



視覺建立拓樸式地圖直覺式導航

提案人：顏炳郎教授

單位：國立臺灣大學 智慧農業教學與研究發展中心

簡歷：<http://140.112.183.102/RMML/prof.html>

市場及需求：

本技術期望將機器人投入製造業、物流業、照護機構服務的考量。若我們能以機器人協助製造業產線、倉儲物流與照護機構基礎工作之營運，那麼就能大幅降低部份的人力成本。我們期望能透過商業化機器人的案例及參考模式，來訂定此機器人的功能規格以及商業策略。

技術摘要(含成果)：

拓樸圖是記錄環境語義含義的好方法，例如圖像。我們將度量圖和拓樸圖集成在一起，以便移動機器人執行導航。我們提出了一種基於圖像的粒子濾波器，使我們可以更靈活的估測機器人姿勢。我們在 1000 平方米的室內環境中測試我們提出的方法。實驗結果表明，該方法可以減少總導航時間，提高導航階段的成功率。我們證明了我們提出的方法適用於智能服務機器人，可以輕鬆地在任何室內區域使用。

優勢：

我們使用 Deep learning 的方式進行物體分割與辨識，同時使用深度影像來判斷所偵測到之物體相對於機器人之空間關係，建立物體座標系。於導航過程中，機器人會使用 Image based Particle Filter 來進行定位，感測資料為影像相似程度以及偵測到物體之信心值，利用 Gaussian Distribution 來進行位置估計。透過我們所提出的技術，能夠讓機器人在高度變化的室內環境中，妥善完成定位與導航，同時也能降低硬體成本與增進實用性。

競爭產品：

公司	機器人	發表年份	主動避障	自動回充	物體搬運	語音識別	人臉識別	深度學習	保全系統	雲端系統	智慧手環整合
Aethon	Tug	2014	O	O	O	X	X	X	X	O	X
Saviok	Relay	2015	O	O	O	X	X	X	X	O	X
ASUS	Zenbo	2016	O	O	X	O	O	X	O	O	X
New Era AI Robotic	XYZrobot	2017	O	O	X	O	O	X	O	O	X
Orion	豹小秘	2018	O	O	O	O	O	O	X	O	X
AROBOT (本技術)	Renbo-S	-	O	O	O	O	O	O	O	O	O

專利現況：

多國專利申請中

聯絡方式：臺大產學合作總中心 Tel: 02-3366-9945, E-mail: ordiac@ntu.edu.tw

本資料僅供國立臺灣大學專利/技術申請使用，嚴禁使用全部或部分內容於其他用途。若有疑問請與我們聯繫，我們將盡力協助您。