

彰化縣 112 學年度國民中小學學生獨立研究作品徵選
作品說明書

作品編號：

組別：國小組

數學類

國中組

自然、科技

人文社會類

作品名稱：

滴水穿「市」-市場汗水大作戰



第一階段 研究訓練階段

壹、近年學校獨立研究課程之規劃

一、中年級

- (一) 問卷設計
- (二) 問卷結果整理。
- (三) 文章閱讀摘要技巧。
- (四) 研究方法的認識與應用。
- (五) 人文課橫向聯繫，基礎課程之連貫。

二、高年級

- (一) 閱讀與評析歷屆獨立研究得獎作品。
- (二) 選定有興趣的研究主題，並擬定計畫。
- (三) 依研究主題蒐集與分析各種資料。
- (四) 研究報告的撰寫與反思。
- (五) 人文課橫向聯繫，加深加廣之延伸。

貳、學校如何提供該生獨立研究訓練

一、中年級：

本校校本彈性課程、資優班人文課程在中年級階段以走讀彰化為範疇，培養學生在地人文素養，以實際活動進行探索。資優班每週安排兩節專題研究，訓練基礎的研究技巧。持續觀摩校內外的獨立研究成果，讓學生發掘自身有興趣的議題，為將來銜接高年級的獨立研究課程做準備。

二、高年級：

資優班人文課程在高年級階段以走讀臺灣為範疇，培養學生對臺灣文化的認識。每週安排兩節獨立研究，學生利用在中年級所學習的各類研究方法來進行研究主題探究，並將蒐集到的資料進行歸納與分析，從中學習解決問題、反思的能力，並在動態歷程中完成研究報告。

第二階段：獨立研究

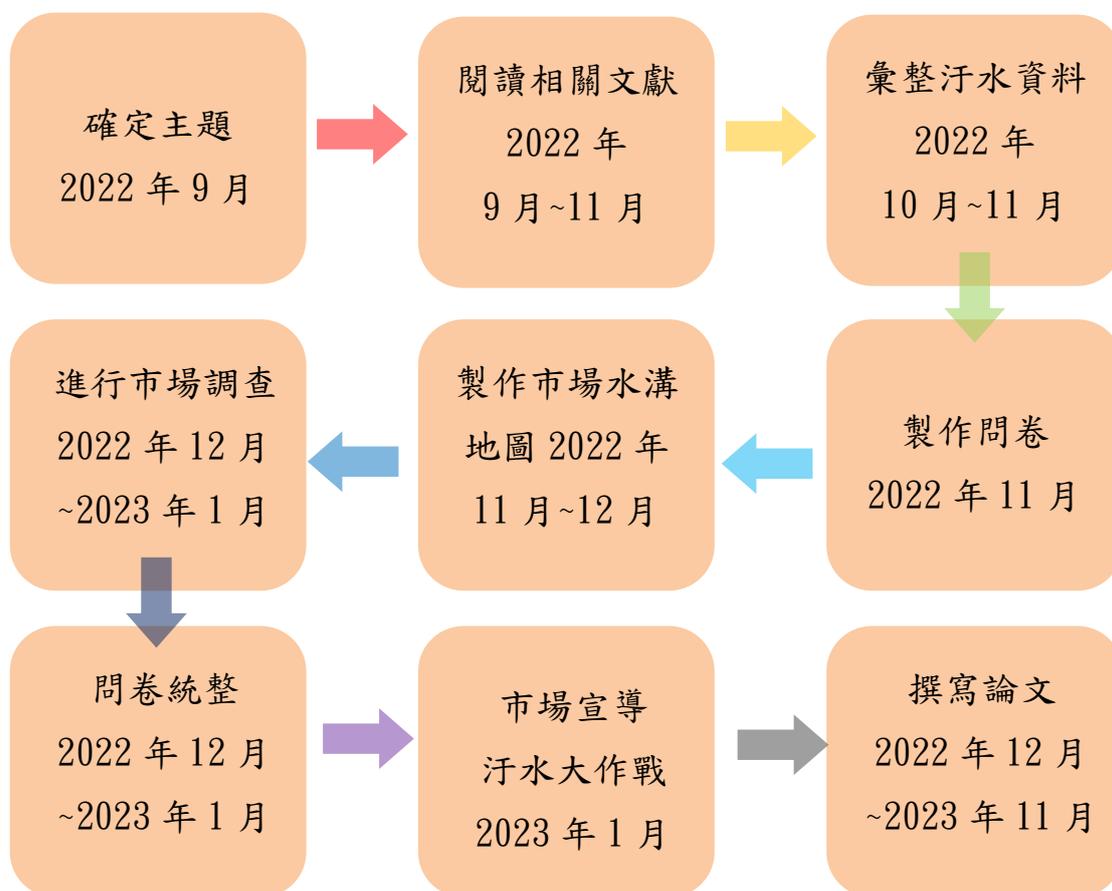
滴水穿「市」-市場汗水大作戰

壹、研究動機

在「翰林版」三年級自然下學期第二單元「水的變化」中提到台灣因河川短促及降雨分布不均等因素，導致蓄水不易，可知水資源是真的很重要，缺水不但會使我們不方便，還可能會因過度乾旱而造成災害。在2021年全台大缺水，我們便開始探討要如何節約用水。而某天上學的路程經過市場時，看見市場的攤販直接將水倒到路中央，還有的攤販直接把使用過一次的汗水倒入下水道。這些水很多其實是可以再利用的，這也讓我們萌生了調查菜市場用水情形及市場汗水再利用的想法。

貳、擬定正式計畫、研究問題及工作進度表

一、擬定正式計畫



二、研究問題

- (一) 彰化市汗水處理方式為何?
- (二) 彰化市傳統市場裡的攤販、顧客對汗水的看法為何?
- (三) 探討彰化市傳統市場的水溝設計情形?
- (四) 攤販用水與水資源再利用情況為何?
- (五) 以 STAGE 行動歷程執行汗水改善計畫成效為何?

