

高雄市高英高級工商職業學校
Kao Ying Industrial Commercial Vocational High School

行動研究報告



養生夾心餅乾

研究者：_____高少芸_____老師

中 華 民 國 105 年 01 月

高英高級工商職業學校教師行動研究（專題製作）計畫書

科別姓名	餐飲管理科： <u>高少芸</u> 老師
製作主題	養生夾心餅乾
研究方法	☒ 問卷法 ☐ 訪問法 ☐ 觀察法 ☒ 文獻蒐集 ☒ 其他（ ☒ 實驗法）
研究目的	一、瞭解地瓜和芋頭的產地、品種、生產期、營養成份與功效。 二、瞭解夾心餅乾的做法和由來。 三、探討地瓜和芋頭製作五穀雜糧夾心餅乾之香氣、口感、風味的差異性。 四、探討地瓜和芋頭融入五穀雜糧夾心餅乾市場滿意度及接受度。
研究大綱	此次研究主題為「養生夾心餅乾」以五穀雜糧夾心餅乾加兩種五穀根莖類所做的結合，用地瓜和芋頭來做比較，使用地瓜、芋頭與五穀雜糧夾心餅乾來做結合因為地瓜和芋頭都含有營養成份跟促進腸胃蠕動的效果，所以希望能做出健康又美味的點心，又能符合現代人想吃點心又怕會胖的需求。
預期效果	1. 芋頭五穀雜糧夾心餅乾的香氣會比地瓜五穀雜糧夾心餅乾來的香。 2. 芋頭五穀雜糧夾心餅乾的口感會比地瓜五穀雜糧夾心餅乾的口味來的濃郁。
其 他	

中文摘要

此次研究主題為「養生夾心餅乾」以五穀雜糧夾心餅乾加兩種五穀根莖類所做的結合，用地瓜和芋頭來做比較，我們為什麼要用地瓜、芋頭與五穀雜糧夾心餅乾來做結合呢？因為地瓜和芋頭都含有營養成份跟促進腸胃蠕動的效果，所以希望能做出健康又美味的點心，又能符合現代人想吃點心又怕會胖的需求。並且採問卷調查為研究方法，以弘道大樓餐管科一年級學生做為研究對象，製作並發放問卷，分別在香氣、外觀、口感、整體感覺方面，以感官品評進行各項之描述分析，並了解學生對此產品的接受度以及喜愛程度。

問卷調查的結果，產品 A(地瓜)在香氣方面平均數是 4.28 分，外觀方面平均數是 4.12 分，口感方面平均數是 4.22 分，整體感覺方面平均數是 4.25 分；產品 B(芋頭)在香氣方面平均數是 4.23 分，外觀方面平均數是 4.07 分，口感方面平均數是 4.31 分，整體感覺方面平均數是 4.29 分，整體而言，以產品 B 受喜愛程度較高。

關鍵字：養生夾心餅乾、地瓜、芋頭、感官品評描述分析

目 錄

中文摘要	i
目錄	ii
表目錄	iii
圖目錄	iv
壹、前言	01
一、製作動機	01
二、製作目的	01
三、製作流程	02
四、預期成效	02
貳、文獻探討	03
一、番薯相關文獻探討	03
二、芋頭相關文獻探討	04
三、製作五穀雜糧夾心餅乾的相關原料	05
參、專題製作	07
一、專題製作架構	07
二、設備及器材	07
三、製作方法與步驟	11
肆、製作成果	19
一、問卷設計	19
二、資料分析	20
伍、結論與建議	22
一、結論	22
二、建議	22
參考文獻	23

