

## 科技部新聞稿

### 食安小尖兵-食品添加物快速檢測裝置，保障你我飲食安全 —微流體分餾裝置和微流體紙基辨色檢測系統應用於食品添加物檢測

104.7.7

近年來食品安全議題連環爆發，包括食用油添加物、毒澱粉、毒茶等事件，造成人心惶惶。在科技部經費支持下，國立屏東科技大學生物機電工程系傅龍明教授兼學生事務長針對不當食品添加物之檢測，開發出快速、可靠、安全的分析系統。

傳統的食品添加物檢測方式主要是以體積龐大的常壓水蒸氣鍋爐及李必氏冷凝器，將食品中之甲醛、二氧化硫及酸類防腐劑分餾出來，再經多道的程序及分光光度計系統，進行分光光度檢測法來檢測食品添加物的含量。屏科大生機系傅龍明教授以科技的方式研發了食品添加物快速檢測裝置，來改善及精進食品添加物檢測方法。傅教授所研發的食品添加物快速檢測裝置包含了「微流體分餾裝置」與「微流體紙基辨色檢測系統」兩大部份。

「微流體分餾裝置」是利用 CO<sub>2</sub> 雷射機台快速製作出微流體分餾晶片，來取代傳統分餾的李必氏冷凝器，晶片是以壓克力 (PMMA) 材質構成，其大小約只有一般手機的尺寸，具有輕、薄、短小之特點，且「微流體分餾裝置」的蒸餾裝置與冷凝裝置，是透過使用自組的加壓水蒸氣系統 (5bar 壓力、0.5 公升)，來取代傳統體積龐大的常壓水蒸氣鍋爐 (常壓、20 公升)。「微流體分餾裝置」具有以下優點：

- (一) 分餾速度快：由傳統分餾需 1 小時，降至 20 分鐘內完成。
- (二) 分餾效率高：由傳統分餾效率約 70%，可提升至 90% 以上。
- (三) 樣品量少：由傳統分餾須 50g 以上的樣品，降至 5g 以下。
- (四) 體積縮小：由傳統大型分餾裝置，縮小成桌上型電腦大小。
- (五) 成本低廉：目前市售傳統分餾裝置每部約為 40 萬元，此微流體分餾裝置成本可控制在 2 萬以下。
- (六) 操作容易：本研究之微流體分餾裝置操作容易，並可有效應用於食品中之甲醛、二氧化硫及食品中酸類防腐劑之分餾。

傅教授將食品中之甲醛、二氧化硫及酸類防腐劑經「微流體分餾裝置」分餾後，再由「微流體紙基辨色檢測系統」利用簡單的噴臘印表機，將微流道轉印於紙基上，並結合呈色所須的酵素酶(類似驗孕棒)，利用智慧型手機結合APP，就可以判別食品中添加物的濃度。「微流體紙基辨色檢測系統」與「微流體分餾裝置」結合，可以快速精確的檢測出食品中之甲醛、二氧化硫及酸類防腐劑的濃度，未來在食品不當添加物的檢測上是一大突破，其快速檢測方式亦是保障大眾飲食健康一大利器。

