



產業機器人的產業契機

The opportunity for industry robot

郭子鑫

工研院機械所
智慧機器人組
機器人應用系統部
經理

關鍵詞

- 產業機器人 industry robot
- 自動化 automation
- 關節型 articulation

摘要

產業機器人的發展，可以回溯到 1959 年第一家工業機器人製造廠美國 Unimation 公司的成立，50 餘年來，由於材料技術、加工技術、控制技術及馬達技術的發展，使得產業機器人得以蓬勃發展，並大量應用於汽車暨零組件製造業、半導體及 LCD 製造業等，時至今日，由於自動化的需求，更為產業機器人帶來極大的產業應用契機。

The development of industry robot could be traced back to 1959, the establishment of Unimation company which was the first company produced industry robot in the world. Since 50 years, the technology of material, machining, controller and motor had been in progress largely. The application of industry robot had been used in car & parts, semiconductor and LCD manufactured. Up till now, because the need of automation the application of industry robot has been grow up more quickly.

前言

近年來，產業機器人的發展與應用，受到各界的重視，2010 年 8 月第七屆全國工業發展會議提出“提升自動化能力”與“建立系統整合服務能



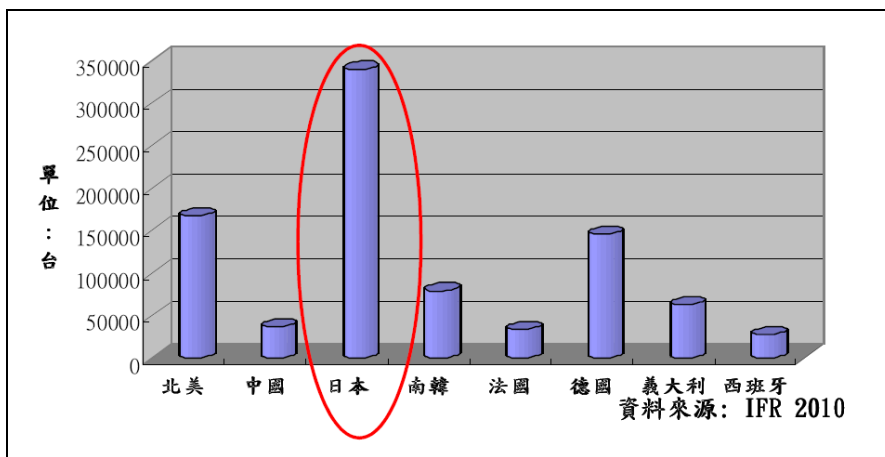
力”的會議結論，顯示出民間與政府，都對此議題極為重視，過去產業界爲了降低製造成本，而將生產線移往中國大陸，然而，在中國大陸薪資上漲及管理不易的情況下，尋求更具競爭力的生產方式，是產業界唯一的出路，而應用以產業機器人爲核心的智慧自動化，自然成爲產業界的最佳解決方案。

產業機器人的種類包含 Gantry Robot、Scara Robot、Articulated Robot、Parallel Robot，其應用產業涵蓋金屬加工、化工製造、食品製造、半導體及 LCD 製造、電子產品組裝及農業加工等。各大工業國家皆積極導入其產業應用，尤其是在半導體、LCD、汽車及零組件製造過程，大量使用了產業機器人，2010 年 IFR Asia(International Financing Review Asia)的統計資料顯示，到 2009 年全球主要工業國家的產業機器人裝置量約爲 103 萬台，其中以日本、美國及德國的使用量最多，如圖一所示，IFR Asia 也預測，2011 年中國大陸產業機器人的裝機成長率約爲 10%~15%，未來 5 年的成長率可保持在 5%以上，這爲亞洲地區產業機器人的發展，帶來極大的動力。

工研院機械所過去兩年來，在產業機器人的發展上獲得很好的成果，陸續完成 PayLoad 5Kg、20Kg 的六軸 A 型機器人及 PayLoad 0.5Kg~2Kg 之四軸 Delta 機器人，並應用在噴漆塗裝、工件上下料、零件組裝等應用範圍。

產業機器人的發展概況

第一個商品化的產業機器人是 1978 年美國 Unimation 公司的 PUMA 機器手臂，時至今日，PUMA 仍然可以在工廠的第一線上看到。隨著伺服馬達、減速機及數位控制技術的提昇，產業機器人的應用發展已經進入多樣性與多面性。由 IFR(International Federation of Robotics)的統計，2006 年全球產業機器人的出貨量達到 112,203 台，銷售金額約 57 億美金，隨後幾年大約維持著這樣的銷售規模，一直到金融海嘯的發生，2009 年的出貨規模降至 60,000 台，銷售金額約爲 38 億美金，如圖二所示。



圖一
2009 年全球主要工業國家的
產業機器人裝置量

更完整的內容

請參考【機械工業雜誌】341期・100年8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