嘉義縣國民中小學
科學展覽會作品說明書

屆　　別：65

科　　別：物理

組　　別：國小組

作品名稱：美味蚵學

關 鍵 詞：蚵仔　美食　嘉義縣東石鄉

編　　號：A109

美味「蚵學」

一、研究背景

嘉義縣東石鄉海邊港口停靠著一艘艘漁筏與小船，放眼望去，東石特有的浮筏蚵棚遍布海面，景象壯觀。外海的外傘頂洲猶如蚵田的天然屏障，擋住海浪的干擾與外來污染，使我們嘉義縣東石蚵得以長得又肥又大，遠近馳名。蚵仔廣泛應用於台灣料理中，例如蚵仔煎、蚵仔湯、炸蚵仔等蚵仔經過不同的處理方式，如冷藏、醃漬或裹粉，可能會影響它的口感。此外，不同的料理方式，如煎、炸、燙，也可能讓蚵仔的口感產生變化。本研究希望透過實驗來了解這些處理方式與料理方式對蚵仔口感的影響。

二、研究目的

1. 探討冷藏、醃漬、裹粉對蚵仔口感的影響。
2. 比較不同料理方式（煎、炸、燙）後蚵仔的口感變化。
3. 分析哪種處理與料理方式可以讓蚵仔的口感最受歡迎。

三、研究方法

(1) 材料準備

- 新鮮蚵仔
- 鹽水（用來醃漬）
- 麵粉（用來裹粉）
- 冰箱（冷藏用）
- 烹飪工具：煎鍋、油鍋、熱水鍋
- 廚房紙巾（吸去多餘水分）
- 評分表（用於試吃評分）

(2) 可能影響蚵仔口感的科學因素

1. **水分變化**：冷藏可能導致水分流失，使口感變緊實。
2. **鹽分滲透作用**：醃漬會改變細胞內外的滲透壓，使蚵仔內部含水量改變，影響嫩度。
3. **蛋白質變性**：加熱過程會影響蛋白質結構，使蚵仔變得更有彈性或更紮實。
4. **裹粉的作用**：粉層可以鎖住水分，讓炸過的蚵仔外酥內嫩。

