

劉同學	回饋建議
書審老師 A	我認為同學確實根據評分項目逐步完成報告統整，是一個相當好的範例，去呈現歷程檔案製作能夠過明確訓練，而達成目標。或許反思與論證，藏有個人觀點，但已呈現探究的技能、資訊整理、反思訓練。很棒:)
書審老師 B	研究架構的每一步驟清楚，佐證邏輯明確，唯訪談的分析尚有待改善，包括菜色變化的次指標菜飯湯明確；但口味鹹淡的次指標怎會是飯軟硬、油膩、菜色變化？午餐品質包括菜色多變？以上的次指標部分重覆且定義不明確。不過作為高中生可以有此思維脈絡從生活中最常接觸的午餐發現問題、解決問題，是相當不錯的作品。唯問卷的滿意程度多以五點量表來統計，四點量表少了沒意見，是否要加上「沒意見」這選項，可以再多評估。
書審老師 C	從問題釐清、問卷與訪談設計到解決方案的提出，皆展現出對公共事務的關懷。資料佐證充分，圖表運用得當，並清楚展現學生的自我反思與未來應用構想，完整性與設計感俱佳。 部分文字放大並標示重點，能使作品更完善。



營養午餐為什麼無法營養又美味？

—以彰化縣立成功高級中學為例

消滅剩食從我的午餐開始(SDG 12.3)

校科:彰化縣立成功高級中學普通科

製作者:劉同學

指導老師:紀涓誠老師、蔡宗豪老師

目錄

1.研究動機與目標-----	P3	3.研究困難與解決-----	P27
2.課程流程與研究方法-----	P4	4.研究建議-----	P28
2-1問卷結果分析-----	P6-13	5.心得與反思-----	P29-30
2-2訪談重點整理-----	P15-21	6.未來應用-----	P31-32
2-3建議方案-----	P22-25	7.小組分工表-----	P33
2-4發表研究成果-----	P26	8.參考資料-----	P34-35

研究動機與目標

動機

營養午餐的功用就是要讓學生攝取營養，但我卻時常看到同學在午餐時間吃泡麵，詢問下才得知，原來是營養午餐不合同學的口味，所以他們乾脆不吃。也因為這樣，我們班的剩食越來越多，甚至還發生過餐桶原封不動被抬回去的狀況，而這件事一直是我心中的疙瘩。因此當公民探究課要探討學校內部需改善的議題時，我主動爭取負責營養午餐這個主題，希望能藉此呼籲學校除了重視午餐的營養成分外，也能透過改善菜色與口味減少大量剩食。

目標

1. 希望能透過我們的研究，讓學校開始重視午餐問題，並進一步的創新與改善
2. 能讓學生知道營養午餐的重要性，並且懂得珍惜食物
3. 減少現今營養午餐大量剩食的問題

課程流程與研究方法

1

確認研究議題

2

釐清利害關係人

3

蒐集學生意見
(問卷調查法)

4

查找相關法條與資料
(文獻分析法)

5

瞭解行政立場
(深度訪談法)

6

並發想建議方案
確認核心問題

7

發表研究成果

步驟一、確認研究議題

在老師的引導下，全班一起發想並票選出六個最想解決的校園生活議題。有推動數位學生證、更改校服設計、更新手機使用規範、爭取增設福利社、校車路線規劃，以及我所關心的營養午餐議題。由於我對剩食議題的關心，因此，我主動爭取負責此議題！

步驟二、釐清利害關係人

老師要求我們列出與這議題有關的利害關係人，並且依據影響程度分為影響最多的蛋黃區、次之蛋白區與影響最小的偏遠區。

- 蛋黃區：午餐消費者(學生、教職人員)、午餐廠商
- 蛋白區：學校、午餐秘書
- 偏遠區：彰化縣政府

步驟三、

蒐集問卷並分析問卷結果

扣掉無效問卷後，共收集到66份問卷
(國中部學生3份+高中部學生60份+教職員工3份)

問卷設計成果

學校營養午餐意見調查表（公民探究作業）

您好：
我們是就讀於成功高中，正在修習紀滄誠老師「公民探究」課程的高二學生。我們想瞭解學校營養午餐的設計如何兼具營養和好吃，懇請您協助填寫問卷。問卷填答時間約6分鐘。你所提供的資料僅作為課堂報告使用，並僅作問卷整體性的分析，您的個人隱私和資料皆不會外流，敬請放心填答。
您確實的填答非常重要，請依據現況和目前的想法作答，切勿由他人代為填答。如有任何疑問，請與我們聯絡，謝謝您！
聯絡人：503 劉

[切換帳戶](#)

 未共用的項目



* 表示必填問題

圖1：營養午餐問卷設計

資料來源：自製Google表單

1.您的性別為？*

- 男性
- 女性

2.您的身分為？*

- 教職員工
- 國一學生
- 國二學生
- 國三學生
- 高一學生
- 高二學生
- 高三學生

3.請問您的班級或是單位？*

您的回答

圖2：營養午餐問卷設計

資料來源：自製Google表單

4.您的午餐是吃葷的還是素的？*

- 葷的
- 素的

5.您認為學校的菜色是否均衡？*

- 是
- 否

6.您認為學校的菜色是否符合自己的口味？*

- 是
- 否

圖3：營養午餐問卷設計

資料來源：自製Google表單

7.關於午餐滿意的地方有哪些？*

- 口味 (鹹、淡)
- 品質
- 油膩度
- 份量
- 菜色變化
- 無
- 其他

8.關於午餐不滿意的地方有哪些？*

- 口味 (鹹、淡)
- 品質
- 油膩度
- 份量
- 菜色變化
- 無
- 其他

圖4:營養午餐問卷設計

資料來源：自製Google表單

9.午餐口味*

	非常滿意	滿意	尚可	不滿意
飯的軟硬度	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
菜 (鹹、淡) 口味	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
油膩程度	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
菜色變化	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

10.午餐份量*

	非常滿意	滿意	尚可	不滿意
主食 (飯、麵) 量	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
菜量	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
湯品量	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

圖5:營養午餐問卷設計

資料來源：自製Google表單

11.午餐供餐品質*

	非常滿意	滿意	尚可	不滿意
食材 (青菜、肉) 新鮮度	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
菜色是否豐富多變化	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
衛生方面 (午餐、學校提供的餐具)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
整體滿意度	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

12.依據上述題目，您覺得學校的營養午餐可以如何調整？*

您的回答

圖6:營養午餐問卷設計

資料來源：自製Google表單

您認為學校的菜色是否均衡?