三、研究目的：

- (一) 了解彰化市汗水處理方式
- (二) 分析出彰化市傳統市場裡的攤販、顧客對汗水的看法
- (三) 彰化市傳統市場的水溝設計概況
- (四) 攤販用水與水資源再利用的宣導
- (五) 以 STAGE 行動歷程執行汗水改善計畫成效

四、工作進度表

執行時間 執行項目	111 年				112 年											
	9 月	10 月	11 月	12 月	1 月	2 月	3 月	4 月	5 月	6 月	7 月	8 月	9 月	10 月	11 月	12 月
確定主題																
閱讀文獻																
蒐集及彙整 汗水資料																
製作問卷																
製作市場 水溝地圖																
進行市場 調查																
問卷統整																
市場宣導 汗水大作戰																
撰寫論文																

參、彙整相關文獻

一、汗水

汗水是指未經清潔的水。雨水、化糞池流出的汗水、經家庭使用後排放之髒水為家庭污水、生活污水或污水，包括廁所、浴室、廚房、地板沖洗水、洗衣機排水等還有工廠於製造過程中產生的「工業廢水」。工廠之廁所、浴室等產生之非事業廢水，也會將其視為污水。

二、汗水再利用的好處

（一）可取代部分自來水用量，同時節省水費

很多地區自來水供給不足，使得自來水在這些缺水地區更顯得珍貴。如果能處理回收使用後所產生的廢水，經過處理後，用到非飲用的用途上，不僅可以減少自來水用量，也能節省自來水費。

（二）減少污染排放增加環境效益

在台灣的河川污染中，大部分的原因多為生活污水沒有經過處理，就直接排放到河川裡而造成的，所以，若能妥善的規劃將污水收集、處理後，取代部份的自來水用量成為次級用水，消滅直接排放至河川中的污染，同時也可增進環境景觀效益。

三、彰化縣政府處理汗水的措施：

（一）設立彰化市水資源回收中心

斥資 102 億元興建的彰化市汗水下水道系統，彰化縣政府 2018 年 9 月 16 日舉辦彰化水資源回收中心啟用典禮，內政部長徐國勇、彰化時任縣長魏明谷都到場剪綵，徐國勇表示，下水道是看不見的建設，但彰縣府仍堅持、爭取，與中央通力合作。彰化市水資源中心已於 2018 年 8 月 20 日順利完工，第一期建設啟用後，預計處理彰化市每天 1 萬 5000 噸生活汗水，服務人口數達 10 萬人。

（二）推展公共汗水下水道系統

彰化縣政府為加速提升公共汗水下水道普及率，陸續於縣內人口密集度較高之市、鎮辦理汗水下水道建設。從二林鎮開始（100 年 7 月完工），往彰化市發展（110 年完工），努力讓彰化縣污水

下水道接管率從 1% 提升至 36%，趕上全國水準，下一步就是往鹿港福興汙水下水道系統推展。第一期，規劃汙水主、次幹管及分支管線，總長度約 12.3 公里，預計 112 年完工。《都市要有水才會美》，好不容易到這個階段，不能讓汙水再繼續排放到排水溝及鹿港溪，一定要透過接管方式讓都市越來越乾淨，而汙水需透過汙水處理廠將汙水處理過，才能排放到鹿港溪。

(三) 汙水處理的費用如何計算

目前彰化市尚未收費，預計未來將實施。以新北市、台北市、高雄市為例，汙水處理費為每度收費 5 元。平均每戶每月約需繳 100 至 150 元水費；中低收入戶每戶徵收每度 1.5 元，低收入戶免收。

四、彰化市水資源回收中心處理汙水的方式：

汙水處理方式可劃分為六步驟，處理流程如下表六步驟：

1. 原汙水抽水站及前處理	2. 初級沉澱池	3. 二級沉澱池
抽水井污水泵採浮球液位控制，經抽水井泵送至下水道管線，再流至水資源回收中心。	以重力沉降作用去除汙水中之懸浮固體物，得到較澄清之上澄液。	以重力沉降作用去除汙泥，得到較澄清之上層液，至於沉澱汙泥一部分迴流至生物去氮除磷系統，一部分則廢棄至好氧消化槽作後續處理。
4. 砂濾及消毒	5. 廢棄汙泥及迴流汙泥	6. 汙泥消化及脫水
自二沉池出流水進入砂濾進流渠，進行砂濾，過濾之處理水流至 UV 消毒系統後再流入放流回收池內。	二沉汙泥經二沉池汙泥泵抽送至汙泥分流設備，而廢棄汙泥則可由手調方式調整汙泥廢氣量。	初沉池汙泥以初沉汙泥泵抽送至好氧消化槽，槽內設有曝氣器可使汙泥均勻混合並進行好氧消化。

五、菜市場處理汗水的方式：

（一）民權市場

民權市場的攤販很多，所以需要清理的地方也很多，民權市場申請市公所辦的清潔隊來清理汗水，清潔隊不定期來清理，每次大約清理一個多小時，而清潔方式則使用消防栓來沖刷淤泥，達到菜市場水溝乾淨整潔。

（二）櫻花黃昏市場

櫻花黃昏市場外面的排水溝是由彰化市公所清理，內部排水溝是由私人清潔公司所承辦。他們先挖走淤泥，再用機器抽掉淤泥。

（三）大埔市場

請私人清潔公司來清理且做得非常好，使用高壓水槍清潔並抽走淤泥。若阻塞物是油類結塊，則用稀釋過的氫氧化鈉清理。

六、菜市場汗水的對環境的影響

無論是清洗蔬果、或是生鮮肉品，都需要使用到水資源。污水廢油倘若不處理，直接流入地下水道，造成最直接的影響就是水溝惡臭，連帶可能會有蟲鼠害的聚集。環境的髒亂就會導致顧客不喜歡到傳統市場購物，店家收益也會受損。除此之外，水流最後回到大自然就會連帶影響河川水，魚蝦們無法適應骯髒的汗水，便會生病死亡，人們沒有新鮮的漁獲可以享用，最終將是我們自食惡果。

七、水資源環保節能的相關標章

經濟部水利署為鼓勵消費者選用省水產品，推動節水器材的使用與研發，並於87年1月頒訂「省水標章」，全力推動省水標章制度，同時鼓勵製造商生產、顧客購買擁有省水標章的產品。

省水標章		
各項產品項目及規格標準		
滾筒式洗衣機	8.0 公升以下	13.0 公升以下
一段式省水馬桶	6.0 公升以下	4.8 公升以下
兩段式省水馬桶	大號須在 6.0 公升以下，小號須在 3.0 公升以下	大號須在 4.8 公升以下，小號須在 3.0 公升以下

肆、資料分析

我們以 STAGE 行動五步驟，來進行滴水穿「市」-市場汙水大作戰的行動計畫：

一、S(See the world)

