

# 噴霧沈積檢測系統研發

何榮祥

## 目 的

本研究之目的在開發一攜帶型水試紙霧粒影像判讀與分析影像處理系統，以應用於噴霧粒徑分佈與霧粒覆蓋面積檢測，以作為分析噴霧效果之量化指標，改善目前以人工目視進行水試紙之外觀比對與計數之費時冗長工作，避免人工主觀之判讀誤差。

## 材料與方法

利用市售現有之小型送紙式掃瞄系統，配合 TWAIN 標準輸入控制介面與輔助進料整向元件，影像分析方面，以搭載微軟 Windows 2000 作業系統之筆記型電腦為平台，配合本系統所開發之影像分析軟體，於田間直接讀取水試紙上之霧粒分佈影樣，立即進行分析。

## 結果與討論

影像讀取系統利用市售現有之送紙式掃瞄系統搭配 TWAN 標準輸入控制介面與輔助進料整向元件，取得解析度值為 600DPI 之全彩影像 (RGB 各 8BIT)，其解析力約為每一像素點 (pixel) 直徑為  $42.36 \mu\text{m}$ ，每一像素點 (pixel) 面積為  $1.794 \mu\text{m}^2$ 。影像讀取系統採用 USB 萬用序列埠的方式，可由筆記型電腦之 USB 埠直接供電，省去外接電源的困擾，使本系統得以攜帶外出於田間直接作業。

影像分析系統利用掃描器所取得水試紙上所檢測知霧粒的全彩影像，進行藥粒霧滴噴佈面積與霧粒大小檢測。程式取得影像後，先經中間值濾波平滑化處理，消彌雜訊並保有原先影像的資料特性，然後以綠色與藍色圖層強化法則演算，自動取得切割背景與藥粒霧滴的臨界參數。利用去除背景之藥粒霧滴影像，以邊界鏈碼的方式搭配程式資料結構的陣列建逐一的計算所取得藥粒霧滴的大小與所覆蓋之面積比，最後將所得的霧滴資料以統計的方式呈現。由於霧粒大小之分析極為耗時，為節省田間調查、分析所需時間，本系統亦可將掃瞄所讀取之影像檔先儲存成 BMP 圖檔，操作者於田間調查時先將水試紙之圖像先行讀取後儲存於電腦中，待調查完成後再進分析。