65 則回應

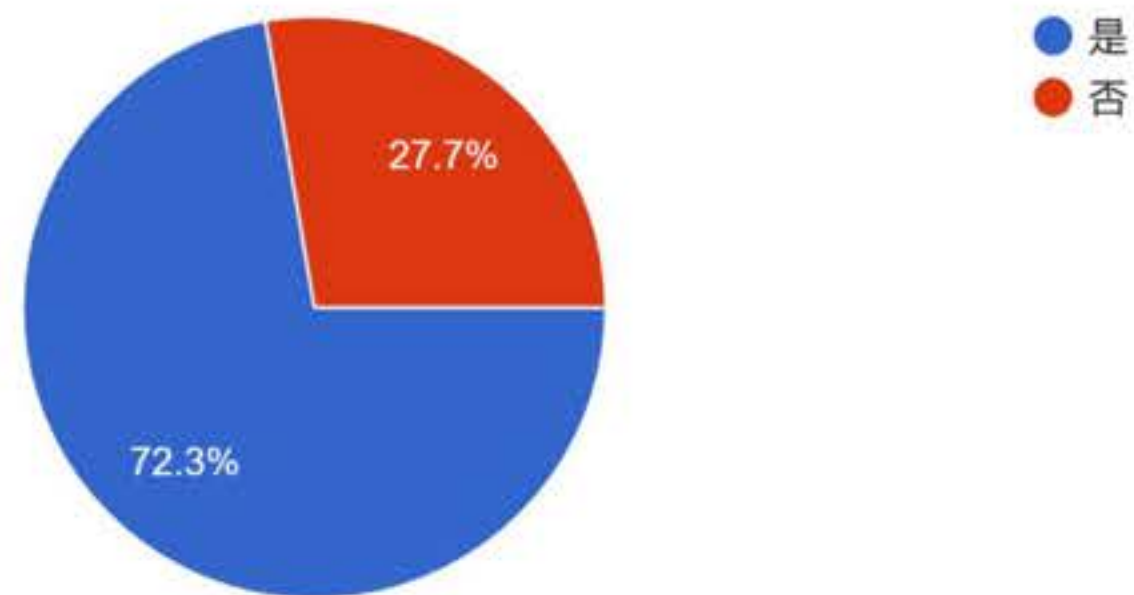


圖7:學校菜色是否均衡圓餅圖 資料來源: 自製Google表單

您認為學校的菜色是否符合自己的口味?

65 則回應

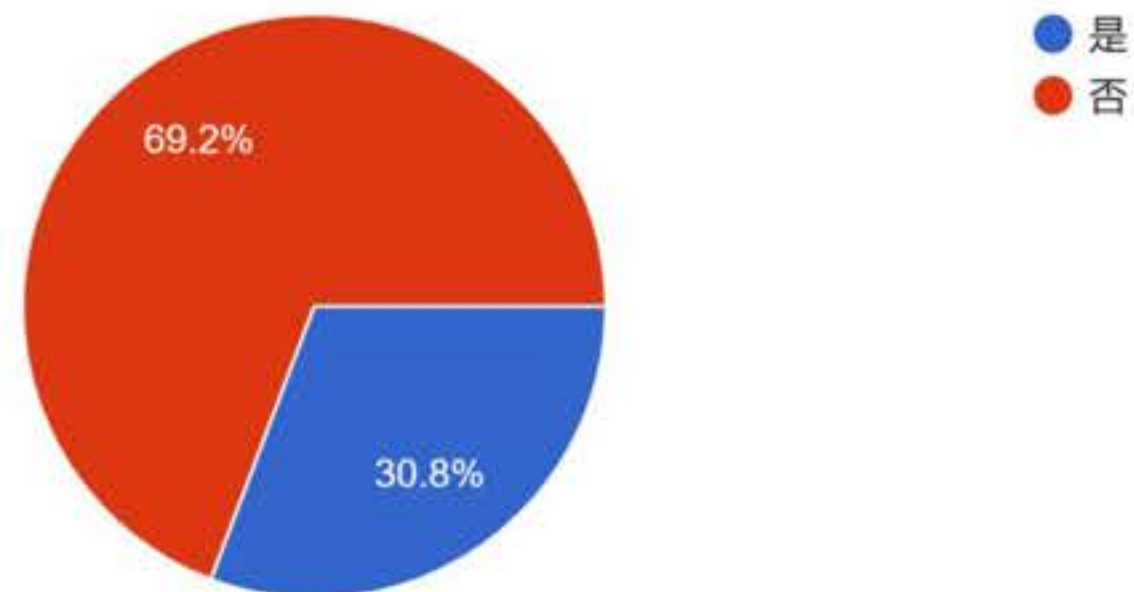


圖8:學校菜色是否符合自己口味圓餅圖 資料來源: 自製Google表單

由圖7可發現72.3%的午餐消費者(學生與教職員工)普遍認為營養午餐有達到營養均衡。但與此同時,從圖8也看出有69.2%的消費者覺得午餐並不合胃口。

由此,我們可以確認此議題並不僅侷限於個別班級,而是全校多數的消費者都同意營養午餐雖營養但卻不美味。

關於午餐滿意的地方有哪些? (可複選)

65 則回應

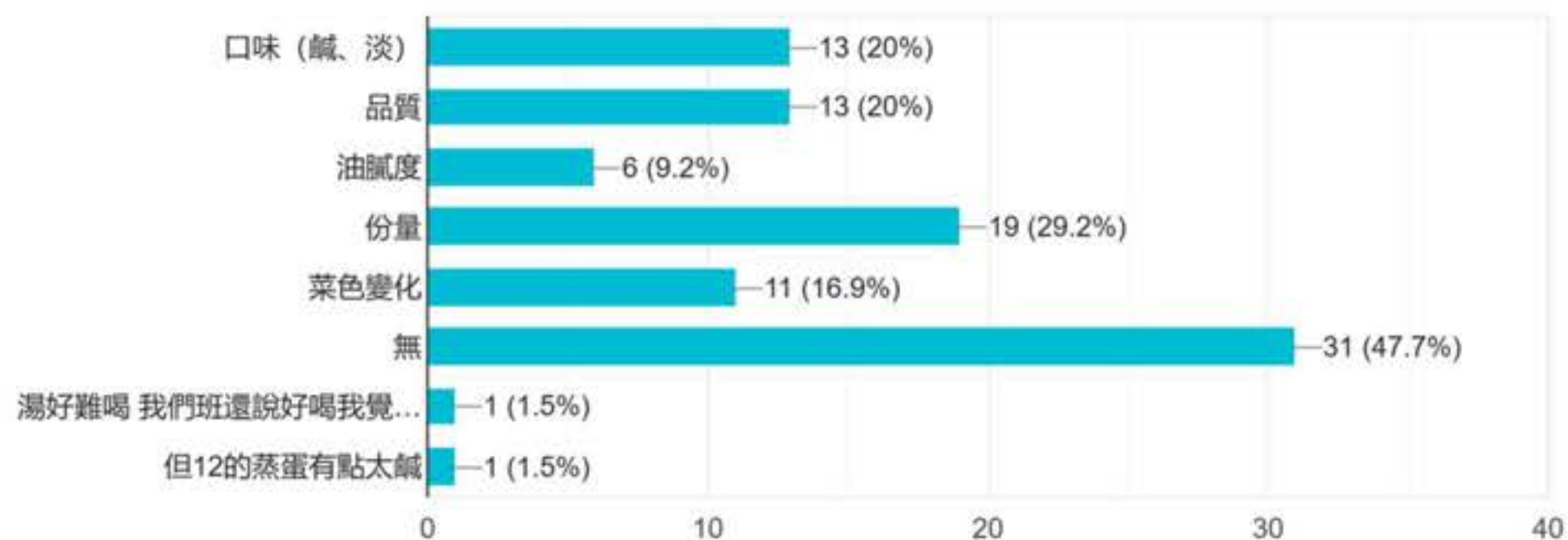


圖9:午餐滿意的地方 資料來源: 自製Google表單

關於午餐不滿意的地方有哪些? (可複選)