表目錄

表 2-1 番薯種類.....03

表 2-2 芋頭種類.....04

表 3-1 專題設備器具表.....07

表 3-2 專題製作材料表.....09

表 3-3 麵糰及內餡配方表.....11

表 3-4 專題製作步驟.....12

表 4-1 養生夾心餅乾品評描述分析表.....20

表 4-2 受訪者對本產品願意介紹好友之分析表.....20

表 4-3 受訪者對本產品願意購買之分析表.....21

圖目錄

圖 1-1 製作流程圖.....	02
圖 3-1 製作架構圖.....	07
圖 4-1 圖 4-1 感官品評之描述分析圖.....	21

壹、前言

一、研究動機

此次研究主題為「養生夾心餅乾」以五穀雜糧夾心餅乾加兩種五穀根莖類所做的結合，用地瓜和芋頭來做比較，我們為什麼要用地瓜、芋頭與五穀雜糧夾心餅乾來做結合呢？因為地瓜和芋頭都含有營養成份跟促進腸胃蠕動的效果，所以希望能做出健康又美味的點心，又能符合現代人想吃點心又怕會胖的需求。地瓜、芋頭的營養成分都有膳食纖維，促進腸胃蠕動和有利減肥。

本研究希望藉由「養生夾心餅乾」的開發和研究，將兩種五穀根莖類融入五穀雜糧夾心餅乾的製作，並瞭解地瓜和芋頭的產地、品種、生產期、營養成份與功效和五穀雜糧夾心餅乾的做法和由來。還有探討地瓜、芋頭與五穀雜糧夾心餅乾結合的可行性和市場接受度為研究目的，並符合市場的接受度。

二、製作目的

- (一) 瞭解地瓜和芋頭的產地、品種、生產期、營養成份與功效。
- (二) 瞭解五穀雜糧夾心餅乾的做法和由來。
- (三) 探討地瓜和芋頭製作雞蛋糕之香氣、口感的差異性。
- (四) 探討地瓜和芋頭融入雞蛋糕之滿意度及接受度。

