

第五章 結論與未來發展的方向

在這篇論文中，我們已建立了能針對室內環境中各種狀況，提供穩健且適應性背景濾除效果的系統，因為在動態的環境下，像素的顏色分佈是不固定的，可能會在某些值做變動，所以此系統的主要架構是針對動態的背景環境，以像素為單位建立高斯混合的模型，來代表目前背景環境的顏色分佈狀況。

而在前景與背景的分離中，我們由已知的顏色統計模型加入梯度的資訊，考慮真正前景區域的邊界必定具有很大梯度值的特性，再次確認前景區域的正確性，來降低單純考慮顏色所造成誤判成前景的機率。前景與背景分離後，必須更新背景模型的參數，背景模型包括記錄長時間變化的長期模型，以及記錄最近發生的短期模型，且可由連續的影像中活動的程度來調整模型更新的程度。在我們的系統中，為了克服因光影的變化被併入前景，使得前景區域的邊緣失去梯度的資訊，造成前景的消失，所以加入了陰影濾除的機制。

從實驗的影像結果或是數據，可以看出我們的系統在室內的環境下，對於照度上的改變、背景物體的移動、光影變化造成的 Shadow 或 Highlight 以及非靜止的背景狀況...等，都能提供很好的背景濾除效果。並由有無加入特定機制的影像實驗進行比較，可以看出在實際的環境下，我們的系統的確有如理論所說的效能。

在我們的系統中，建立背景的模型和前景背景的分離，都是以像素為單位各別進行，並未考慮鄰近像素之間的關聯性，很可能因為前景中部分像素的顏色與背景相近，造成前景區域有空洞的現象發生，若是能加入空間中像素彼此的關係，應能確保前景物體的完整性。在我們的系統中，不同時間的影像之間是沒有關聯性的，但是理論上，在連續的影像序列中，不同時間點

像素的變化是連續的，若能透過之前的資訊去做線性預測，應該得到較好的濾除效果。前景區域的特性(如它的位置、它是什麼東西)，在我們的系統中都未加以著墨，但若能將後端追蹤、辨識的結果，回授到我們的系統中，增加判斷前景背景的依據，必能提高系統的正確率。