65 則回應

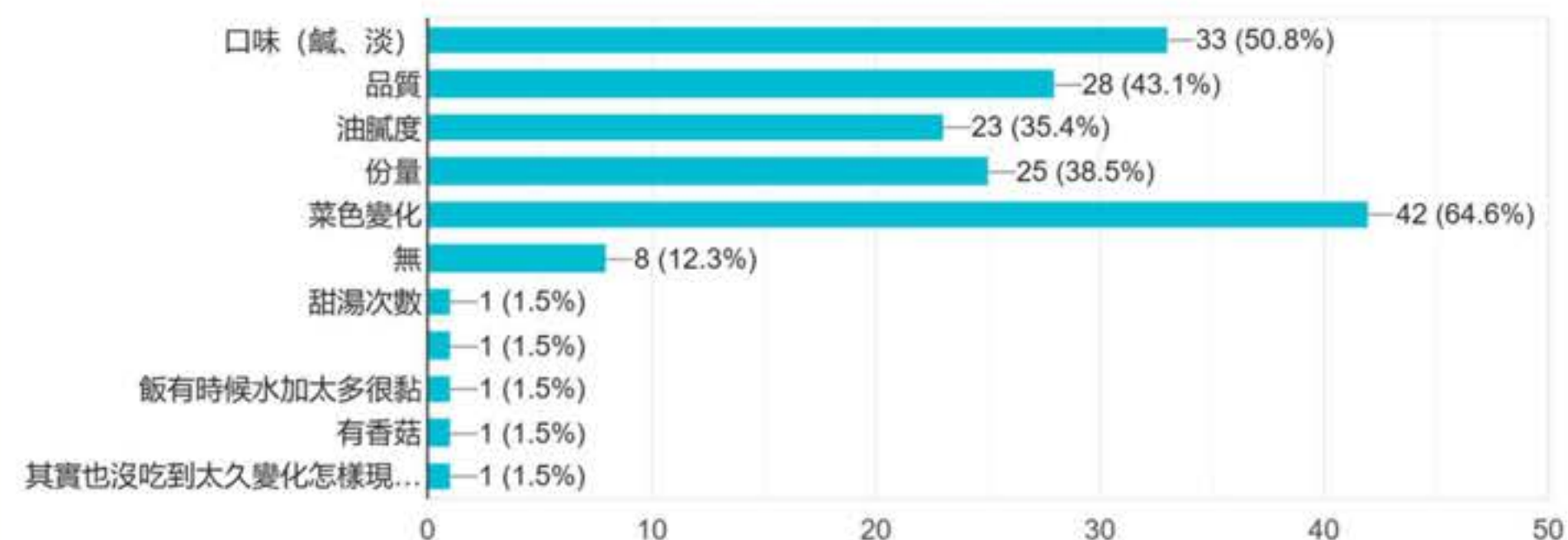


圖10:關於午餐不滿意的地方 資料來源: 自製Google表單

由圖9可發現消費者最滿意的是份量充分。但仍有近一半消費者覺得午餐無可取之處。而圖10能進一步發現大家對午餐不滿意的原因前三名為：菜色變化、口味鹹淡、午餐品質

綜合上述，得出營養午餐改善的三大方向(依排名)為：

1. 菜色變化
2. 口味鹹淡
3. 午餐品質

接下來將針對此三項度進行分析。

針對「菜色變化」，
可分為飯、菜、湯三個子項來討論

學生希望以白飯為主，
盡量減少添加糙米等五
穀雜糧=>在這項目反
倒是希望減少變化



希望增加甜湯提供次數
及湯品能有更多變化

希望多變化的主要是此
項目，更期待能讓學生
一同參與菜色設計、表
達對菜色的想法

圖11:學校營養午餐調整建議

資料來源: 自製Google表單

可以發問卷給學生，看學生想吃什麼菜色

菜色可以變一下

多出點白飯

白飯可以不要加任何穀物嗎？

增加多樣性

建議校方遵循相關規範

把菜色用的多變化 請煮飯的叔叔阿姨弄得好吃一點

讓學生自己設計菜單~

提供多一點的菜色

飯真的給我放白米飯就好!!!

希望白飯不要加其他東西 炸雞腿 有時候可以來點薯條

菜色多元

可以多點變化!