(一) 看見問題

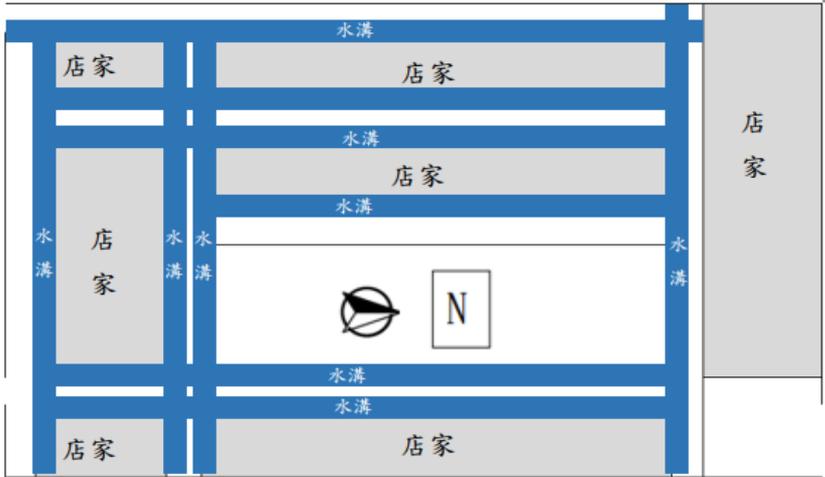
上學經過市場時，常看見市場中店家把製造的汙水隨地亂倒，地板上隨處可見因汙水產生的鞋印，導致市場常給人環境髒亂、惡臭的印象，更可能會造成登革熱等病害。大賣場賣的蔬果擺放整齊，有低溫管控食材，標註製造商或日期，讓消費者覺得比較安心。所以我們發現到大賣場購物的人越來越多，菜市場則越來越少，恐怕傳統菜市場門可羅雀，瀕臨式微。

根據經濟部 108 年調查顯示，台灣共有 834 處公民有傳統市場，遍佈全台各地，可知市場已融入進人民日常生活。菜市場是台灣歷史一道縮影，充滿在地人最引以為傲的人情味，琳瑯滿目的商品及獨特叫賣方式，也是外國遊客到台灣觀光最想參觀的地點，所以我們決定來改善市場環境，推廣水資源再利用的方法，讓每滴水發揮到它生命中的最大功效，讓水資源再利用可以落實於市場內。

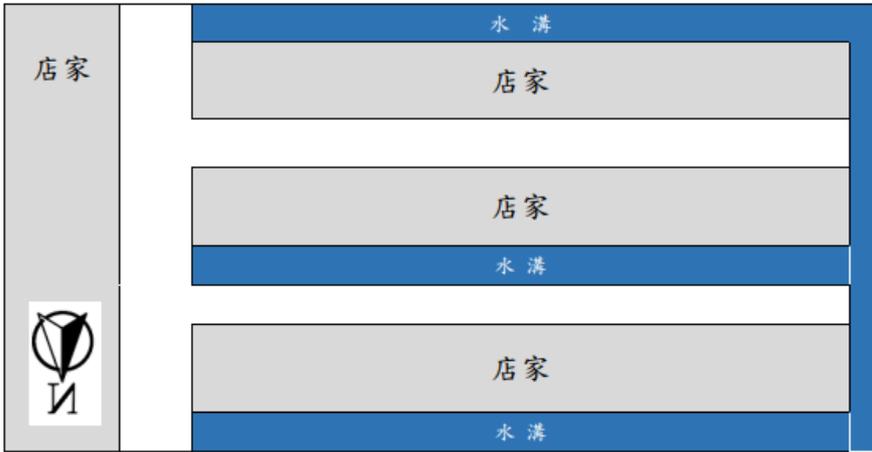
(二) 市場調查

我們將學校周邊規模較大的市場依照營業的模式加以分類，共分為早市及晚市，並實際訪查市場內部分攤販、水溝位置及市場管委會等三大主要素，調查分析結果如下：

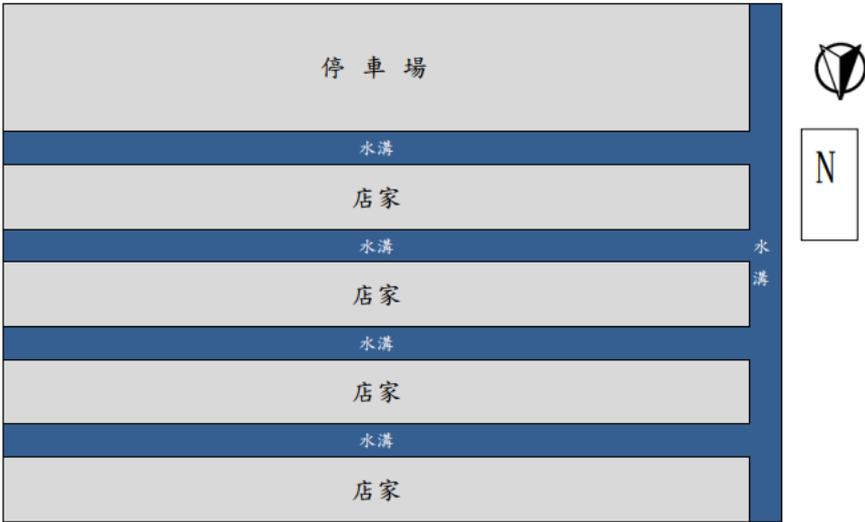
1. 民權市場

市場位置	彰化市民權路	
市場踏查		
水溝位置		
市場特色	有地下停車場及機車停放處，挑高中空天井，通風採光佳，動線順暢，多處進出口，消費群眾多，生意興隆。	
營業時間	上午 6：00~上午 12：00（開始收攤）	
管委會	管委會會長為 <u>周堉理</u> 先生	
整理水溝	有，在攤販收攤後由公所清潔隊定期辦理市場內排水溝清理及環境全面消毒作業，每次清理約一小時。	

2. 櫻花黃昏市場

市場位置	彰化市中正路二段	
市場踏查		
攤位位置		
攤販特色	市場四面八方都有出入口，出入方便，市場雖然面積不大，但肉、菜、水果、熟食攤販應有盡有。	
營業時間	12：00 - 19：00	
管委會	蔬菜店老闆為管委會會長	
定期整理水溝	有，每天營業結束後，由公所清潔隊進行市場內排水溝清理及環境全面消毒作業，清理時間約十分鐘。	

3. 大埔黃昏市場

市場位置	彰化市大埔路	
市場外觀		
攤位位置		
攤販特色	市場環境清潔，停車位充足，交通便利	
營業時間	14：00 - 19：00	
管委會	有，周先生	
定期整理水溝	市場開始營業前，由外包人員負責清理。	

二、T(Think)

