

# 米粒外觀特徵檢測機研製<sup>1</sup>

何榮祥<sup>2</sup>、萬一怒<sup>3</sup>、林建銘<sup>4</sup>、洪梅珠<sup>5</sup>

## 摘 要

本項研究工作與國立中興大學生物產業機電工程學系萬一怒教授合作，以萬教授所發展之稻米品質自動檢測分級系統為基礎，進行機械結構改良，將機構小型化，開發實驗室使用小型稻米外觀品質檢測設備，除了可以量測稻米外型特徵外，並加強原有之分析能力與解析度，使可進一步檢測分析白米透明度及米粒心白、腹白、背白等白堊質面積比等量化參數，提升其運用範圍。檢測機機械結構運作以可程式邏輯控制器(PLC)控制，影像分析軟體以微軟公司Visual Basic程式語言配合Matrox公司所提供之Matrox Imaging Library 影像開發工具進行開發，目前已完成半自動與全自動機型各一種，作業效率每分鐘分別為60~80顆與100~120顆，檢測機整體功能已經達預設目標。

**關鍵字：**稻米品質、影像處理、自動量測。

## 前 言

米粒外觀所呈現的許多特性，例如米粒長、寬、形狀、心白、腹白、背白、色澤等，會因品種與栽種管理的不同而呈現顯著的差異，這些特性可以作為稻米品質檢測與品種分類的重要依據<sup>(1,2,3)</sup>。傳統以人工逐一測量法相當費時且誤差極大，而且人工判讀主要侷限外型大小，對有關心白、腹白、背白等色澤因子則難以進行有效量化；電腦影像辨識是一種非破壞性的檢測，不但能提供客觀快速之檢測結果，對色彩的辨識更具有極高之鑑識能力，可以取代傳統以人眼睛與大腦的主觀檢測，在國內外已經有運用於穀物外觀檢測之實例<sup>(4,5,6,9)</sup>。本項研究工作與中興大學生物產業機電工程學系萬一怒教授合作，以萬教授所發展之稻米品質自動檢測分級系統為基礎，進行機械結構之改良，將檢測機構小型化，期應用於實驗室小樣本之檢驗分析工作，以降低檢測誤差與節省人力，並提高作業效率。

---

<sup>1</sup> 行政院農委會台中區農業改良場研究報告第 0646 號。

<sup>2</sup> 行政院農委會台中區農業改良場副研究員。

<sup>3</sup> 國立中興大學生物產業機電工程學系教授。

<sup>4</sup> 世源自動化科技有限公司專案經理。

<sup>5</sup> 行政院農委會台中區農業改良場研究員兼秘書。