飯可以糙米飯有點多，希望可以調整

我覺得可以多一點例如炸物或者甜湯的菜色，不然每天都很單調

讓學生選擇菜單

可以不要每天都是有穀物的飯

增加菜品項，而不是更改烹調方式~

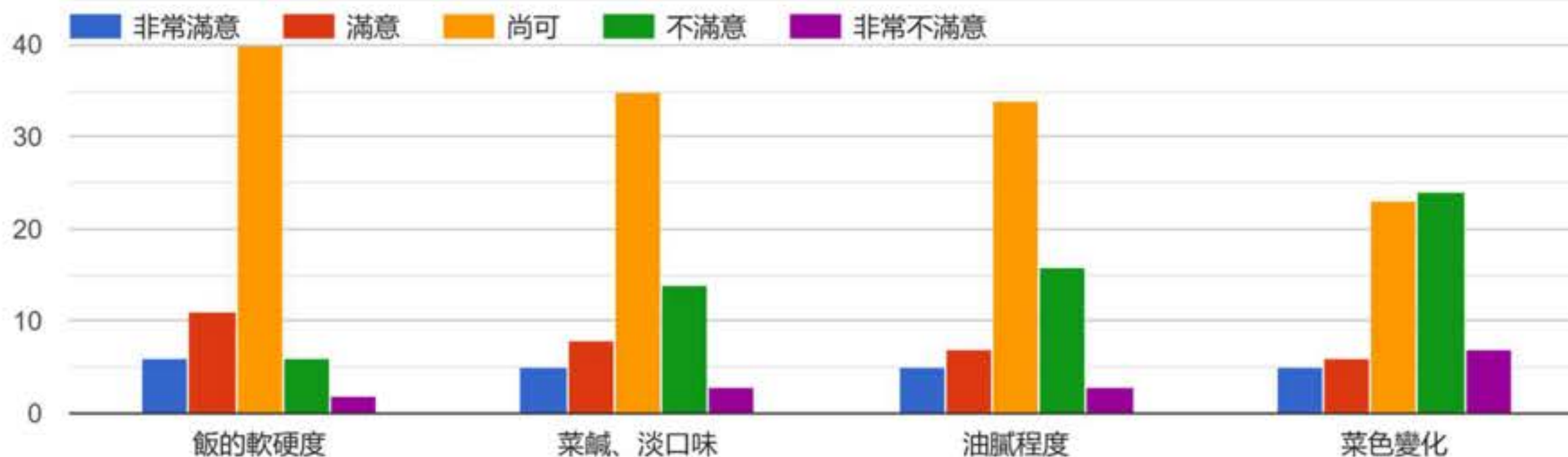
希望可以多樣化

可以增加普通白飯的天數，因為很多人不喜歡加了其他穀物的飯

午餐口味

圖12:午餐口味滿意度

資料來源: 自製Google表單



由圖12可發現消費者對於飯的軟硬度多處於尚可，而次之是滿意，依上述可知，消費者沒有過多的不滿意，也顯示學校對此做的相對完善

由圖12可發現消費者對於菜色變化處於不滿意與尚可，依上述可知，消費者有兩極的想法和意見，可加以思考如何讓此變得多元，避免單一



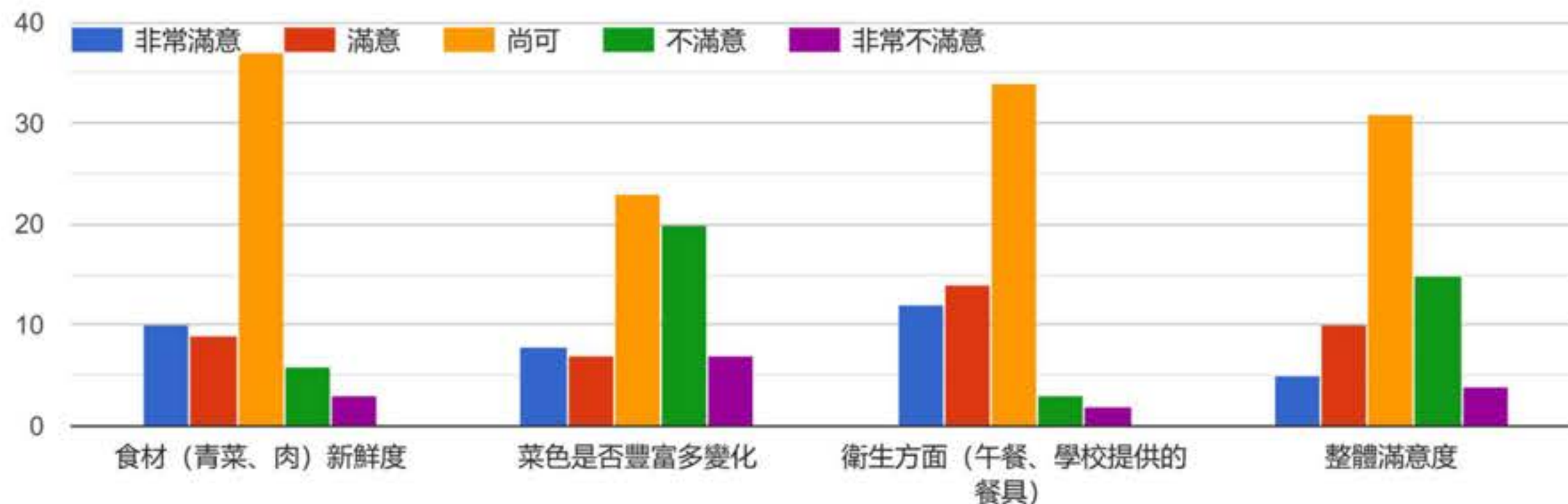
由圖12可發現消費者對於菜鹹淡口味，尚可多餘不滿意，依上述可知，消費者希望對此央廚有改善空間，也可搭配營養師，來提供口味建議

由圖12可發現消費者對於營養午餐的油膩程度，第一為尚可，次之為不滿意，對此可以加以探討廚師是否有其他烹飪方式來解決

午餐供餐品質

圖13:午餐提供品質滿意度

資料來源: 自製Google表單



針對「午餐品質」，
可分為食材新鮮度、菜色是否多變、
衛生方面、整體滿意度

由圖13可發現消費者對於食材新鮮度多處於尚可或滿意，依上述可知，消費者對於此未有過多的不滿意，與學校食材挑選的情況良好

由圖13可發現消費者對於整體滿意度，第一為尚可，次之為不滿意，依上述可知，消費者對於營養午餐，還是有希望改善的部分



由圖13可發現消費者對於菜色是否多變，第一為尚可，次之是不滿意，依上述可知，消費者對於此希望避免過於單一的菜色，多加創新

由圖13可發現消費者對於衛生方面，大多處於尚可與滿意，依上述可知，消費者對於此滿意度高，也顯現出學校營養午餐衛生方面良好

步驟四、查找相關法條與資料

老師要求我們去訪談前一定要對這個議題有更全面的認識，特別是面對必須依法行政的行政人員，一定要熟悉此議題相關的法規，這樣去訪談時才不會有雞同鴨講或是被對方牽著走的狀況，因此我也要求自己與組員們都務必詳讀法條規範。以下為我們主要的閱讀資料：

法規：

《學校衛生法》

《彰化縣學校自辦午餐工作應行注意事項》

《學校午餐食物內容及營養基準》

步驟五、訪談重點整理

訪談對象： 1.學務主任、 2.營養師、 3.午餐秘書

1. 學務處主任訪談整理

(1) 去年與今年午餐供應商的改變

去年學校吃的是團體餐，由廠商在他的廚房把東西做好，再送來學校。而今年吃的午餐是由學校中央廚房統一烹飪後，再統一發送，因為是兩個不同系統做出來的，所以口感與口味上會有所差異。

(2) 受限於營養午餐金額

高中營養午餐金額一餐為45元，受限於金額考量，能改變的菜色就相對較少，但是廚房也會盡可能的去調整菜色，也希望同學可以提出想法，讓學校了解學生口味方向。

(3) 午餐提供範圍大（小學～高中）

由於今年是學校中央廚房製作午餐，而且也提供了周遭的國小與國中，所以因應國小的營養午餐標準，一開始口味會有點淡，但現在廚房已經有稍加更改。

圖14:學務處主任訪談照片



資料來源：同學拍攝

(4)提供線上午餐滿意度調查表

在去年，學校每個學期都會提供紙本調查表，調查午餐滿意度，但今年因紙張考量，所以沒有提供，之後確實可考慮改用電子調查表。也歡迎同學直接來學務處表達想法。

(5)營養午餐與教育結合

學校也有著手做一些營養課程，讓學生更了解自己該攝取多少營養，或是讓學生知道菜色如何搭配，才會達到食物營養的價值。

(6)食材2.0系統管理過敏原

由於想要增加更多的菜色，但難免會有食物過敏的問題，所以每當午餐菜色有出現高過敏原問題，學校就會廣播，請同學自行避開。

圖15:營養午餐的作用

以一日三餐計算，一週有21餐，學童在學校最多只吃到5餐。考量到現今社會外食頻率高，家長不一定有時間為孩子準備均衡營養的餐點，而學童如何在剩下的16餐中，主動選擇健康的食物，並搭配出均衡的飲食，校園午餐正是關鍵示範角色。