我們想了解店家的用水情形，所以決定走訪市場，訪問店家並擬定節約用水作戰計畫。

(一) 菜市場採訪

我們前往三個市場進行店家的用水方式訪問，如下表：

表 4-1-1 店家訪問表

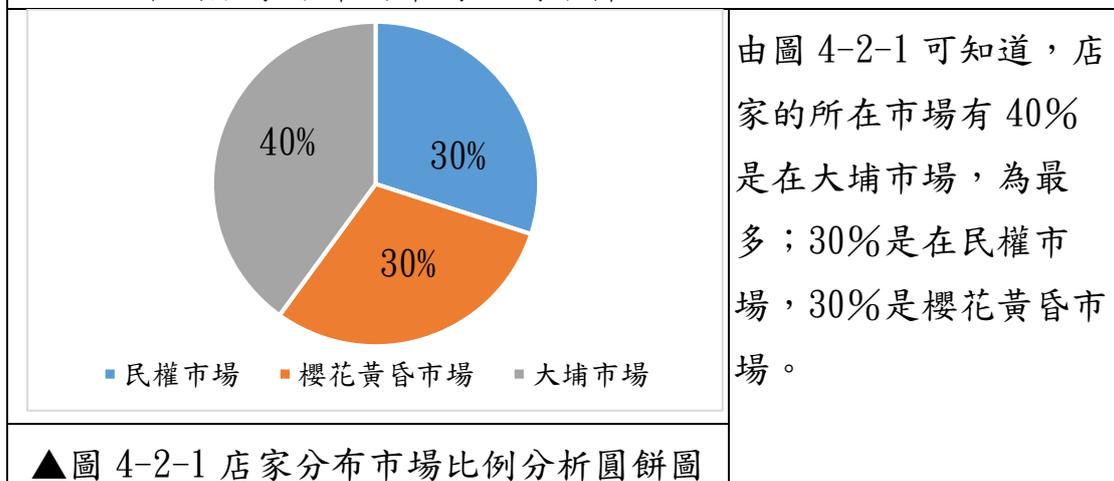
		
訪問販賣雞肉攤商	訪問興農蔬菜攤	蔬菜攤用水情形
		
雞肉攤店家用水情形	蔬菜店家用水情形	魚肉攤用水情形

由附件三可以得知：店家的用水情形大部分是用來清洗食材或工具等。水費以蔬果店 20000 元為最多，但他們也是想盡辦法努力的進行省水行為，例如興農、秀德現宰雞都會將水重複利用拿來沖洗地板；尤其是蔬果店會把洗菜水裝在寶特瓶中做成冰塊來保持蔬果的新鮮，方式非常的多元、創新，且有實際保存食物的效果。

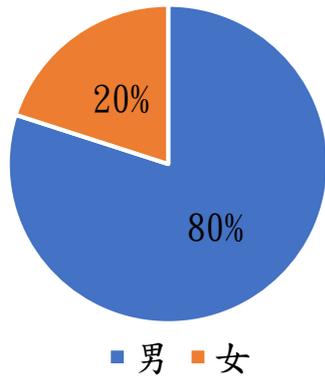
(二) 市場內商家看法分析

為了瞭解市場內商家對市場的看法，我們針對店家製作了問卷採訪三間市場 10 個商家，將結果分析如下：

4-2-1 十間店家分布的市場比例分析



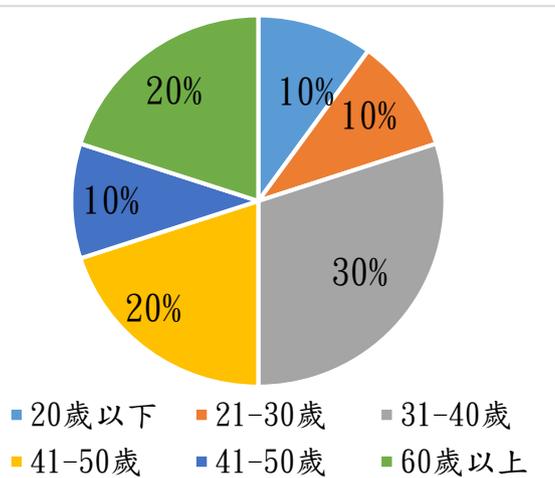
4-2-2 市場店主性別分析表



由圖 4-2-2 可知道，我們所訪問的店主有 80% 是男生，為最多；而 20% 店主是女生。

▲圖 4-2-2 店主性別分析圓餅圖

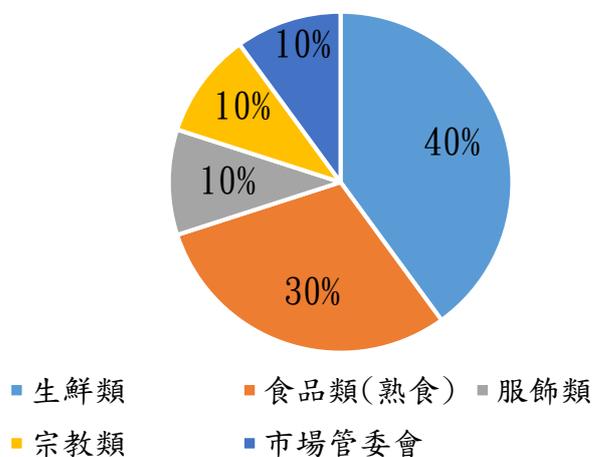
4-2-3 店主年齡分布分析表



由圖 4-2-3 可知道，商家的店主有 30% 的則是 31~40 歲，為最多，10% 是 20 歲以下、21~30 和 41~20 歲，20% 的有 41~50 和 60 歲以上。