三、製作流程

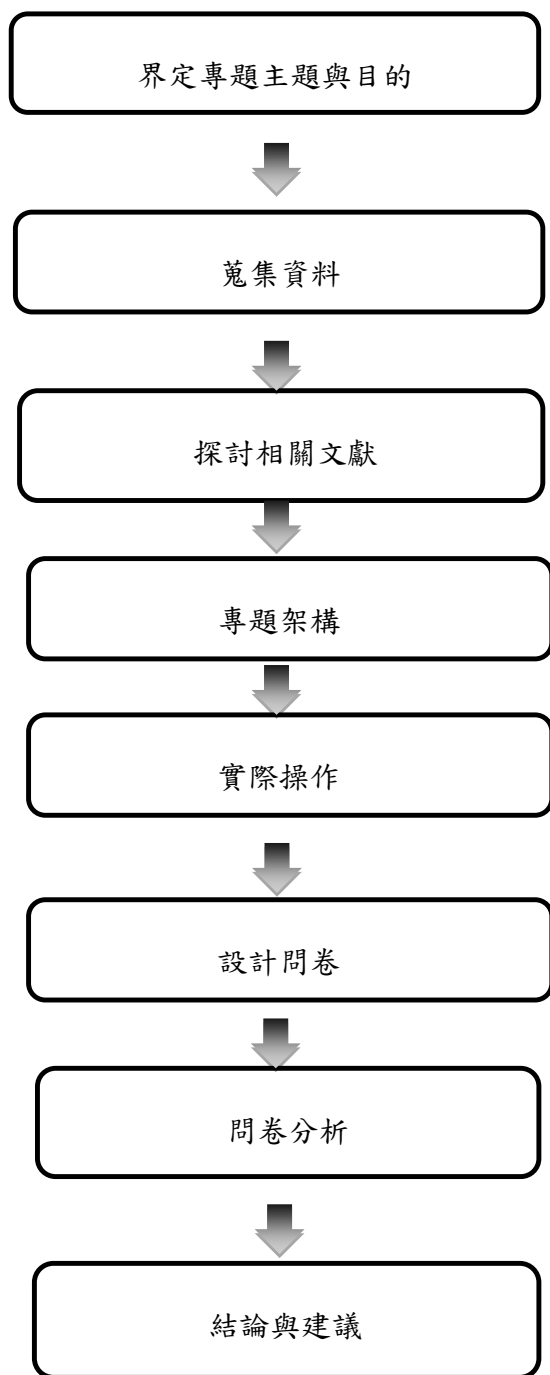


圖 1-1 製作流程圖

四、預期成效

- (一) 芋頭五穀雜糧夾心餅乾的香氣會比地瓜五穀雜糧夾心餅乾來的香。
- (二) 芋頭五穀雜糧夾心餅乾的口味會比地瓜五穀雜糧夾心餅乾的口味來的好吃。

貳、文獻探討

一、番薯相關文獻探討

(一) 認識番薯

番薯為旋花科多年生草本植物。番薯原產於熱帶美洲，明朝萬曆年間由菲律賓呂宋島傳入福建。本省在十七世紀初，明末荷蘭人統治台灣時期，由福建傳入台灣。番薯有蔓性或矮性，地下有塊根；葉互生，心形或裂葉，葉色有綠、灰綠、黃綠、紫紅或紫綠；開花漏斗狀，花色有白或紫色；塊根、葉片、嫩梢均可食用。

番薯全年皆有生產，以3月到9月為盛產。台北、台中、南投、雲林、台南、苗栗、屏東、彰化為主要產地。（薛聰賢，2000）

(二) 番薯營養功效

番薯又稱甘薯、紅薯、山芋、地瓜。營養成分有澱粉、膳食纖維、胡蘿蔔素、維生素A、B群、C、E、鐵、鉀、銅、鈣等多種微量元素和亞油酸等物質。功效有通便排毒、抗癌作用、有利減肥、健美、防止心腦血管疾病。（陳偉、郭玉紅，2012）本專題採用黃心地瓜。

(三) 番薯種類

表 2-1 番薯種類

名稱	圖片	說明
黃心地瓜		水分多，外皮呈淺褐色，內部黃色是其特徵，近年也有泛著淺紅、形狀較長的品種。地瓜內部柔軟，生吃也不錯，是冬天最長烤來吃的地瓜。
紫心地瓜		外皮呈淺紅色，內部則是紫色，外國生產的紫色地瓜當中，有外皮呈淺褐色，而內部則是接近赤紫色的品種。

栗子地瓜		外皮呈淺紅或淺紫色，內部黃色是其特徵，形狀偏圓，生長在乾燥的土地，用蒸或烤的時候沒有什麼水分，是粉末較多的地瓜。
------	---	--

（金外順，2014）圖片來源:Google

二、芋頭相關文獻探討

（一）認識芋頭

芋頭又稱芋艿、芋仔、芋。芋頭為天南星科多年生草本植物。芋頭原產於印度、錫蘭、蘇門達臘及馬來半島，大陸華南和印度是原產中樞，我國栽培歷史悠久，印度人和東南亞諸國土著食用極為普遍。台灣由早期先民從東南亞、大陸華南、日本等地引進，生性極強健，各地廣泛栽培，蘭嶼原住民常作主食。地下球莖肥大，外皮密生輪環，莖肉有白、淡黃或帶有紫色斑點，具黏液。芋頭全年皆有生產，以8月到1月為盛產。屏東、高雄、南投為主要產地。（薛聰賢，2000）

（二）芋頭營養功效

營養成分有蛋白質、鈣、磷、鐵、鉀、鎂、鈉、胡蘿蔔素、菸鹼酸、維生素C、維生素B群、皂苷等。功效有開胃生津，補中益氣、解毒防癌、潔齒防齲、增強免疫力。（李健，2012）本專題採用檳榔心芋。

（三）芋頭種類

表 2-2 芋頭種類

名稱	圖片	說明
檳榔心芋		有水芋和旱芋兩種，水田種植通常較為細長，而旱田栽培通常較圓。肉白色，有紫紅色紋路，肉質細緻且粉質高，香氣濃郁。
麵芋		表面褐黑色，有衣毛，但芋肉白色，粉質中帶有黏性，煮熟後以口味似麵而得名，香氣較差。多由加工廠製成芋粉或再加工製成芋泥、芋冰等。