資料來源:食力foodNEXT

圖16:食品過敏原標示規定



資料來源:高雄市三民區獅湖國民小學

2. 營養師訪談整理

圖17:教育部營養午餐規範

(1) 廚房禁用味精跟加工食品

由於教育部營養午餐規範，廚房不能使用味精等加工食品，只能使用鹽、糖、黑胡椒等原食材來調味，當然對於鹽分的使用也已經有添加，但不會過量，或是廚房會調味醬汁，讓午餐增加風味。

(2) 全穀雜糧要是白飯的1/3

為了保持營養均衡，教育部有規定一餐全穀雜糧類的多寡，若全穀雜糧煮得不夠軟，會導致學生不適應，但全穀雜糧不一定要加在飯中還可以加在四樣菜色中，例如玉米等。

(3) 油的使用有所規範

可以根據菜色不同進行調整，且每個廚師煮菜方式不同，由於不能使用味精的原因，所以廚師通常會先把菜炒好，再加入蒜油調味，才會導致過於油膩或是油水分離的問題。

1. 學校午餐每日食物內容目標值

食物種類	國中	高中(男)	高中(女)
全穀雜糧類	5~6.5 份/餐	6~7.5 份/餐	4~5.5 份/餐
	未精製 1/3 以上 (如：糙米、全大麥片、全燕麥片、糙薏仁、紅豆、綠豆、芋頭、地瓜、玉米、馬鈴薯、南瓜、山藥等)		
	全穀雜糧類替代品(甜不辣、米血糕等)，不得超過 2 份/週		
乳品類	每週供應 3 份	每週供應 3 份	每週供應 3 份
豆魚蛋肉類	2.5 份/餐	3 份/餐	2 份/餐
	豆製品 2 份/週以上，包括毛豆、黃豆、黑豆或其製品 (如豆腐、豆干、干絲、豆皮)		
	魚類及各式海鮮供應至少 1 份/週		
	魚、肉類半成品(如各式丸類、蝦捲、香腸、火腿、熱狗、重組雞塊、培根等)，不得超過 1 份/週。		
蔬菜類	2 份/餐	2 份/餐	2 份/餐
	(深色蔬菜必須超過 2/3 份)		
水果類	1 份/餐	1 份/餐	1 份/餐
油脂與堅果種子類	2.5 份/餐	3 份/餐	2.5 份/餐

資料來源:衛生福利部國民健康署

(4)加工食品、炸物的規範

加工食品每月不得超過8次、炸物每週不得超過2次，營養午餐的設計目的是讓學生學會營養均衡，並介紹一些食材的選擇限制，並且嚴格遵守食材成本限制。

(5)午餐整體量

學生通常遇到好吃的就會全部吃完，會導致飯菜份量不足，若有不好吃的，則會剩很多，所以學生應該將飯菜吃均衡，此部分學生可以反映給午餐秘書或老師，廚房會調整。

(6)甜湯與水果的提供

水果供應需依賴精進計劃，但也可以再反映給廚房，增加提供水果的問題，至於甜湯的部分教育部有規定每個月不能超過一次，至多只能破例，每個月提供兩次。



資料來源：學生拍攝

圖19:學校營養午餐食物內容物及營養基準

「學校午餐食物內容及營養基準」，設計國小至高中學生於學校午餐菜單應攝取之熱量、營養素及六大類食物份量之注意事項，包含盡量不使用魚、肉類半成品，油炸1週不超過2次等。

資料來源:教育部全國資訊網

3. 午餐秘書訪談整理

(1) 遵循教育部的規範

午餐味道太淡，可以考慮增加調味，但必須遵循教育部和衛生福利部的規範，廚師可以自行製作調味料。

(2) 接受五穀雜糧的使用

由於規定，午餐必須包含五穀雜糧，也有調整五穀雜糧的比例，主要使用白飯。但學生需要學習健康飲食的觀念，了解接受五穀雜糧的使用。

(3) 試著更多烹調方式

可以透過問卷或其他方式收集學生的想法，央廚將根據當季可用的食材進行菜色和烹調方式進行調整。

圖20:教育部營養午餐規範

五、午餐設計注意事項

1. 全穀雜糧類：宜多增加混合多種穀類，如：糙米、全大麥片、全燕麥片、糙薏仁、紅豆、綠豆、芋頭、地瓜、玉米、馬鈴薯、南瓜、山藥等。
2. 豆魚蛋肉類：
 - (1) 一律採用國內在地豬肉、牛肉之生鮮食材。
 - (2) 主菜富有變化，不全是雞腿、雞排、豬排等大塊肉，盡量少裹粉油炸。
 - (3) 提高豆製品食物，可做為主菜、副菜或加入飯中，或供應豆漿。
 - (4) 提高魚類供應，不建議油炸。
 - (5) 盡量不使用魚、肉類半成品（各式丸類、蝦捲、香腸、火腿、熱狗、重組雞塊、培根等）。
3. 蔬菜類：每日都有2種以上蔬菜。
4. 其他
 - (1) 公告菜單應以六大類食物份量呈現，除菜名外，列出菜餚之食材內容（如炒三丁：玉米、紅蘿蔔、毛豆），具教育意義。
 - (2) 菜色（主菜、副菜）有變化，油炸1週不超過2次。
 - (3) 國民中小學學校午餐供應之飲品、點心應符合「校園飲品及點心販售範圍」之規定，不得提供發酵乳飲品、愛玉、布丁、茶飲、非100%果蔬汁等。
 - (4) 避免提供甜品、冷飲，若要提供以低糖之全穀雜糧類為宜（如：綠豆薏仁湯、地瓜湯、紅豆湯等），且供應頻率1週不超過1次；若為冷飲，注意冰塊衛生安全性。
 - (5) 盡量提供其他較高鈣食物，如豆干、傳統豆腐、深色蔬菜（如地瓜葉、青江菜、萵菜、菠菜等）、小魚乾、蝦皮、黑芝麻...等。
 - (6) 避免使用飽和脂肪酸及反式脂肪酸含量高之加工食品。
 - (7) 選用碘鹽、含碘鹽或加碘鹽，及盡量供應含碘食物，如海帶、紫菜等海藻類食物。