▲圖 4-2-3 店主年齡分析圓餅圖

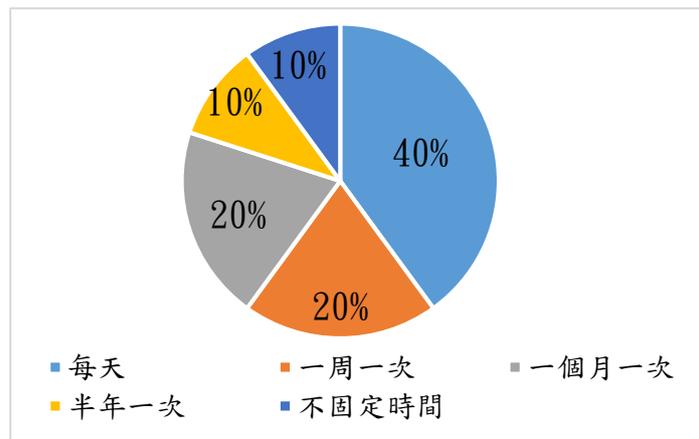
4-2-4 店家種類分析表



由圖 4-2-4 可知道，40% 人是從事生鮮類，為最多；次多是食品熟食類，有 30%；而 10% 的是服飾類；10% 宗教類；10% 市場委員類。

▲圖 4-2-4 店家種類分析圓餅圖

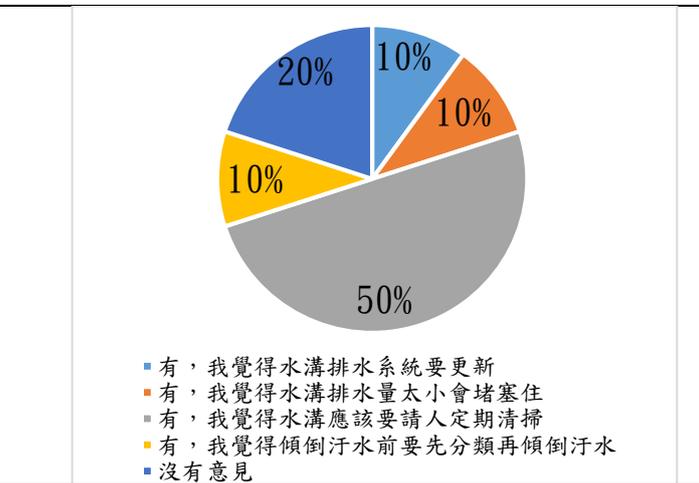
4-2-5 店家清理攤販時間分析表



由圖 4-2-5 可知道，有 40% 每天都有清理店家的排水系統，為最多人，20% 的人一週；20% 一個月一次清理排水系統，10% 人半年一次；10% 不固定時間的清理排水系統。

▲圖 4-2-5 店家清理攤販時間分析圓餅圖

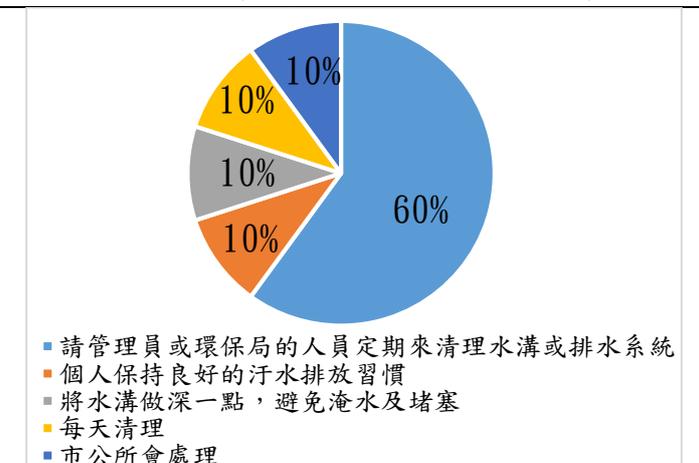
4-2-6 店家對市場水溝清理意見分析表



由圖 4-2-6 可知，50% 的人認為水溝要請人定期清理，而 20% 的人沒有意見，10% 的人認為傾倒汗水前要先分類、覺得水溝排水量太小會堵塞住和覺得水溝排水系統要更新。

▲圖 4-2-6 市場水溝清理意見分析圓餅圖

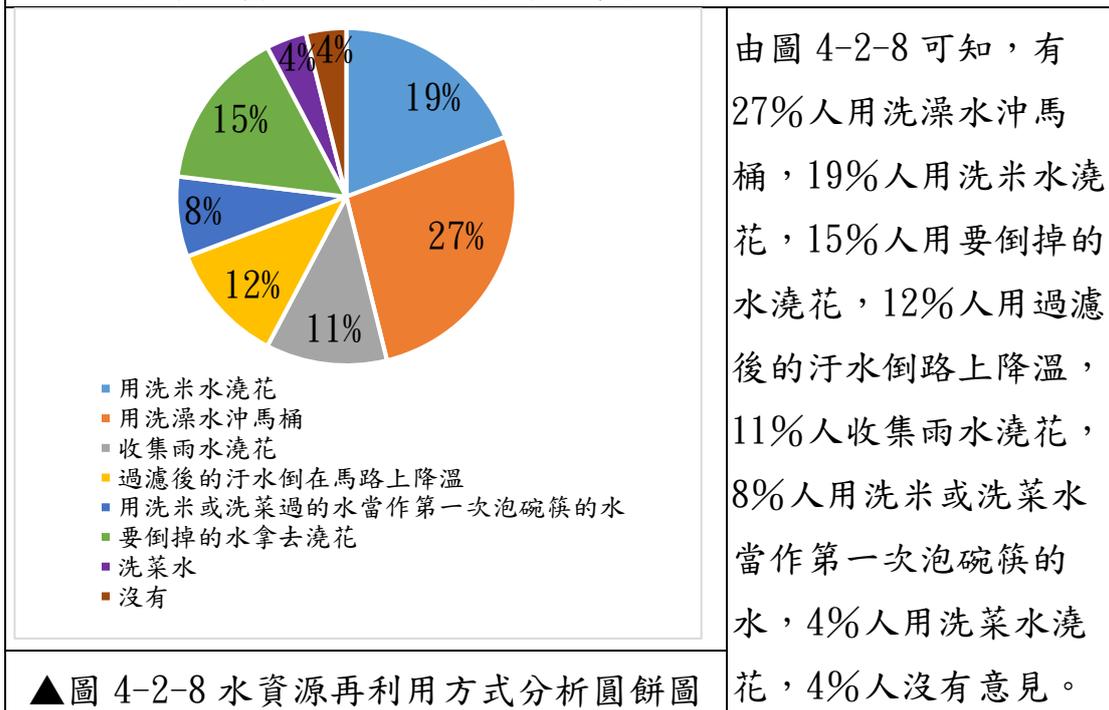
4-2-7 店家對市場水溝改善意見分析表



由圖 4-2-7 可知道，有 60% 的店家覺得要請人員定期來清理水溝或排水系統，其他的商家認為個人保持良好的汗水排放習慣、將水溝做深一點，避免淹水及堵塞、每天清理、市公所會處理較好。