狗蹄芋		屬子芋型的小芋頭，有圓錐形、短球形、長球形或棒形等，肉質細緻且多為黏質，香氣濃。
-----	---	--

(三慧文創, 2013) 圖片來源:Google

三、製作五穀雜糧夾心餅乾的相關原料

(一) 低筋麵粉

1. 特高筋麵粉 (Extra gluten flour) : 屬硬質小麥的一種，蛋白質含量在 13.5% 以上，適宜用來製作油條、春捲皮的產品。
2. 高筋麵粉 (Bread flour) : 顏色黃，顆粒粗，於手間搓揉時會有顆粒感，吸水性高，延性及展性大。蛋白質含量為 12.5% 以上，適宜用來製作麵包等發酵類食品。
3. 中筋麵粉 (All-purpose flour) : 顏色略黃，顆粒細，吸水性高，延性及展性較高筋麵粉小。蛋白質含量為 10% 以上，適宜用來製作中式點心。
4. 低筋麵粉 (Cake flour) : 顏色白，顆粒細，於手間搓揉時會有如細粉，吸水性低，延性及展性小。蛋白質含量為 7.5% 以上，適宜用來製作蛋糕、小西餅等食品。(周敦懿, 2006)

(二) 五穀雜糧粉

五穀雜糧粉裡有：健康穀粉（小麥粉、燕麥粉、小麥麩皮、糙米粉、蕎麥粉、維生素E－抗氧化劑）、黑芝麻（黑芝麻粉、黑芝麻粒）、麥芽糊精、烘焙小麥粉、大燕麥片、黃豆、無蔗糖黃金穀香麥片（小麥粉、燕麥粉、麥芽糊精、小麥麩皮、燕麥麩皮、糙米粉、香料、維生素E－抗氧化劑）、非氫化棕櫚仁油、預糊化澱粉、香料、乳清粉、黑花生、可可粉、碳酸鈣、黑豆、熟地黃、黑紫米、堅果核果粉（蓮子、腰果、南瓜子、核桃、銀杏果、松子）。

五穀雜糧整體可分成穀皮、胚芽、糊粉層、內胚芽四個部分。穀皮的主要成分為纖維質，胚芽多含維生素B群、維生素E、蛋白質等營養素。現代研究顯示，多吃全穀、五穀雜糧食物者，一般較健康，比較少出現癌症及心臟血管疾病、腦中風。(陳明裡, 2009)

(三) 泡打粉

是小蘇打粉加上酸性鹽等混合而成的白色細粉末狀物。和水分混合時，就會釋放出二氧化碳氣泡，而這些氣泡就是造成麵包或蛋糕發酵膨脹的主要因素。(陳明裡, 2009)

(四) 奶油

指從天然牛奶中提煉出來的油脂，經殺菌、脫臭、均質、調味、調色等程序而成。因奶油保有天然香濃的奶香味，多被用於製造高級西點及麵包。(陳明裡, 2009)

(五) 黑糖

黑糖又稱紅糖，為一分子葡萄糖及一分子果糖結合後，脫去一分子的水而成，食物來源為甘蔗及甜菜中的成分，為市售的白糖、砂糖、黑糖、冰糖等食品的主要成分，常作為烹

調、飲料調味之用。葡萄糖為神經細胞的能量來源，充足的葡萄糖可維持神經的穩定性。1公克的醣會產生4大卡的熱量。（周敦懿，2006）

（六）奶水

是指奶粉跟熱水混合而成，奶粉與熱水1：9。奶粉是將牛乳經高溫噴霧乾燥處理，脫去水分後的粉狀物，含水量約5%以下。（張膜紹，2015）

四、製作地瓜餡或芋頭餡的相關原料

（一）糖粉

是在糖中混入少量的玉米粉後，再加以磨細製成。（安星美，2013）

（二）鮮奶

係指生乳經加溫殺菌包裝後冷藏供飲用之乳汁。有分五種不同乳脂肪的鮮奶。

1. 高脂鮮奶：脂肪含量3.8%以上。
2. 全脂鮮奶（Whole Fat Milk）：脂肪含量3.0~3.8%。
3. 中脂鮮奶：脂肪含量1.5~3.0%。
4. 低脂鮮奶（Low Fat Milk）：脂肪含量0.5~1.5%。
5. 脫脂鮮奶（Skim Milk）：脂肪含量0.5%以下。（張膜紹，2015）