資料來源:衛生福利部國民健康署

(4)定期提供水果平衡午餐

可以考慮加入水果，但頻率可能有限。另一個方法是將水果如鳳梨或番茄煮入菜色中，以增加營養。

(5)努力增加菜色多樣性

高中生對油炸類食物的偏好及調味受限，未來可以試著增加更多烹調方式，避免單一的炒或水煮，增添焗烤或滷味等風味，以提升吸引力，或是隨著季節變化，將努力增加菜色的多樣性。

(6)增加受歡迎菜色份量

由於學校是有國中部與高中部，國中生的飯量通常較多，特別是在受歡迎的菜色上。可以根據學生的偏好，向央廚請求適度增加受歡迎菜色的份量。

步驟六、確認核心問題並發想建議方案

依據問卷及訪談整理，我們發現問題的核心為：

1. 央廚無長期穩定的管道能瞭解學生的喜好與口味，因此無法直接得知學生對營養午餐的意見，故應該加強學生建議與央廚的連結，使央廚可直接改善問題。
2. 學生對於營養午餐價值的不理解，使營養午餐未能發揮其功用，若能讓學生有正確的營養攝取觀念，則可增加學生對營養午餐的珍惜。
3. 營養師未能深入營養午餐菜色的參與，加上央廚只顧慮教育部的規範，而忽略口味與菜色的變化，使學生拒食，導致剩食過多。若營養師能夠與央廚一同配合，那即可在有限的條件下，做出符合學生口味的營養午餐。
4. 廚師烹飪方式有待改善與創新，並且嘗試不同方式來製作營養午餐，使其不再是單調的菜色，能夠增加其他風味，好讓學生更接受營養午餐。

圖21:自製調查表方案草圖



資料來源:自製

圖22:小組發想各種可能解決方法之心智圖



資料來源:自製

建議方案

1. 建立雙管齊下的溝通管道（線上與紙本）

央廚無長期穩定管道瞭解學生的喜好與口味，故學校可提供每個月各班一份的營養午餐滿意度線上問卷，讓學生利用班會課進行填寫，並且統整學生意見後，提供給央廚作為參考。另外，也能設計一個紙本的午餐回饋單及專屬的午餐回饋實體信箱，讓每個學生能直接表達意見，就能提供更快速更即時的反饋。這樣一來，就可以增加央廚與學生意見的連結，改善出符合學生口味的營養午餐。

2. 增加「永續飲食」的宣導及「健康飲食教育」

從問卷回饋當中可以發現同學並不了解營養午餐的相關法規，所以會說希望甜湯跟炸物多一點，不要有白飯以外的穀類，但這其實都違反規定。因此希望能有「健康飲食教育」讓學生知道如何聰明吃，如何獲取真正需要的營養素。更期待能透過「永續飲食」的宣導，使學生更珍惜營養午餐，以減少剩食。

圖23:永續飲食宣傳單

永續飲食之地球守護站 地球餵我 我為地球

臺中市的學生很棒耶！

綠飲食

- ★優先選擇植物性蛋白質，對人體健康有益，也能友善保護地球環境！
- ★如蔬食日常見的：豆腐、豆干、豆包、豆脯等低加工度的豆製品。

吃有機 顧環境

- ★臺中市學校午餐每週至少一日供應有機蔬菜。
- 支持有機標章
- 就是支持永續環境

吃在地 食當季

- ★吃在地、少碳排，環保又新鮮！
- ★食當季、少蟲害，營養又美味！
- ★選國產標章，溯源更安心！

咖哩豆腸 **金針菇菠菜** **番茄菇菇炒蛋**

味噌海芽魚湯 **蔬食五穀飯** **茂谷柑**

選用國產養殖魚類

- ★運輸碳足跡較少，體型小、數量多，因此資源恢復較快。
- ★如：養殖台灣鯛、養殖烏魚、養殖虱目魚、養殖白蝦、蛤蜊等。

選用臺中特產 臺農71號「益全香米」

- ★台中市霧峰區知名的益全香米，米粒大而飽滿，外觀晶瑩剔透，且烹煮後口感黏彈性佳，還會散發出淡淡的芋頭香氣呢！

選用臺中特產 茂谷柑

- ★果皮光滑、皮薄多汁，呈橢圓狀，是台中著名的在地好食材！
- ★約在每年的1-2月盛產。

這是我的午餐！

把飯菜吃光光、接納醜蔬果，我們一起來守護地球吧！

我很可愛，也一樣營養囉！

臺中市政府教育局 廣告

資料來源:台中市政府教育局

3. 營養師加入規劃菜單、推廣健康飲食

依法能讓營養師參與午餐菜單規劃，與央廚一同配合，在有限條件下做出營養均衡，符合更貼近學生口味的營養午餐。例如營養師知道依據《教育部營養午餐規範》可增加水果當作配菜（見18頁），即能增加菜色之多樣性。

且根據《教育部國民及學前教育署補助直轄市與縣（市）政府及其所屬公立國民中小學充實學校午餐人力要點》營養師也可以作為監督的角色，讓廚房的烹飪品質提高。也能與學校一同實施健康飲食教育。

圖24: 《教育部國民及學前教育署補助直轄市與縣（市）政府及其所屬公立國民中小學充實學校午餐人力要點》

(本校央廚也供餐給鄰近國小與國中)

四、學校營養師之職責如下：

(一)依各該地方政府所定人力統籌運用計畫及契約之規定，協助地方政府及支援無置營養師之其他學校。

(二)依學校衛生法及其相關法令規定，執行下列工作：

1、落實飲食衛生安全督導，包括協助學校行政單位訂定食品採購與驗收規格、合約內容、採購預算、公開評選辦法及其他相關事項；並會同學校監廚人員驗收食材、庫存、退貨及監督違約處理與外包廠商。

2、執行膳食管理：建立膳食計畫，如依「學校午餐食物內容及營養基準」設計菜單，或發展標準化食譜。

3、實施健康飲食教育。

4、指導全校營養。

5、照護個案營養。

6、食物製備及供餐品質之管控。

7、緊急事件之應變及處理。

8、廚工及廚房設施、設備之管理。

9、校園販售食品之管理。

10、學生健康飲食行為之監測、學生飲食營養狀況之評估、改善意見之提出及學生個別營養之諮詢。

11、其他學校交辦事項。

未設午餐廚房之學校營養師免依前項所定監廚及廚工廚房設施設備之管理。惟外訂盒（桶）餐之學校營養師應依相關規定執行業務，配合學校訪查瞭解學校外購盒餐食品或團體膳食之廠商，其食品衛生管理作業及供餐品質。

資料來源：教育部

4.送廚師去進修

學校可以向政府申請經費，讓央廚去進修烹飪方式，這樣一來，才不會都只是單一的烹飪方式，而是廚師經過學習後的改良與創新，好讓學生品嚐不一樣的烹飪風格，進而促使學生吃營養午餐的意願，減少剩食。

