

專案 / 研究主題 ◆ 智慧瑪麗亞 - 多功能清掃機器人

學校系所 ◆ 高雄第一科技大學 機械與自動化工程系

計畫主持人 ◆ 余志成 教授兼機械系系主任

計畫重點 ◆ 本技術包括智慧清掃機器人的機構開發、智慧避障與清掃控制、遠端監控、與工業設計的完整產品開發。智慧瑪麗亞的走行運動機構具有可展開、收合的前後輪臂，前輪臂上設有兩個獨立驅動的驅動輪，僅需增加一組直流馬達與可攀爬障礙的偵測裝置，清掃機器人便能跨越 10 公分以下的高架地板台階與門檻。結合側邊一對紅外線感測器，配合前方碰撞感測與驅動輪編碼定位運算，可使機器人能以非接觸式的方式，保持定距平行牆面移動。另一方面開發機器人定位與環境辨識的技術，與全域清掃模擬技術，作為清掃策略的評估與最佳化，有效提升機器人的清掃效率。

效益 / 特色 ◆ 本技術研發具跨越功能的輪型居家清掃機器人，以專利的簡單輪臂機構設計，使其具備跨越高架地板與門檻障礙的能力，清掃範圍不受房間裝潢區隔。且在輪臂收合時，機器人在外觀上仍保有原來扁平的身形，便於清掃家具的底部，因而具有全域的清掃與巡航能力。並結合遠端監控技術，利用機器人上的迷你攝影機與 WiFi 網路，遙控機器人，作為監看保全的應用。同時導入人因工程與工業設計，大幅提昇產品的價值感、功能性與市場創新價值。

教授專長 ◆ 導光板設計與製造、家用機器人設計、同步工程、微感測器設計與製造、智慧型最佳化設計