參、 專題製作

一、專題製作架構

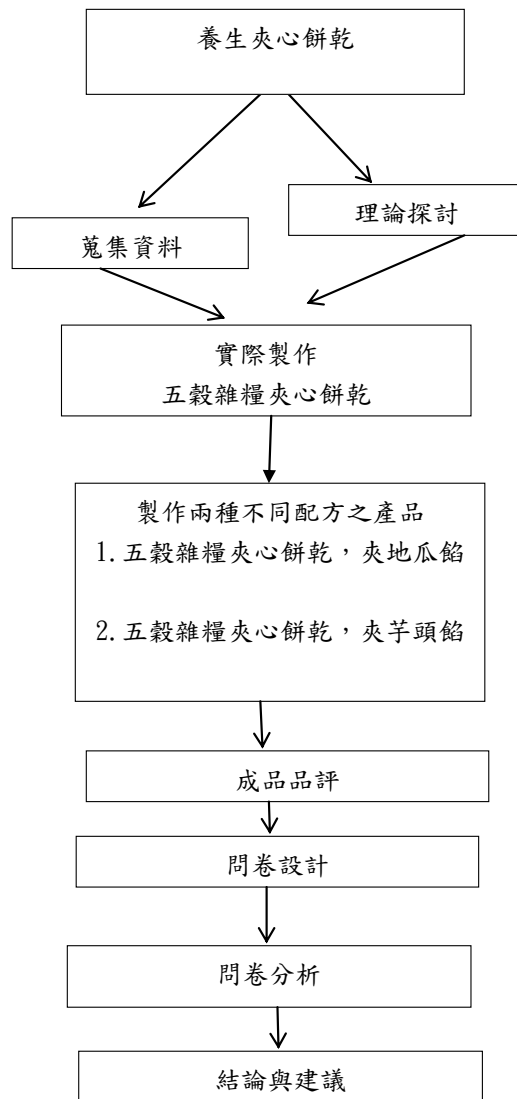


圖 3-1 製作架構圖

二、設備及器材

本研究所使用到的器具都跟烘焙有關。

(一) 使用器具

表 3-1 專題設備器具表

器具名稱	圖片	用途	器具名稱	圖片	用途
湯匙		食材 取用	打蛋器		攪拌 麵糰
電子磅秤		材料 秤重	鋼盆		攪拌 材料
菜刀		切芋 頭跟 地瓜	砧板		放芋 頭跟 地瓜
馬口碗		盛裝 材料	篩網		過篩

電鍋		蒸芋 頭跟 地瓜	削皮刀		削芋 頭跟 地瓜
盤子		放成 品	烤盤		放餅 乾
烤箱		烘焙 餅乾			

本研究整理

(二) 使用材料

表 3-2 專題製作材料表

材料名稱	數量	單位	圖片	用途說明
低筋麵粉	400	公克		製作麵糰

五穀雜糧粉	75	公克		製作麵糰
泡打粉	6	公克		製作麵糰
奶油	240	公克		製作麵糰
黑糖	160	公克		製作麵糰
奶水	120	公克		製作麵糰

芋頭	400	公克		先用成泥，再製作成餡，把一部分的芋頭加入麵糰裡
地瓜	400	公克		先用成泥，再製作成餡，把一部分的地瓜加入麵糰裡
糖粉	80	公克		加入餡裡，調整餡的甜度
鮮奶	10	公克		調整餡的軟硬度

本研究整理

三、製作方法與步驟

(一) 產品配方表

表 3-3 麵糰及內餡配方表

麵糰材料	實驗一	實驗二	實驗三	實驗四	芋頭 內餡材料	實驗一	實驗二	實驗三
	重量(g)	重量(g)	重量(g)	重量(g)		重量(g)	重量(g)	重量(g)
低筋麵	400g	400g	400g	200g	芋頭	430g	400g	150g