圖25:《學校衛生法》

第 22 條

學校應加強餐廳、廚房、員生消費合作社之衛生管理。

各級主管機關或學校應辦理前項設施相關人員之衛生訓練、進修及研習。

學校餐飲衛生管理，應符合食品安全衛生管理法第八條第一項所定食品之良好衛生規範準則。

各級主管機關應督導學校建立餐飲衛生自主管理機制，落實自行檢查管理。學校每週應至少檢查餐飲場所一次，並予記錄；其紀錄應保存三年。

各級教育主管機關應會同農業及衛生主管機關定期抽查學校餐飲衛生，每學年至少一次，並由農業或衛生主管機關抽驗學校食品之衛生安全及品質

圖26:學期報告評分項目

	評分項目	佔比
1	內容完整性 (要求項目皆有、善用課堂所學)	30%
2	口語表達 (順暢、清晰、銜接順暢等)	20%
3	建議方案 (可行性、完整度)	15%
4	簡報呈現 (美編、排版、字型、顏色等)	10%
5	時間控制 (報告時間太短或超時都會扣分)	10%
6	同儕分數 (其他組打的分數)	7.5%
7	問題回答	7.5%

步驟七、發表研究成果

依據老師提供的評分項目(右表)及報告要求(每個組員都要上台報告)我們每個人自己都寫一個逐字稿，但因為我希望上台時，大家可以脫稿，所以我盡量分配每個組員，在小組中自己負責較多的地方讓他們報告。

同時我也要求組員，上台時不要緊張，要表達清楚，主要是讓聽者了解們的報告，如果時間不夠，我自己可以再補充增加報告時間，讓組員不被時間控制而緊張。而簡報呈現的部分，是我等大家都做好各自部分，再統一更改顏色，字型等排版。

資料來源：公民探究老師提供

圖27:學期發表研究照片



資料來源：同學拍攝

圖28:學期發表研究照片



資料來源：同學拍攝

圖29:學期發表研究照片



資料來源：同學拍攝

研究困難與解決

困難

解決

製作問卷所遇瓶頸

製作問卷時，時常會有一個題目問兩個答案的問題。

先請同學試填，並且加以更改，最終確認問卷製作，開始著手發問卷。

發送問卷所遇瓶頸

發放問卷時，有人數不足與缺少高一、高三學學填寫的問題。

發放社群，讓更多人看到問卷，或是請他人轉發，與逐一詢問，請同學填寫。

訪談老師所遇瓶頸

邀請訪談老師時，時常有時間對不上的問題，導致進度推遲。

提供老師更多時間選擇，也可以進行二次訪談，再加以整理就好。

分配組員工作所遇瓶頸

作為組長一開始總會不好意思請組員做事情，導致進度落後或是工作品質不佳。

開始以平均方式分配，儘量讓每個人都有做到事，並且限制時間，讓大家比較自律，知道自己要做什么。

研究建議

實際參與製作線上問卷及回饋單 並定期追蹤執行狀況

- 1.以學生的立場與學校一同完成營養午餐滿意度線上問卷及紙本午餐回饋單的設計，讓此建議方案保有校方與學生的雙方意見，這樣更符合我們的初衷。
- 2.製作問卷及回饋單的重點是希望能藉由讓學校瞭解學生意見，進而與廚工們溝通調整營養午餐之設計，並非設計完就結束。故若能定期追蹤午餐調整情況會更完整。

參與營養午餐教育課程設計

- 1.以學生的立場，與學校一同設計午餐教育課程，向學生說明營養午餐的法規限制，讓其知道為什麼在製作營養午餐時，無法提供如炸物、甜食等學生喜歡但不符合法規之食物。
- 2.在學生充分了解營養午餐的法規後，邀請每位學生試著設計出符合法規又美味的一週營養午餐菜單，再舉辦比賽，讓全校師生一起選出最喜歡的營養午餐菜單供廚工參考。

持續關注營養午餐與剩食議題 的相關資訊與法律

- 1.透過新聞平台(公視新聞、中央社等)持續關注營養午餐食安議題的新聞(例如：基改食品是否會進入校園營養午餐)及近期提出的營養午餐專法《學校供餐法》的修法，並積極響應修法過程的學生發聲活動。
- 2.加入有助於解決剩食的社團(例如：你吃不完的食物，我幫你吃的FB社團)，以實際的行動消滅剩食。在熟悉整個運作流程後，也可以協助在更多社區創辦這樣的社團。

心得與反思

圖30:SDG12.3 資料來源: globalgoals.tw

12.3 2030年前，將零售和消費者方面的全球人均糧食浪費減半，並減少生產與供應鏈上的糧食損失，包括收割後損失。

(一)坐而怨不如起而行

選擇營養午餐此主題時，我的初衷是希望可以改善菜色與口味問題，不僅可使學生較接受營養午餐，同時也能運用自身微不足道的力量，為地球盡一份心力。雖然我沒辦法完全達成SDG12.3：減少「全球剩食」的目標，但至少我可以先從自己的營養午餐開始努力。

從前，遇見問題的我，不會主動提出問題，總是只會抱怨，等著他人改進，但透過這次的探究課，讓我了解，原來著手解決問題，比只會坐而論來的更有意義，當發現問題時，不要逃避，要正視它，這樣不僅能解決我生活中的困擾，世界也能因我的行動而變得更好。老師也與我們分享，他設計課程的初衷是因為覺得「這個社會不缺抱怨者，缺的是解決問題的行動者！」有了這句話，讓我更努力想要成為能解決問題的人，所以毛遂自薦當組長，希望能借助團隊的力量，更完善的達到減少學校剩食的目標。

(二)換位思考才能看得更全面

藉由這次探究，讓我明白要多方面思考，一開始我只一味的覺得營養午餐不好吃，卻沒有考慮到校方立場，但在訪談後，我才發覺，原來學校也有自己的難言之隱，而能夠瞭解不同立場(學生與學校)的需求與限制也成為我們最終能找到核心問題並能發想出建議方案的關鍵。其實過往每當要分組時，我都只想找志同道合的人當隊友，因為覺得可以省去很多溝通成本，卻也致使舒適圈太厚難以接觸到不同視角。但透過這次課程，我才發現其實一個團隊裡面若能有不同立場的意見，會更全面更完善，也才是更理想的團隊合作。

(三)學習到的核心能力

1	領導力	<p>領導不是控制而是「啟動」，並非單向的掌控，是該具備建立與管理團隊關係、創新思緒與策略規劃的能力，以此啟動團隊動能。當組長時，時常會有組員處於困惑或停滯的情況，這時我會將一個人的思考轉為兩人提問的方式，來帶領組員增加新的頭緒，以此增進團隊動能。</p>
2	觀察力	<p>觀察，不單只是看見事情，更是培養辨識微妙變化的能力，抓住潛在問題的徵兆，提升敏銳度注意細節。團隊需要分配工作時，我會觀察每個組員的優缺點，適得其位、用人唯才，才能使團隊效率提升。學會觀察，也可以讓我事先發現潛在問題，像是在製作問卷時，通過反覆確認觀察，發現題目文不對題，我也會提醒組員更正，且提出建議，讓錯誤及時止損。</p>
3	溝通力	<p>人際交際若能有效溝通並影響他人，加以多方面思考傾聽不同意見，將有助於團隊更團結。例如在與組員討論時，會有意見不合的問題，這時就需展現雙向溝通的能力，我會試著站在對方的立場換位思考，傾聽他人的想法後，再做進一步的溝通。</p>

