



台灣服務型機器人產業發展概況

The Current Status of Taiwan's Service Robot Industry

張彥中¹ / 劉清益²

¹工研院機械所 智慧機器人技術組 服務型機器人技術部 經理

²工研院機械所 智慧機器人技術組 服務型機器人技術部

摘要： 因應服務型機器人的世界發展趨勢，本文針對台灣服務型機器人之產業狀態與需求，進行探討與分析，同時提出對於台灣服務型機器人產業發展的技術布局與產業推動策略及建議，文末則對未來服務型機器人於產業應用時可能需要之對應法規進行探討。

Abstract : In view of the development tendency of service robot in the world, the status and demand of service robot industry in Taiwan were discussed and analyzed in this article. The technical roadmap, strategies and suggestions for the development of service robot industry in Taiwan were presented as well. In the end, the corresponding regulations for the applications of service robots were discussed.

關鍵詞： 狀態、服務型機器人、產業

Keywords : Status、Service Robot、Industry

前言

全球服務型機器人市場將超越產業用機器人市場(表 1)，根據 Freedonia 預估[1]，服務型機器人成長率 18.2%(高於工業用機器人 5.5%)，2021 服務型機器人產值 178 億美元(超過工業用機器人 156 億美元)。歐洲產業機器人業者，皆以投資新創或成立服務型機器人子公司方式，開始投入服務型機器人。如 Kuka 公司成立 Franka 服務型機器人公司，ABB 開發 Yumi 準備進入服務型機器人等。美韓中則有大量的中小型服務型機器人新創公司，如美國的 Savioke、Fetch Robotics，韓國 Robotis 與 Yujin Robotics，中國 PadBot 與 Amy。另日本則一直有大廠投入服務型機器人，如 Toyota, Honda, Kawada, Sony, Toshiba, Softbank 等。歐美日韓中服務型機器人業者雖屬競爭關係，但亦有大量的跨國合作，如日本 Softbank 就與法國 Aldebaran 與美國 Fetch Robotics 合作。台灣業者在這一波國際服務型機器

人發展中，則有宏碁透過投資的方式參加 Revolver Robotics 的 Kubi 開發、三緯國際與 Cisco 合作開發商場機器人、鴻海透過與 Softbank 合作 Pepper 製造與銷售，華碩自行開發 Zenbo 機器人等。

而在國內服務型機器人的發展上，目前國內服務型機器人相關業者之技術水準已足以開發出移動式機器人雛形，不論是在驅動、機構、基本電控、電池、感測器整合、網路結合、簡易視覺與聽覺辨識、通訊系統、服務系統軟體皆有一定技術能量。許多業者也積極投入服務型機器人代工製造與應用開發，如鴻海。加上目前相關感測器與運算性價比大幅提高(3D 視覺感測器，觸覺感測器，嵌入式處理器)、行動通訊技術進步與基礎建設遍布(3G/4G/5G、802.11 ac/n、bluetooth)與人工智慧廣泛導入(AlphaGo, 智慧監控、商業行為分析)，都成為國內服務型機器人發展的利基。

基於上述國際與國內之產業環境，台灣業者開始再次投入服務型機器人發展，然而目前發展上仍



表 1 Freedonia 預估全球機器人成長率

WORLD ROBOT DEMAND (million dollars)					% Annual Growth	
Item	2006	2011	2016	2021	11/06	16/11
World Robot Demand	8180	12250	20200	3360	8.4	10.5
By Region:						
North America	1671	2908	5735	1005	11.7	14.5
United States	1410	2530	5140	9000	12.4	15.2
Canada & Mexico	261	378	595	1050	7.7	9.5
Western Europe	2603	3647	5110	7300	7.0	7.0
Germany	923	1448	1775	2350	9.4	4.2
Other Western Europe	1680	2199	3335	4950	5.5	8.7
Asia/Pacific	3696	5237	8570	14800	7.2	10.4
Japan	2227	1938	2600	3750	-2.7	6.1
China	404	1247	2750	5350	25.3	17.1
South Korea	549	1175	1550	2300	16.4	5.7
Other Asia/Pacific	516	877	1670	3400	11.2	13.7
Other Regions	210	458	785	1450	16.9	11.4
By Type:						
Industrial	6640	8690	11650	15800	5.5	6.0
Service	1540	3560	8550	17800	18.2	19.2

Source: The Freedonia Group, Inc.

需面臨幾個主要問題與挑戰，包含：缺乏模組化之機器人平台以及因應機器人服務應用之多元特性，如何縮短開發成本與產品導入時間；服務型機器人產品需具備高智慧與高可靠度之特性，然而目前服務型機器人普遍欠缺實際場域驗證與運行測試，全時自主運作之功能性也不足；機器人服務功能所需技術尚未到位，現有移動與操作技術水準亦尚無法滿足服務應用需求；缺少可獲利的服務商業獲利模式，機器人服務系統的開發易被忽略進而影響服務提供。如何解決上述問題，將成為國內服務型機器人未來發展之關鍵課題。

服務型機器人產業需求分析與推動佈局

1. 產業需求分析

根據國內實際機器人開發業者、服務提供業

者、終端使用者訪視調查，可大致綜整國內產業界規劃投入的服務型機器人產品如下：

1. 後勤倉運服務型機器人，包含：
 - (1) 倉運機器人；
 - (2) 智慧宅物流機器人、餐旅服務機器人；
 - (3) 醫療院所運送機器人；
 - (4) 物流士輔助倍力服。
2. 照護安養服務型機器人，包含：
 - (1) 老人互動娛樂機器人；
 - (2) 生理感測與陪伴提醒機器人；
 - (3) 照服員助力倍力服(洗澡/洗頭/翻身)。
3. 個人移動服務型機器人，包含：
 - (1) 手臂式輪椅機器人。
4. 智慧家居服務型機器人，包含：
 - (1) 家庭機器人：Zenbo、Jibo、新保機器人。

更完整的內容

請參考【機械工業雜誌】412期・106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.automan.tw

機械工業雜誌信箱：jmi@itri.org.tw