▲圖 4-2-7 市場水溝改善意見分析圓餅圖

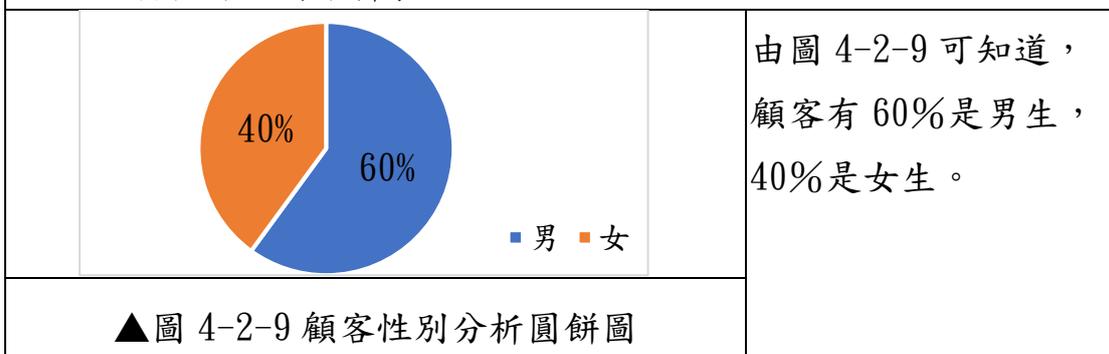
4-2-8 店家水資源再利用的方式分析表



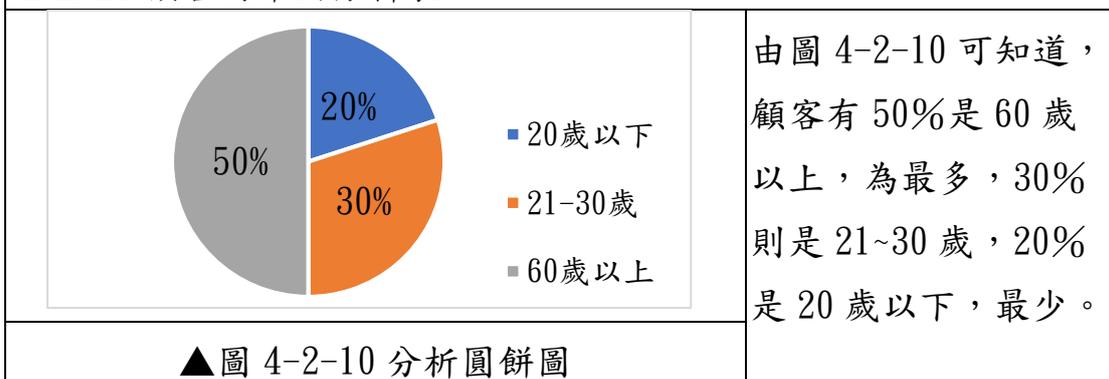
(三) 市場購物顧客的看法分析

為了瞭解到市場購物的顧客對市場的看法如何，我們針對來市場的顧客製作問卷，訪問 10 位顧客，結果分析如下：

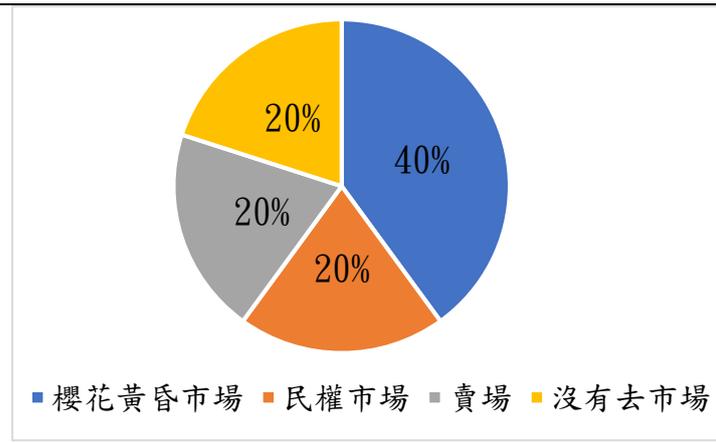
4-2-9 顧客的性別分析表



4-2-10 顧客的年齡分析表



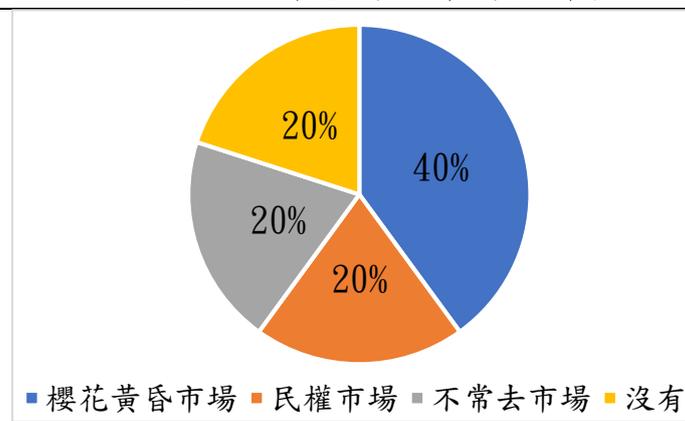
4-2-11 顧客最常光顧的市場分析表



由圖 4-2-11 可知道，有 20% 的人最常去民權市場、賣場或沒有去市場，而 40% 的人則是去櫻花黃昏市場。

▲圖 4-2-11 顧客最常光顧市場分析圓餅圖

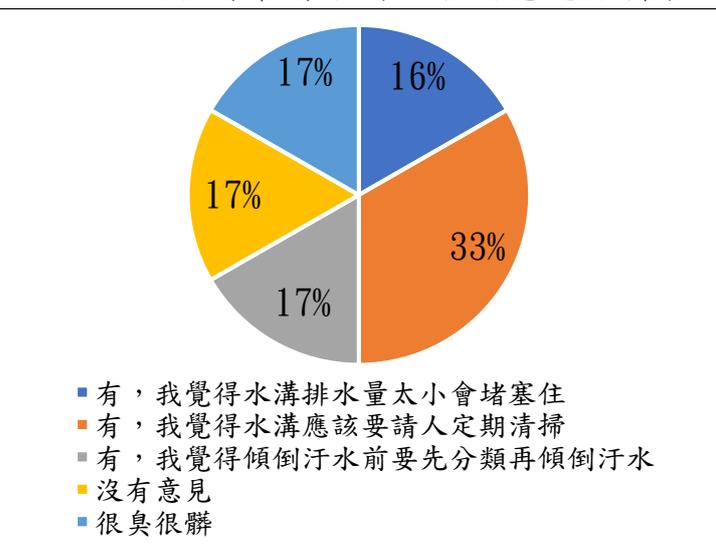
4-2-12 顧客心中最整潔的市場分析表



由圖 4-2-12 可知道，有 40% 的顧客覺得櫻花黃昏市場為最乾淨，覺得民權市場、不常去市場或沒有市場最乾淨者，皆為 20%。

▲圖 4-2-12 最整潔市場分析圓餅圖

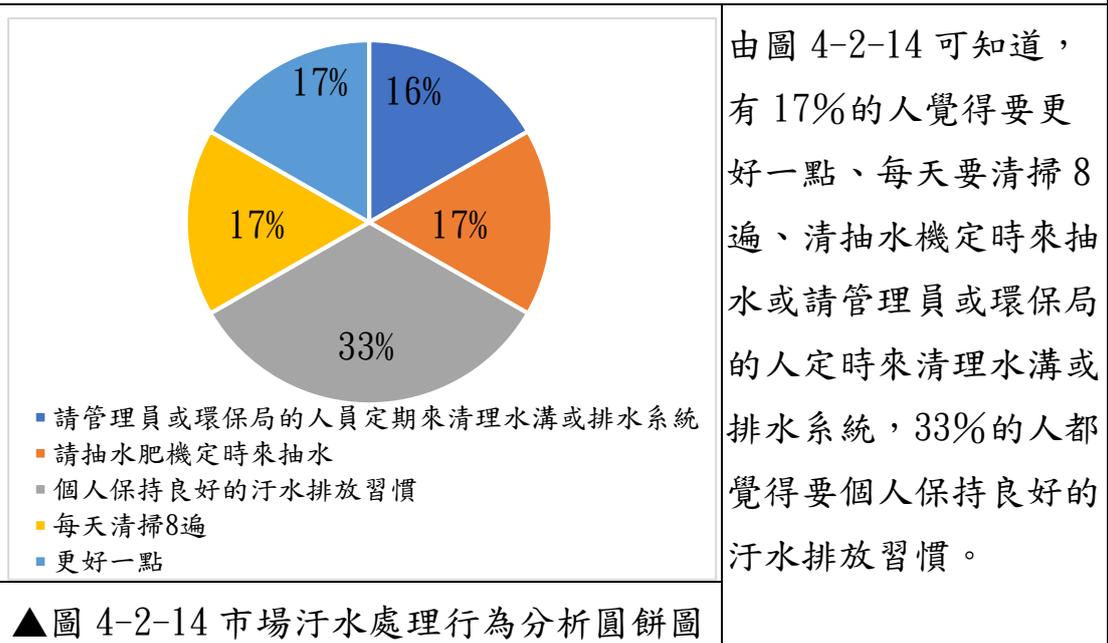
4-2-13 顧客對市場水溝改善的意見分析表



由圖 4-2-13 可知道，33% 都認為水溝要請人定期清掃為最多，有 17% 的人都認為市場水溝很臭很髒、覺得傾倒汗水前要先分類再傾倒汗水、覺得水溝排水量太小會堵塞住或沒有意見。

▲圖 4-2-13 市場水溝改善意見分析圓餅圖

4-2-14 市場的汗水處理行為分析表



(四) 實際體驗店家用水情形

我們還實際融入店家-顧家肉羹，體驗店家日常用水情形，並宣導水資源再利用，如下表：

表 4-2-15 實際體驗店家用水流程表

<p>把菜放入盆中洗，收集洗菜的水。</p>	<p>過濾蔬菜，將水留下重複使用。</p>	<p>擦瓦斯爐時，用剛剛省下來的水擦。</p>

到顧家肉羹鋪體驗洗菜、洗碗和擦瓦斯爐之後，發現要節約用水不簡單，要處理食材要用水、料理食物要用水、處理環境也要用水，要隨時節約用水真的很難，或許不是商家不想省水，而是太麻煩了。我們想到了一個在不影響工作效率的情況下的省水方法，就