(3) 處理方式

1. **冷藏組**：將蚵仔放入冰箱冷藏 24 小時，觀察水分流失與口感變化。
2. **醃漬組**：將蚵仔浸泡在鹽水中 30 分鐘，測試鹽分對口感的影響。

3. **裹粉組**：將蚵仔均勻沾上麵粉，研究粉層對烹調後的影響。

(4) 料理方式

1. **煎**：將蚵仔放入平底鍋，用少量油煎熟，測試油脂與熱度對口感的影響。

2. **炸**：將蚵仔放入油鍋中炸至金黃色，測試高溫快炸是否能鎖住水分。

3. **燙**：將蚵仔放入滾水中氽燙 30 秒，測試最基本的加熱對口感的影響。

(5) 口感評比

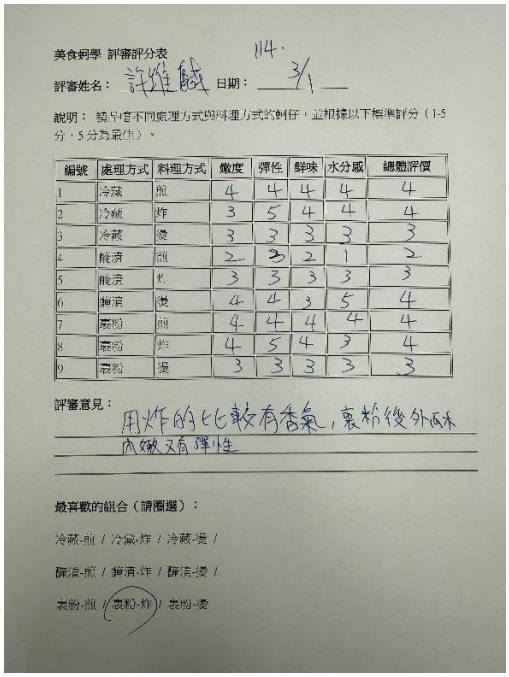
請 5 位試吃者根據以下標準評分（1-5 分，5 分為最佳）：

- **嫩度**（口感是否滑嫩）
- **彈性**（是否有彈牙的感覺）
- **鮮味**（是否保留蚵仔的原味）
- **水分感**（是否過乾或過濕）

評審編號	冷藏煎	冷藏炸	冷藏燙	醃漬煎	醃漬炸	醃漬燙	裹粉煎	裹粉炸	裹粉燙
1	3	4	4	3	3	3	4	5	3
2	4	4	3	2	3	4	4	4	3
3	3	5	4	3	4	4	4	5	2
4	3	4	4	3	3	4	5	5	3
5	3	4	4	3	3	3	4	4	2
平均分	3.2	4.2	3.8	2.8	3.2	3.6	4.2	4.6	2.6

四、研究結果

處理方式\料理方式	煎	炸	燙
冷藏	3.2	4.2	3.8
醃漬	2.8	3.2	2.6
裹粉	4.2	4.6	2.6



美食銅學 評審評分表

評審姓名：許雅馨 日期：114.3/1

說明：請品嚐不同處理方式與料理方式的劍仔，並根據以下標準評分（1-5分，5分為最佳）。

編號	處理方式	料理方式	嫩度	彈性	鮮味	水分感	總體評價
1	冷藏	煎	4	4	4	4	4
2	冷藏	炸	3	5	4	4	4
3	冷藏	燙	3	3	3	3	3
4	醃漬	煎	2	3	2	1	2
5	醃漬	炸	3	3	3	3	3
6	醃漬	燙	4	4	3	5	4
7	裹粉	煎	4	4	4	4	4
8	裹粉	炸	4	5	4	3	4
9	裹粉	燙	3	3	3	3	3

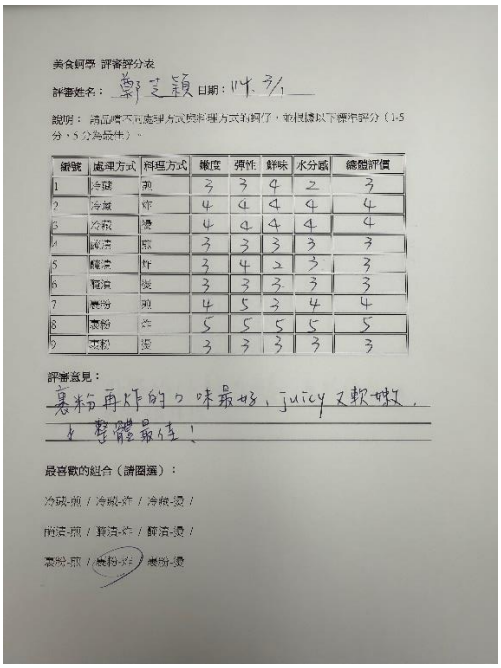
評審意見：用炸的比較有香氣，裹粉後外酥內嫩又有彈性

最喜歡的組合（請圈選）：

冷藏-煎 / 冷藏-炸 / 冷藏-燙 /

醃漬-煎 / 醃漬-炸 / 醃漬-燙 /

裹粉-煎 / 裹粉-炸 / 裹粉-燙



美食銅學 評審評分表

評審姓名：鄭芝穎 日期：114.3/1

說明：請品嚐不同處理方式與料理方式的劍仔，並根據以下標準評分（1-5分，5分為最佳）。

編號	處理方式	料理方式	嫩度	彈性	鮮味	水分感	總體評價
1	冷藏	煎	3	3	4	2	3
2	冷藏	炸	4	4	4	4	4
3	冷藏	燙	4	4	4	4	4
4	醃漬	煎	3	3	3	3	3
5	醃漬	炸	3	4	2	3	3
6	醃漬	燙	3	3	3	3	3
7	裹粉	煎	4	5	3	4	4
8	裹粉	炸	5	5	5	5	5
9	裹粉	燙	3	3	3	3	3

