

Aladdin

Robot-on-Demand

團隊成員：林嘉豪、廖允智、蔡仕晟、洪上駿、吳家昌、張育萱*

指導老師：宋開泰 教授

交通大學電控工程研究所/ *台北科技大學創新設計研究所

阿拉丁機器人 (Aladdin: Robot-on-Demand) 基於以人為本的概念，希望機器人能像童話中的阿拉丁一樣「隨時隨地，隨傳隨到」，亦即配合使用者隨時隨地之需求，機器人都能到達身邊提供服務。為達成此一目標，我們透過所設計之控制架構，整合多重感測資訊、運動控制、智慧互動以及適應性任務規劃等模組，使機器人能適應各種情況，自主地完成使用者所交付的任務。在展示之範例中，機器人能主動偵測使用者的位置、安全的移動於環境中、抓取不同方式擺放的物品、偵測使用者不同的姿態以完成遞交物品。



■ 使用者定位與狀態感測

結合 ZigBee 無線感測網路與影像辨識技術，能即時偵測到使用者之生理狀態以及其所在位置，並主動巡航至使用者身邊，提供服務。



ZigBee無線感測網路



人臉偵測



人形偵測

■ 物體辨識與移動抓取

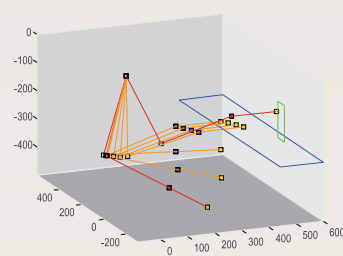
以影像比對搜尋欲抓取物體，並量出其相對機器人之座標，再以 Kinect 距離資訊，將機器人工作區域範圍內的環境以許多不同的平面描述，並透過 Potential Field 方法，即時規劃出安全的手臂移動路徑。



平面分割



物體辨識



抓取物體路徑規劃