粉								
五穀雜糧粉	100g	75g	50g	25g	糖粉	115g	100g	30g
泡打粉	6g	6g	6g	3g	鮮奶	10g	20g	2g
奶油	240g	240g	240g	120g				
黑糖	160g	160g	80g	40g	地瓜 內餡材料	實驗一	實驗二	實驗三
糖粉	無		80g	40g		重量(g)	重量(g)	重量(g)
奶水	120g	120g	120g	60g	地瓜	500g	400g	150g
地瓜	無		150g	100g	糖粉	140g	80g	10g
芋頭	無		150g	100g	鮮奶	10g	20g	2g

本研究整理

(二) 製作步驟

表 3-4 專題製作步驟

	1、取一鋼盆，把黑糖過篩。
	2、加入奶油。



3、一起以打蛋器拌打至鬆發變白。



4、拌打好。



5、奶水分次加入，並攪拌。



6、攪拌好。



7、取低筋麵粉、五穀雜糧粉和泡打粉一起過篩。



8、加入做法 6 中拌勻。



9、把地瓜或芋頭加入麵糰裡攪拌。



10、拌好了。



11、秤每個 5 公克。



地瓜的餅乾

芋頭的餅乾

12、把秤好的麵糰放入模具壓平。



13、放入烤箱烤，上火 180℃ 下火 180℃ 烤 10~15 分鐘。



地瓜的餅乾
芋頭的餅乾

14、烤好了。



15、把地瓜跟芋頭削皮。



16、把地瓜跟芋頭切片。



17、把地瓜跟芋頭放入電鍋蒸到熟。



18、把地瓜跟芋頭放入鋼盆，並壓成泥。



19、製作內餡，把地瓜跟芋頭加入糖粉。



20、加入鮮奶。



21、攪拌。



22、地瓜餡或芋頭餡秤 3 公克。



23、把地瓜餡跟芋頭餡用抹刀抹在餅乾上。



24、再兩片夾在一起。



25、成品。

本研究整理

肆、製作成果

一、問卷設計

本研究之問卷共分成二個部分，第一部分測量受訪者對產品 A、B 的品評；第二部分測量受訪者對本專題之購買意願。第一部分之問卷設計採用五點 Likert 尺度量表方式評量，受訪者回答選項從『非常喜歡、喜歡、尚可、不喜歡、非常不喜歡』五種回答，分別依序給予 1~5 分數值代表，受訪者在此量表得分越高，表示對此產品喜愛程度越高；若所得分數越低，則表示對此產品喜愛程度越低。

註解 [user1]: 改成一樣

一、性別：☐男 ☐女

二、您是否為餐管科一年級的學生？☐是 ☐否

三、請您依照感覺勾選下方表格：

第一部分

產品 A

項目	非常不喜歡	不喜歡	尚可	喜歡	非常喜歡
香氣					
外觀					
口感					
整體感覺					

產品 B

項目	非常不喜歡	不喜歡	尚可	喜歡	非常喜歡
香氣					
外觀					
口感					
整體感覺					

第二部分

四、您會想介紹哪種產品給好友知道？☐產品 A ☐產品 B

原因：_____

五、請問產品 A、B，你會願意購買哪一項？☐產品 A ☐產品 B

原因：_____

六、請問您對本產品有何建議？（必填）

二、資料分析

（一）評分標準

本研究以感官品評法填寫問卷，以樣品於品嚐後，依以下所列數字寫下對該樣品之感官特性的接受程度。

評分標準如下：

非常喜歡(5分)

喜歡(4分)

尚可(3分)

不喜歡(2分)

非常不喜歡(1分)

（二）感官品評描述分析

本研究之問卷共 105 份、有效問卷 100 份、無效問卷 5 份，問卷每格最高分為 5 分，每格滿分為 500 分(100x5=500)，得分越高者，表示對此產品之喜愛程度愈高。

表 4-1 養生夾心餅乾品評描述分析表

養生夾心餅乾						
產品	A 產品(地瓜)			B 產品(芋頭)		
比較項目	總得分	百分比(%)	平均分數	總得分	百分比(%)	平均分數
香氣	428	86	4.28	423	85	4.23
外觀	412	82	4.12	407	81	4.07
口感	422	84	4.22	431	86	4.31
整體感覺	425	85	4.25	429	86	4.29
得分總平均	4.16			4.23		