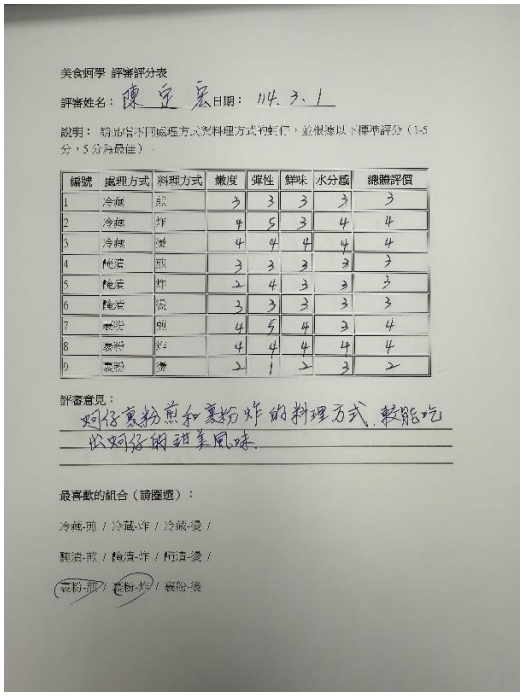
評審意見：裹粉再炸的口味最好，juicy又軟嫩，口感最佳！

最喜歡的組合（請圈選）：

冷藏-煎 / 冷藏-炸 / 冷藏-燙 /

醃漬-煎 / 醃漬-炸 / 醃漬-燙 /

裹粉-煎 / 裹粉-炸 / 裹粉-燙



美食科學 評審評分表

評審姓名：陳定宏 日期：114.3.1

說明：請品嚐不同處理方式與料理方式的蚵仔，並根據以下標準評分（1-5分，5分為最佳）。

編號	處理方式	料理方式	嫩度	彈性	鮮味	水分感	總體評價
1	冷藏	煎	3	3	3	3	3
2	冷藏	炸	4	5	3	4	4
3	冷藏	燙	4	4	4	4	4
4	醃漬	煎	3	3	3	3	3
5	醃漬	炸	2	4	3	3	3
6	醃漬	燙	3	3	3	3	3
7	裹粉	煎	4	5	4	3	4
8	裹粉	炸	4	4	4	4	4
9	裹粉	燙	2	1	2	3	2

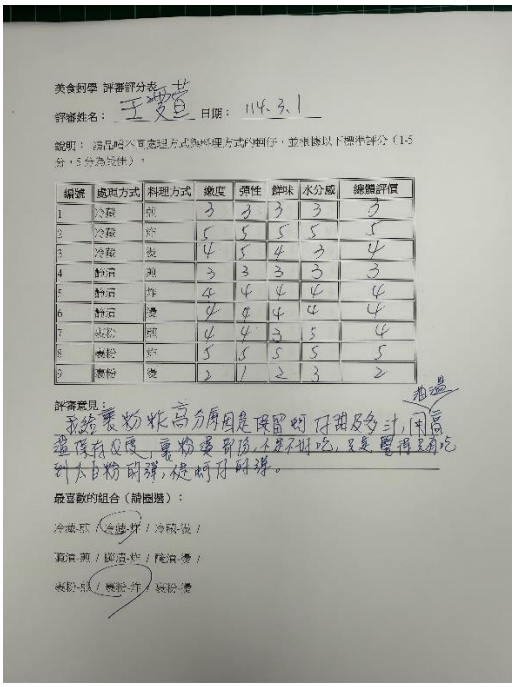
評審意見：
蚵仔裹粉煎和裹粉炸的料理方式，較能吃出蚵仔的甜美風味。

最喜歡的組合（請圈選）：

冷藏-煎 / 冷藏-炸 / 冷藏-燙 /

醃漬-煎 / 醃漬-炸 / 醃漬-燙 /

裹粉-煎 / 裹粉-炸 / 裹粉-燙



美食科學 評審評分表

評審姓名：王愛莨 日期：114.3.1

說明：請品嚐不同處理方式與料理方式的蚵仔，並根據以下標準評分（1-5分，5分為最佳）。

編號	處理方式	料理方式	嫩度	彈性	鮮味	水分感	總體評價
1	冷藏	煎	3	3	3	3	3
2	冷藏	炸	5	5	5	5	5
3	冷藏	燙	4	5	4	3	4
4	醃漬	煎	3	3	3	3	3
5	醃漬	炸	4	4	4	4	4
6	醃漬	燙	4	4	4	4	4
7	裹粉	煎	4	4	3	5	4
8	裹粉	炸	5	5	5	5	5
9	裹粉	燙	2	1	2	3	2

