

投稿類別：觀光餐旅類

篇名：

全「麵」啟動—麵條使用常壓攪拌機和真空攪拌機的差異性與效果

作者：

王宣懿。葳格高中。餐飲科三年戊班

柯懿庭。葳格高中。餐飲科三年戊班

張雅婷。葳格高中。餐飲科三年戊班

指導老師：

許雅婷老師

壹●前言

一、研究動機

麵食自古以來一直都是中國北方的主食，也是現代各國主食之一。日本拉麵最早期也是從中國傳入日本，也屬於中華料理之一，麵條的製作從古代的手工製作，到現在的自動化機械製作。

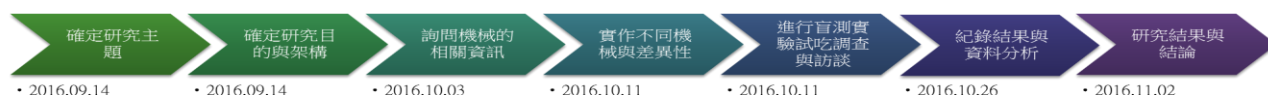
本次所研究的是「麵條使用常壓攪拌機&真空攪拌機的差異性與效果」，瞭解使用兩整不同的攪拌機，並用一樣的水量和麵粉，所製成的麵糰差異性，在製作完麵糰後，以 A 和 B 代替常壓攪拌機和真空攪拌機，請 12 位分布在各個年齡層的男女進行試吃盲測。

在市面上麵條的提供，通常都是以常壓攪拌機所製造的麵條為主，原因是因為常壓攪拌機成本較低，而使用真空攪拌機的廠商，通常都是比較注意口感的連鎖店，本次研究提供給業者做為參考使用。

二、研究目的

- (一)麵粉的種類，濕度與分別的方法
- (二)麵食對於歷史的影響與重要性
- (三)麵食的種類
- (四)製作好的麵糰表面的光滑度和含水量
- (五)麵條在市面上的接受度

三、研究流程



圖一：研究流程圖(自製)

貳●正文

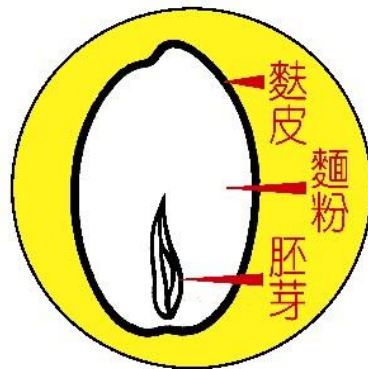
一、 小麥的結構

(一) 小麥的組成

小麥是經濟價值高且具有豐富營養的糧食，小麥籽含有豐富的澱粉、蛋白質、少量的脂肪、多種礦物質與維生素 B。

(二) 小麥的結構

小麥的結構可分為可分為麩皮、麵粉及胚芽這三大部分(如圖二)
胚芽佔 2.5%、麵粉佔 85%及麩皮佔 12.5%



圖二： 小麥的結構(取自:www.nutric.com)

(三) 小麥主要成分

- 1.蛋白質含量約 16%
- 2.澱粉含量約 63%
- 3.脂肪含量約 2.24%
- 4.纖維約 2.76%
- 5.其他為醣類及礦物質〈註一〉

二、麵粉的種類

麵粉之所以有中高低筋之分，就在於麵粉裡的蛋白質成分多寡， 麵粉的種類若要細分的話很多，依小麥種類、採收季節、種植地區等等，都會影響到麵粉的蛋白質含量（也就是俗稱筋性），甚至同一批的小麥，也可能因為磨製的方

式不同，而有不同的蛋白質含量。

表一、麵粉的種類〈註二〉

台灣國家標準 CNS 對麵粉之分級		
類別	顏色	粗蛋白質
特高筋麵粉	乳白	13.5% 以上
高筋麵粉	乳白	11.5% 以上
粉心粉	白	10.5% 以上
中筋麵粉	乳白	8.5% 以上
低筋麵粉	白	8.5% 以下

資料來源：中華穀物研究所 <http://tafonglour.com.tw>

(一)特高筋麵粉：含有約 14% 以上蛋白質，是所有麵粉中含量最高的，因此不論筋度及黏度，都是較一般的麵粉；最適合用來做油條、通心麵及麵筋等咬勁十足的麵食點心。

(二)高筋麵粉；含有約 11.5 ~ 14% 左右的蛋白質，筋度大、黏性強，比較適合用來做麵包、派皮、鬆餅、餃子皮、麵條等帶點口感的麵食點心。

(三)中筋麵粉：含有約 9.5 ~ 11.5% 左右的蛋白質，含量適中，因此筋度及黏度較均衡，是適用範圍最廣泛的麵粉種類，適合製作饅頭、包子、燒餅、芝麻球等吃起來軟中帶點兒勁道的麵食點心。