是在水槽裡放水盆來收集洗菜水，如上表 4-2-15。省下來的水可以用來澆花，擦桌子和洗拖把，達成一水多用的目的。經過這一次的體驗我們發現每一個工作都有每一個工作的困難，但店家為了地球環境，也很願意配合，既節省水資源，也省下許多水費。

三、A(Action)

經過親身體驗後，發現市場中有許多可以再利用的水資源，我們希望讓店家了解很多使用過的水，其實是可以再次利用的，於是製作了宣傳品，推廣給店家，讓大家瞭解水資源再利用的重要。

(一) 製作「滴水穿市大作戰」許願星沙瓶

為了讓大家一起來加入我們的市場汗水大作戰，我們特地製作了五個宣導標語以及許多貼有標語的許願星沙瓶，如表 4-3-1，接著到櫻花、民權及大埔三個市場進行汗水再利用的宣導活動。

表 4-3-1 許願星沙瓶製作流程表



製作了五種節約用水的標語，張貼於許願沙瓶外如下表所示：

表 4-3-2 節約用水標語一覽表

<p>標語：</p> <p>環境不乾淨，無人來接近。</p> <p>水槽天天洗，顧客笑嘻嘻。</p> <p>水溝常清理，子子不靠近。</p> <p>水溝不輸通，汗水滿地衝。</p> <p>水漬常清理，客人心歡喜。</p>	

(二) 「滴水穿市大作戰」市場宣導活動

帶著我們自製的標語與許願沙回到三座市場進行「滴水穿市大作戰」向店家推廣水資源再利用的心願，如下表：

民權市場			
	向店家推廣汗水再利用標語，並邀請他簽名，一同節約用水。	民權市場願意與我們合作的攤販。	向民權市場管委會周會長宣導汗水再利用
櫻花市場			
	拜訪魚攤，邀請他一起愛護環境。	在櫻花市場詢問魚販，推廣汗水再利用。	在肉販詢問店主，能否做好水資源再利用
大埔黃昏市場			
	詢問店家水資源再利用情形。	在店家實際體驗洗碗用水情形。	訪問顧客水資源再利用情形。

四、G(Gain)

「滴水穿市大作戰」活動需要更多人的參與才能獲得最佳的成果，所以我們先從身邊的人宣導，再將做法推廣出去，以一傳十、十傳百的力量，擋住汗水的流竄。

(一) 校內推廣「滴水穿市大作戰」，如下表：

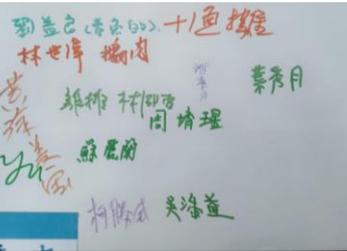
表 4-4-1 「滴水穿市大作戰」校內推廣流程表

		
<p>帶著我們製作的省水標語，推廣給學生、導師們。</p>	<p>在教室推廣給學生、導師們水資源再利用的方法。</p>	<p>送給主任附有省水標章的星沙瓶，藉由星沙瓶傳達省水妙招。</p>