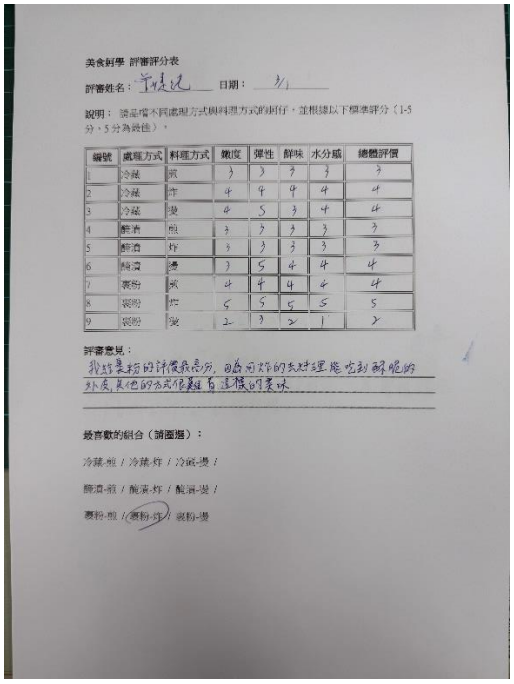
評審意見：
我給裹粉高分原因是保留蚵仔甜度多一點，用高溫復熟及時，裹粉要酥脆，不是硬吃，是要體現蚵仔本身的彈性，提味不鹹。

最喜歡的組合（請圈選）：

冷藏-煎 / 冷藏-炸 / 冷藏-燙 /

醃漬-煎 / 醃漬-炸 / 醃漬-燙 /

裹粉-煎 / 裹粉-炸 / 裹粉-燙



美食科學 評審評分表

評審姓名：[illegible] 日期：3/1

說明：請品嚐不同處理方式與料理方式的蚵仔，並根據以下標準評分（1-5分，5分為最佳）。

編號	處理方式	料理方式	嫩度	彈性	鮮味	水分感	總體評價
1	冷藏	煎	3	3	3	3	3
2	冷藏	炸	4	4	4	4	4
3	冷藏	燙	4	5	3	4	4
4	醃漬	煎	3	3	3	3	3
5	醃漬	炸	3	3	3	3	3
6	醃漬	燙	3	5	4	4	4
7	裹粉	煎	4	4	4	4	4
8	裹粉	炸	5	5	5	5	5
9	裹粉	燙	2	3	2	1	2

評審意見：
我給裹粉的評價最高分，因為炸的東西理應吃到酥脆的外皮，其他的方式很難有這樣的表現。

最喜歡的組合（請圈選）：

冷藏-煎 / 冷藏-炸 / 冷藏-燙 /

醃漬-煎 / 醃漬-炸 / 醃漬-燙 /

裹粉-煎 / 裹粉-炸 / 裹粉-燙

觀察與分析

- **冷藏的蚵仔**：口感較緊實，但少了一些鮮嫩感，適合炸。
- **醃漬的蚵仔**：味道較鹹，燙過後最能保持嫩度，但部分試吃者覺得過鹹。
- **裹粉的蚵仔**：炸過後外酥內嫩，鎖住了水分，口感最受歡迎。

五、結論與討論

1. **不同處理方式影響口感**：冷藏讓蚵仔變緊實，醃漬增加鹹味，裹粉則讓蚵仔料理後外皮更酥脆。
2. **不同料理方式影響口感**：炸過的蚵仔口感最好，煎過的次之，燙過的最能保持原味。
3. **最受歡迎的組合**：裹粉後再炸的蚵仔評分最高，因為外酥內嫩，味道豐富。

六、參考資料

1. 台灣常見蚵仔料理介紹 - 美食網站 https://youtu.be/TybycAcXtKU?si=y4CiuYTQm-tuY0Zm
2. 海鮮保存與處理方法 - 食品科學書籍：食材保鮮這樣做

七、心得與未來展望

透過這次實驗，我們發現處理方式與料理方式會影響蚵仔的口感。我們學會了如何讓蚵仔更美味，也了解了食品科學的基本原理。未來可以進一步研究不同種類的粉裹法，或是探討其他海鮮的料理方式對口感的影響。此外，可以使用更多科學儀器，例如測量水分含量的儀器，來更精確地分析影響口感的因素。