(四)低筋麵粉：含有約 6.5 ~ 9.5% 左右的蛋白質，由於含量是所有麵粉中最底的，因此不論筋度及黏度較底，最適用來製作各式糕點、雪芳蛋糕、笑口棗、鍋餅等口感鬆軟、膨鬆的蛋糕、點心及各式餅乾。〈註三〉

三、麵食的分類

麵條的分類以下這五大項分類。

(一) 依地理環境區分

- 1.中國黃河以北：因氣候與飲食習慣的不同，大多製造粗寬不含鹼水的麵條，例如:刀切麵、家常麵和烏龍麵。適合用於湯類和火鍋類。
- 2.中國黃河以南：製造較細、略帶黃色含鹼水的麵條，例如：油麵、意

麵、涼麵、擔仔麵等。

(二) 依麵條段區分

麵條有粗細厚薄之分，風味和口感也會有所不同。

1. 粗而寬的麵條：家常麵、烏龍麵、刀削麵等。
2. 中寬的麵條：普通乾麵、意麵等。
3. 麵皮類：水餃皮、餛飩皮等。

(三) 依麵條的加工程序區分

麵條基本製成後加工主要分為：乾燥、煮麵、蒸熟。不同的加工程序，做出不同種類的麵條。〈註四〉

(四) 依包裝與儲存方式區分

1. 非包裝麵：不予產品個別包裝，裝在小箱子或其他容器進行販售。此包裝適合餐廳、飯館。

2. 包裝麵：包裝方式有待裝、盒裝、晚裝與盒裝，上面必須有包裝以及標示，較為衛生。

3. 冷藏麵：將麵條以低溫儲存，抑制微生物的生長及酵素作用，適合用於生鮮麵及熟煮麵。

4. 油炸麵：又稱方便麵，原理是利用棕櫚油將以煮熟的麵條硬化，並壓制成塊狀，食用前以熱水沖泡並將麵條泡軟即可食用。〈註五〉

四、實驗設計

(一) 實驗流程

我們使用相同重量的中筋麵粉、鹽和水量，用不同的真空攪拌機所做出來的麵糰去進行比較。

表二、所需材料（研究者自製）

1	2	3
		
鹽：172g	中筋麵粉：4503g	水：2890g(水溫為攝氏 27.6 度、室溫為 30.8 度)

第一梯使用常壓攪拌機打麵糰，以高速 80RPM 打 3 分鐘再用低速 60RPM 打三分鐘，麵糰溫度約為攝氏 29.7 度。

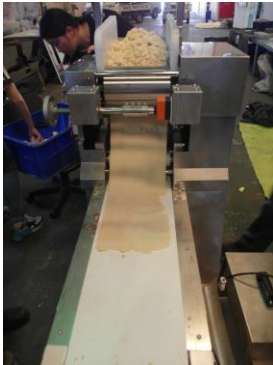
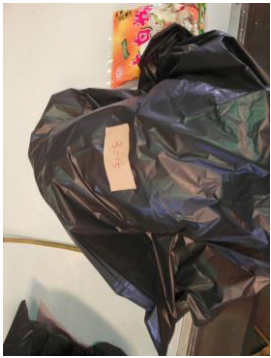
第二梯使用真空攪拌機打麵糰，先將桶內呈現真空狀態再以高速 80RPM 打 3 分鐘再用低速 60RPM 打三鐘，麵糰溫度為攝氏 30.0~30.1 度。

兩梯打好的麵條都需先複合再熟成 30 分鐘，熟成後第一次壓延麵條厚度為 3.5cm，第二次壓延為 2.7cm，須用太白粉作為手粉撒粉，防止麵條黏住，最後裝上切麵刀，以寬度 3.2cm、厚度 2.5cm 和長度約為 30cm 切割成麵條。

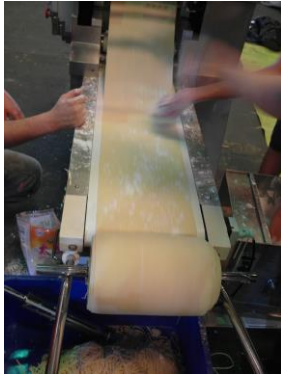
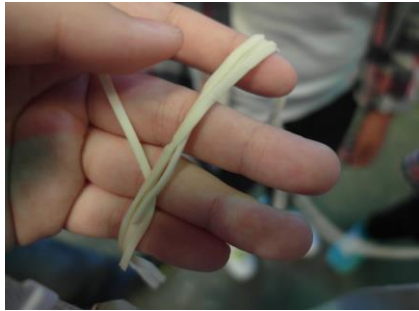
表三、用兩種不同機器所製成的麵糰(研究者自製)