未來應用

未來科系結合：心理諮商系

我在此探究中學習到很多就讀心理諮商系的所需能力，不論是人際關係的相處，還是傾聽與溝通，都是我未來會應用到的能力。要能夠清楚表達自己的意思，懂得用適當的語言陪伴、回應需要幫助的人的情緒與想法，設身處地為他人著想，理解對方感受，同時建立信任與關係；也應該學會保有好奇心與持續學習，對人性的多樣性保有開放與探索的態度。

圖31：三面九項核心素養

(一)社會參與

人際關係與團隊合作

1.透過訪談訓練，能培養提出更深入、具連貫性問題的能力，從中抓取重點，得到自己需要的答案，例如：我在訪談過程中，會習慣按照訪綱進行訪問，甚至跳題訪問。後來才知道，訪談不一定要按照步驟，而是需要依場景及實際狀況來應變，配合訪談對象口述而深入細問或調整訪綱。有脈絡的提問，才能讓說話邏輯正確。

2.在團隊中，時常需要表達自己，並與組員溝通，從中我也學習到，當意見不合時，該如何讓他人認同自己。例如需要將自己的論點準備充分、合理，使大家普遍接受，提出論點的同時，要有論據或論證。



未來應用

(二)自主行動

系統思考與解決問題

1.系統思考，指的是在分析問題或做出決策時，不只是看單一事件或數據，而是將其放在整體方面可以使思維更細膩，做到更全面的理解。例如：探究過程，每一個步驟都是循序漸進的，從提出議題到總結出建議方案，是一個漫長的過程，有脈絡的思考可以使主題環環相扣，而不是無條理的研究。

2.探究過程注重「解決問題」的能力。首先看清問題，釐清問題脈絡，找出根本原因後，再來設計出可行的方案。像是在第一次訪談時，我們是事先做好了題目訪談老師，但訪談後我們才發現，原來訪綱有許多問題漏洞。因為提出的問題沒有明確脈絡，但訪談需要在條理中富有變化性。所以二次訪談時，我們學會連貫性的提問，跳脫提問的框架，進行多元且彈性的深入訪談。

小組分工表

參與人員	工作項目	貢獻百分比(%)
劉俞廷	1.發想問卷題目 2.問卷解果分析 3.訪談學務主任 4.訪談營養師 5.建議方案發想 6.成果發表(美編) 7.成果發表(撰寫動機與目標) 8.成果發表(問卷分析) 9.成果發表(訪談重點整理) 10.成果發表(建議方案)	30%
陳00	1.發想問卷題目 2.訪談學務主任 3.訪談營養師 4.訪談午餐秘書 5.建議方案發想 6.成果發表(撰寫動機與目標)	22.5%
黃00	1.訪談拍攝 2.建議方案發想 3.成果發表(建議方案)	10%
徐00	1.發想問卷題目 2.問卷結果整理 3.訪談學務主任 4.成果發表(問卷整理)	22.5%
陳**	1.發想問卷題目 2.google表單製作 3.問卷結果整理 4.成果發表(問卷整理)	15%

參考資料

P7-8:營養午餐問卷設計(圖1-圖6)

<https://docs.google.com/forms/d/1zchYwPGVBbNS62pNS9B6lrJ9FPz4oiwGco9tcMOUUKY/edit>

P9-13:營養午餐問卷結果(圖7-圖13)

<https://docs.google.com/forms/d/1DHg41a9LgVNs3p5ETTutCl3iCt1drsHrjd5XSwA8vSE/edit?ts=66f6ae24&pli=1#responses>

P16:學務處主任訪談照片(圖14)

由同學拍攝 (照片)

P17:營養午餐的應用(圖15)

<https://www.foodnext.net/issue/paper/5111956619>

P17:食品過敏原標示規定(圖16)

<https://images.app.goo.gl/mPQ99f5wwDUYRMyKA>

P18:教育部營養午餐規範(圖17)

<https://www.google.com/url?client=internal-element->

[cse&cx=016825398872024471364:zdjchvjzvic&q=https://www.hpa.gov.tw/Pages/ashx/GetFile.ashx%3Flang%3Dc%26type%3D1%26sid%3D156c00e49a5541068accd69f7b005284&sa=U&ved=2ahUKEwjjsL3a9uiMAxULrIYBHeNIPXIQFnoECAoQAQ&usg=A0vVaw00nLw9K5Kbo_B2UEYPuHz](https://www.hpa.gov.tw/Pages/ashx/GetFile.ashx%3Flang%3Dc%26type%3D1%26sid%3D156c00e49a5541068accd69f7b005284&sa=U&ved=2ahUKEwjjsL3a9uiMAxULrIYBHeNIPXIQFnoECAoQAQ&usg=A0vVaw00nLw9K5Kbo_B2UEYPuHz)

P19:營養師訪談照片(圖18)

P19:學校營養午餐食物內容物及營養基準(圖19)

https://foodeducation.jtf.org.tw/activity_view.php?id=55

P20:教育部營養午餐規範(圖20)

https://foodeducation.jtf.org.tw/activity_view.php?id=55

P22:自製調查方案草圖(圖21)、小組發想各種可能解決方法之心智圖(圖22)

皆為學生自製 (照片)

P23:永續飲食宣傳單(圖23)

[https://foodedu.tc.edu.tw/ImageBed/Article/10702/23d247ec-12eb-49fa-8b5c-e302cf9b2840.jpg?](https://foodedu.tc.edu.tw/ImageBed/Article/10702/23d247ec-12eb-49fa-8b5c-e302cf9b2840.jpg?ctick=638808582478040824)

[ctick=638808582478040824](https://foodedu.tc.edu.tw/ImageBed/Article/10702/23d247ec-12eb-49fa-8b5c-e302cf9b2840.jpg?ctick=638808582478040824)

P24:《教育部國民及學前教育署補助直轄市與縣(市)政府及其所屬公立國民中小學充實學校午餐人力要點》(圖24)

<https://edu.law.moe.gov.tw/LawContent.aspx?id=FL030495>

P25:《學校衛生法》(圖25)

<https://edu.law.moe.gov.tw/LawContent.aspx?id=FL030495>

P26:學期評分報告項目(圖26)

公民探究老師提供 (照片)

P26:學期發表研究照片(圖27-圖29)

皆由同學拍攝 (照片)

P29:SDG12.3(圖30)

globalgoals.tw

P31:三面九項核心素養(圖31)

<https://www.wincenter.com.tw/blog/study-information/focus-on-108-new-syllabus>