模仿)，它結合了外骨骼擬人技術和資訊控制技術，涉及生物運動學、機器人學、資訊科學、人工智能等跨領域知識。受制於高度符合人體動作的準確度、運動意圖判斷、電池供給、結構材料(輕型、堅固、有彈性)、控制策略等因素影響。國際市場上現今已有外骨骼機器人的相關醫材產品，但仍多屬於初期發展階段。台灣工研院機械所開發的外骨骼行動輔具機器人設備，目前是屬於下肢矯具系統，經過近年的研製發展，歷經產品初期投資成本較高的階段，已可協助廠商縮短產品商品化上市的時間，相關產品也已打入日本市場。台灣傳統機電業者若要在這基礎上轉型朝高值化產品發展，可說是已具備某種程度的產業優勢，且亦有提升產業產品附加價值、擺脫代工獲利模式的遠景可期，這是台灣衍生走向高附加價值產品的契機。近年台灣醫療器材產業產值為 800 億元新台幣上下，從業人口達 3 萬 5 千多人。廠商目前平均毛利率約為 32.6%，在海外有商機布局的廠商佔了整體的 80% 以上，這說明了醫材產業的出口動能強，但也要直接面臨全球廠商的競爭；醫療器材具備少量多樣的特性，某些優勢產品已形成聚落，在全球市場重要性逐漸升高，血壓計與代步車市占率已進入全球前三大，高附加價值之高階醫材，需透過積極布局策略來擴大產業影響力，優質平價產品概念會從新興國家普及至先進國家，未來數年台灣廠商的年產值達到新台幣千億元以上應是可以期待，這些產品之中，以結合智慧機器人技術的肢體行動輔助器具最為受到注目。

更完整的內容

請參考【機械工業雜誌】388期・104年7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.automat.tw](http://www.automat.tw)