1	2
	
左圖為常壓攪拌機所製成的麵糰	右圖為真空攪拌機所製成的麵糰

表四、製作流程(研究者自製)

3	4	5	6
			
麵糰複合	麵糰複合	圖為常壓攪拌機所製成的麵糰熟成 30 分鐘	圖為真空攪拌機所製成的麵團熟成 30 分鐘

表五、製作流程(研究者自製)

7	8	9	10
			
第一次壓延 3.5 公分	第二次壓延 2.7 公分 (撒太白粉)	切麵(寬約 3.2 公分、厚度約 2.5 公分、長度約 30 公分)	切麵(寬約 3.2 公分、厚度約 2.5 公分、長度約 30 公分)

表六、兩種不同的機器所製成的麵條(研究者自製)

11	12
	
左圖為真空攪拌機所製成的麵條	右圖為常壓攪拌機所製成的麵條

(二)製作完的麵條以機器的不同分為 A 與 B 兩種麵條，用水量 5 公升、時間約 3.5 分鐘煮麵條，分為兩碗進行試吃盲測。



圖三：盲測實景(研究者自製)

五、訪談調查

(一)訪談對象：王健蒼(國倉機械有限公司董事長)

(二)訪談時間： 2015.06.01

(三)訪談對象的介紹及工作內容：

從事相關行業將近 15 年以上，對於麵條和機械有一定的了解及研究，在國倉機械有械公司主要負責機械製圖及現場勘查。

(四)訪談內容：

- 1.常壓攪拌機與真空攪拌機的特性、差異性與功能性?
- 2.通常廠商的選擇為何種機器?利潤的差異是多少?

(五)訪問結果：

1.機械的差異性

(1)常壓攪拌機：常壓攪拌機在一般大氣壓力下進行攪拌。

(2)真空攪拌機：使用真空 pump 產生真空，在攪拌的過程中讓桶內的壓力呈現真空狀態進行攪拌。

表七、兩種不同攪拌機的比較(研究者自製)

	壓力	作用	速度	麵糰溫度	麵糰顏色 差異	麵條糊化 速度
常壓攪拌機	約 +60mmhg	快速水和	高速、低速	攝氏 29.7 度	暗沉	快
真空攪拌機	-550mmhg~700mmhg	帶走蒸發熱，均一的水和現象與含水量	高速、低速	攝氏 30.8 度	光澤	較慢

2.廠商的選擇與利潤的差異

- (1)廠商的選擇：若想讓產品特性的差異化，會選擇真空攪拌機的選擇較多，原因在於真空攪拌機所製成的麵條口感較有嚼勁。
- (2)利潤的差異：以市售 150g 常壓生面 10 元為例，真空所製成的生麵可賣至 11 元，多了 10%利潤。
- (3)另外若以功能性為主的話，真空攪拌機的桶身比常壓攪拌機容易清洗。

參●結論

一、 研究結論

(一) 盲測試吃調查結果

此次調查以六人為主進行試吃盲測，我們將煮好的麵條分為兩碗，並將真空攪拌機與常壓攪拌機所製成的麵條各分一碗，此次結果較受多人喜愛的麵條是真空攪拌機所製成的麵條。

二、 研究建議

(一) 對於未來想研究此項之學生

- 1.建議您需要找個能配合的機械廠，並且需熟知麵粉及麵條的種類與特性，對於麵條的製作流程也需熟知。
- 2.此研究需花費較多時間，所以建議未來想研究關於這類的專題，需有相當大的耐心。

3.在製作時須注意材料的溫度與濕度，才能做出最準確的比較

(二) 對於選擇機械賴製造產品之廠商

- 1.建議您了解各個攪拌機的特性與差異性，並比對兩者的差異、造成的利潤與成本。
- 2.若您想讓您的產品與別人的產品更有差異化，建議您使用真空攪拌機來製作您的產品。

肆●引註資料

註一、僑泰興麵粉廠。2015 年 09 月 23 日，取自
http://www.cthmills.com/p6_bios.php

註二、中華穀物研究所。2015 年 09 月 23 日，取自
http://tafongflour.com.tw/w3_cgr.htm

註三、維基百科〈2015〉。2015 年 09 月 23 日，取自 <http://www.wikipedia.org/>

註四、中華穀物食品工業技術研究所(2006)。麵條加工技術 noodle making Technology

註五、吳宗翰。中華白麵條風味及品質之研究。私立大葉大學。