

出國報告（出國類別：其他）

出席機器視覺國際研討會心得報告

服務機關：臺中榮民總醫院

姓名職稱：方乃傳代主任

派赴國家：荷蘭

出國期間：108年11月16日至11月18日

報告日期：108年12月13日

摘要（含關鍵字）

近年來機器視覺技術的不斷創新，推動了自動化、物聯網以及人工智慧等領域的進步，也帶來了更多發展潛力與機會。希冀藉由參與本次會議能了解與學習到機器視覺相關技術與最新應用，對未來在規劃智慧物流有所啟發與助益。

本次報告係因傳統上醫療器材之管理必須仰賴人員進行識別或使用條碼或 RFID 等人工標記來識別。為能在無人工標記的情形下，規劃開發一個以機器視覺為基礎之輔助識別系統，用於醫療器材的自動識別和分類。此系統所運用的技術方法包括：（1）圖像預處理(image preprocessing);（2）區域分割(region segmentation);（3）模式識別(pattern recognition)和（4）物件識別(object recognition)等。這套系統可以協助人員去自動識別醫療器材，以協助進行點收、上架、揀貨與盤點等作業。未來可以持續開發結合機器視覺在協作型機器人或機器手臂中，來擔任輔助的角色。

關鍵字：機器視覺、區域分割、模式識別

目次：

- 一、目的
- 二、過程
- 三、心得
- 四、建議事項（包括改進作法）

本文：

一、目的

本次參加於荷蘭阿姆斯特丹舉行之 2019 年第 12 屆機器視覺國際研討會(International Conference of Machine Vision, ICMV)，本次研討會於 2019 年 11 月 16 日起召開，為期 3 天，會議期間有各種機器視覺相關的主題演講及來自世界各地之學者參加與其論文發表，希冀藉由參與本次會議能了解與學習到機器視覺相關技術與最新應用，對未來在規劃智慧物流有所啟發與助益。

二、過程

機器視覺國際研討會為探討機器視覺之技術與運用之重要研討會之一，每年均有來自世界各地的各領域人士參加這次研討會議，本次將嘗試運用機器視覺在醫療器材之辨識與分類以及未來可行之運用做為題目，以下謹將會議期間的重要事件紀錄如下：

11 月 16 日：本次會議首日舉行兩場 Keynote speech 與四場 Plenary speech，包括” 機器視覺在基礎監測之應用-現況回顧與未來展望(Application of machine learning for infrastructure monitoring - A systematic review on current status and future prospects)”、” 即時 3D 斷層掃描(Real-time 3D tomography)”、” 虹膜和手指靜脈的最新生物識別技術相關議題(Some issues in recent biometrics with case studies on iris and finger vein)”等主題。

11 月 17 日：今日上、下午共有 16 個 Session 舉行，包括：影像處理技術(Image process technology)、神經網路應用(Neural Network Application)、電腦視覺(Computer vision)、模式識別(Pattern recognition)與先進影像與斷層掃描(Advanced imaging and tomography)等機器視覺相關領域，分別在上下午四個時段同步進行。

11 月 18 日：今日大會安排臨近景點之參訪活動。

三、心得

由於第一次參加資訊相關領域之研討會，雖然自身在機器視覺的技術上仍未臻成熟，但可預期未來機器視覺將會應用在醫院的相關的場域內，以物流管理為例，近年因為智慧工廠及工業 4.0 的概念崛起，已將機器視覺大量應用在生產線的管理上，不過這類的應用雖然可以快速檢測產品的外觀及標籤位置，卻無法從事更進一步的動作。未來若將機器視覺與協作型機器人或機器手臂加以整合，則相當於機器人或機器手臂裝上了「眼睛」，除了能夠檢測品質，亦可利用機器手臂能夠將指定物品夾/吸取及放置到配對位置上，甚至利用協作型機器人來完成指派之搬運作業。若能整合條碼掃描與機器視覺並運用在機器人或機器手臂，將能夠在物流管理及運輸上節省不少作業時間及人力成本。

四、建議事項（包括改進作法）

智慧物流最初以物聯網技術來改革，繼之導入機器人、大數據分析、自動化等技術，但隨著 AI 進步，智慧物流也開始導入機器視覺與深度學習等技術，未來可從倉儲、配送等全方位升級，成為持續創新的重要關鍵。

智慧物流的定義，是以 ICT 為發展基礎，將資訊化、自動化及網路應用導入原有流程中，以提升管理效率、降低作業成本及快速準確送達。過往智慧物流的需求在於流程透明化、彈性調控、降低庫存、降低人力需求，隨著物流需求持續上升且越趨複雜，智慧物流開始強調「預測」的重要性，也就是預測產品、空間、需求、人力等，而實現準確的預測則必須仰賴大量的資料整合，並輔以預測模型來推測未來需求，才能事先規劃與準確執行，而 AI 在扮演重要的角色，例如：可運用儲存空間需求分析和自動貨架調整來最佳化倉庫儲存、透過支援物料申請及採購等庫存業務程序來簡化倉儲管理等運用。此外，機器視覺、機器人、無人搬運車等 AI

應用，可協助物流作業在不同階段進行再優化、提升正確率與降低成本，從而達到智慧物流的目標。

展望智慧醫院的發展目標，規劃智慧物流勢在必行，未來將以自動化、智慧化為導向，結合綠能、精準醫學等未來科技趨勢，逐步建置具體可行之醫藥智慧物流。