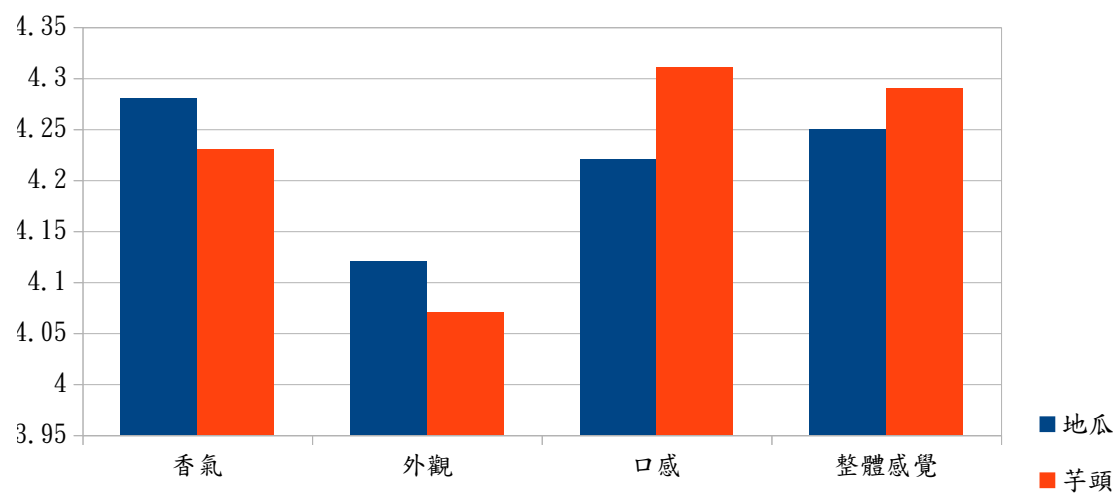
表 4-2 受訪者對本產品願意介紹好友之分析表

項目	男生	女生	總人數
A 產品(地瓜)	29 人	30 人	59 人
B 產品(芋頭)	21 人	20 人	41 人

表 4-3 受訪者對本產品願意購買之分析表

項目	男生	女生	總人數
A 產品(地瓜)	27 人	33 人	60 人
B 產品(芋頭)	23 人	17 人	40 人

感官品評之描述分析圖(整體)



伍、結論與建議

一、結論

在香氣方面，以產品A受喜愛程度較高，平均分數**4.28**分，因為地瓜味道跟餅乾很搭，香氣很香；外觀方面，以產品A受喜愛程度較高，平均分數**4.12**分，因為地瓜本身顏色是黃

色，所以烤出來的顏色很好看；口感方面，以產品B受喜愛程度較高，平均分數**4.31**分，因為吃起來很脆又有濃郁的芋頭味；整體感覺方面，以產品B受喜愛程度較高，平均分數**4.29**分，因為餅乾香氣有出來、硬度適中、吃起來很脆。

整體而言，以產品B受喜愛程度較高，總平均數**4.23**分，產品A總平均數**4.16**，由此可知，大家比較喜歡芋頭口味的夾心餅乾。

二、建議

(一)希望整體的外觀可以再做好看一點。

(二)希望內餡能換成紅豆。

(三)希望內餡味道重一點。

(四)希望餅乾可以再軟一點。

參考文獻

- 薛聰賢（2000），台灣蔬果實用百科 2，彰化縣:台灣普綠出版社。
- 陳偉、郭玉紅（2012），本草綱目食物養生圖鑑，新北市:華志文化出版社。
- 金外順（2014），地瓜上菜:50 道超人氣低卡無負擔食譜，臺北市:馬可李羅文化出版社。
- 李健（2012），蔬果食療圖典，新北市:人類智庫出版社。
- 三慧文創（2013），史上最完整的蔬菜飲食圖鑑，新北市:和平國際文化出版社。