

肉類食品新鮮度監測系統

Meat Freshment Monitoring System

國立中山大學資訊工程學系

110 學年度大學部專題製作競賽

Arthor: 李銘庭 (B073040005), 伍建瑋 (B073040008), 蔡孟師 (B073040019)

Advisor: 賴威光

摘要

本次專題預期將製作一可收納食物，並在食物腐敗、散發不良氣味之前，能夠感測出來並即時通知的裝置，藉此避免造成使用者在不清楚食物已經腐敗的狀況下進行食用。首先，不同的食物腐敗時散發出的化學成分不盡相同，因此我們打算先以偵測肉類食品為出發點進行實作，肉類食品之所以放久了會腐敗產生惡臭味，是因為肉品中的微生物在生長時所產生化學物質，如假單胞菌分解蛋白質，所產生硫化物，如硫化氫 (H_2S)、氨氣 (NH_3)、硫醇等等的化合物，而這類分解作用，也就是俗稱的「腐敗」，藉由能夠偵測先前提到的腐敗時所產生的氣體的氣體感測元件收集到的數據，來判斷該肉品是否可以繼續食用，順利的話預期將增加不同種類食物判斷標準，且考慮更多不同食物腐敗時可能產生的其他變化特性，例如：pH 值、水份含量等等來判斷是否繼續食用。

Contents

摘要	1
1 簡介	3
1.1 研究動機	3
1.2 研究問題	3

Chapter 1

簡介

1.1 研究動機

平常在廚房中，如果是明顯腐敗有異味，或是剛買回來的新鮮食材，都能明顯決定是否要拿來吃。但有時仍會疑惑，有些食材外表乾淨，但是觸感有點不太一樣，或者看似有很小部份異常，不確定是否損壞，但是整個食物丟掉又覺得很可惜時，就很希望有個便利的儀器，能夠隨時一測馬上得到答案，幫助自己做決定。因此想要嘗試是否能夠依據所學與目前找到的前人研究，自製一個兼具偵測與判斷的機器。

1.2 研究問題

- 測試「機器測試」是否比「人的鼻子」靈敏或者準確？能否拿來作為分析食物留下與否的輔助器具？
- 定義與量化本次探討主題「腐敗」的判定，以方便日後實驗描述。
- 探討不同變因（不同化學成份，酸鹼值，濕度等等）與肉類腐敗判斷的準確性。並總和出一個兼具有效率（成本低，時間少）且精準的判斷模型。
- 透過模型設計出相關的硬體設備。