先將「滴水穿市大作戰」的市場汗水再利用觀念傳達給校內同學，期待他們能將訊息帶回家，讓家長也能重視這市場汗水問題。

(二) 推廣活動後願意配合的部分商家如下表：

表 4-4-2 與我們合作的店家一覽表

		
<p>櫻花市場 梁山碧鵝肉</p>	<p>櫻花市場 蔬菜店</p>	<p>櫻花市場 添益海產鮮魚商</p>
		
<p>櫻花市場的顧客</p>	<p>櫻花市場的水果店</p>	<p>汗水再利用簽名廠商</p>

帶著我們自製的標語、星願沙等說明，邀請商家一同加入我們「滴水穿市大作戰」，成為我們的抗汗水好夥伴，三個市場內總共收集到了四十九個夥伴的簽名，實行水資源再利用。

五、E(E-record)

我們將這些過程記錄成影片，影片中有我們探查的過程、實際體驗和討論的經過，為了推廣水資源再利用我們還拍攝了短片，希望能透過這些影片，讓店家了解一水三用的好處，也讓民眾了解水資源的重要性。

(一) 與我們合作的人們，都有做好水資源再利用，像是用洗菜水澆花、用洗米水洗地板或用雨水沖馬桶等，都有確實做好，讓菜市場變得十分乾淨。

	
<p>合作前的水溝鐵板上有許多生鏽及髒污、又臭又髒，觀感不佳。</p>	<p>合作後的水溝，髒污鐵鏽都被清掉了，非常乾淨。</p>

(二) 「滴水穿市大作戰」歷程影片上傳 YouTube

為了讓「滴水穿市大作戰」能夠吸引更多人來加入這一場減少汙水排放的行列，我們將各個流程作成影片上傳 YouTube 如下表：

表 4-5-1 「滴水穿市大作戰」流程影片一覽表

		
<p>愛乾淨推廣影片</p>	<p>民權市場踏查</p>	<p>製作宣傳品</p>
		
<p>大埔夜市-顧家麵線訪問</p>	<p>民權市場推廣與聯署活動</p>	<p>櫻花黃昏市場推廣與聯署活動</p>

伍、研究結果與討論

一、彰化市汗水處理方式

污水經過處理至符合環保標準後排放，就可改善生活環境品質。處理流程：生活污水→用戶接管→分支管網→幹管→水資源回收中心（污水處理廠）→符合環保標準排放。

二、彰化市傳統市場裡的攤販、顧客對汗水的看法

在圖 4-2-6 中，我們訪問的店家有 50%認為水溝應該要請人定期清理；圖 4-2-7 中，有 60%的店家都覺得要請管理員或環保局的人員定期來清理水溝或排水系統；綜合分析圖 4-2-11 發現，顧客逐漸往賣場購物，此現象與市場環境相關。所以我們去推廣了清掃環境和水資源再利用等相關行為，希望店家和顧客能了解水資源再利用的重要性。

三、彰化市傳統市場的水溝設計概況

彰化市傳統市場的水溝都設在店家旁，有些店家會把大量汗水直接傾倒於水溝，我們實際到民權市場測量後發現水溝深度大約是 9cm，相當的淺，所以汗水很容易溢出；水溝寬度約 30.5cm，寬度不足，店家傾倒汗水時就不容易對準，造成菜市場上常常有一攤攤的汗水，顧客採買時要小心翼翼以免滑倒或是踩到髒水。

四、攤販用水與水資源再利用的宣導

我們利用鹽、顏色粉筆灰調製出了各種顏色的許願星砂鹽，製作出漸層色，接著貼上環保標語，到櫻花、民權及大埔三個市場進行汗水再利用的宣導。排出五個標語的星沙瓶，讓店家選取能做到的標語，並請他在宣傳板後簽名。希望透過宣導的方式，讓店家將可再利用的水資源留下，用來清理水溝、洗地板、擦桌子…等，達到一水三用的最終目標。

五、以 STAGE 行動歷程執行汗水改善計畫成效

利用 STAGE 行動歷程執行汗水改善計畫，先發現市場很髒亂，顧客到市場消費的意願也大大降低，有 20%的受訪者表示不再光顧市場。透過觀察，發現可能是因為店家直接將汗水倒到走道，讓地

板看起來濕濕黏黏的很噁心。我們開始思考，如果推廣汗水再利用，是否能減少汗水產生，所以到市場內部進行汗水再利用的推廣，也將行動的歷程記錄下來，做成影片，放到 YouTube 的頻道上，最後思考行動有沒有需要改進的地方。經過我們的推廣，有四十九個店家響應我們的滴水穿「市」-市場汗水大作戰，成效不凡。

陸、評鑑與檢討

一、鎖定目標

在進行研究分析中，我們透過 S、T、A、G、E 分析思考方式，完整的分配好行動研究步驟，才能得到了更確實得到研究結果，也了解到了思考法在研究報告中是非常重要的東西。

二、進行採訪時的修正之處

（一）需改進的提問技巧：

在進行水資源調查的採訪中，製作的問題沒有問到重點，導致我們一次又一次的修改問題，也一次又一次的去市場再重新訪問一次，才學到訪問的技能。

（二）進行採訪的難處：

在進行水資源調查的採訪中，有很多人都不理我們，可能他們沒空理我們，或是認為我們是在詐騙。不過，我們的態度也需要改進，因為外面太熱了，所以我們才想快點問完離開，讓別人認為我們很煩躁。

三、實際進入店家體驗後需改進的地方

進行水資源再利用的研究願意度，我們再進行訪問店家的時候，發現店家大部分都蠻配合我們進行訪問，也說他們會進行水資源再利用。

四、研究心得

（一）團隊合作的向心力：

在討論論文要做哪裡的時候，我們就會起爭執；要編輯論文，經常都會偷懶不想做；要進行訪問的時候，會吵說太熱太髒不想去，所以不只要和顧客店家們合作，和自己的組員也更需要合作。

(二) 訪查須了解的外在因素：

在訪問店家的時候，我們發現幾乎全部的商家都有節約用水習慣，大多數商家也都有汗水再利用觀念，我們的滴水穿「市」-市場汗水大作戰推廣行動也可以讓攤販知道如何更有效的利用水資源。我們發現採訪時不只要問適當的問題，還要考慮探訪的時間是否會影響受訪店家的營業、意願，所以訪問時要選顧客較少的時間或一些比較有空的店家進行採訪，還有訪問問題也應該更周詳、更清楚明瞭，讓受訪者能更直接的作答，也可以避免多次打擾店家。

柒、參考文獻

- 一、 台灣水環境再生協會（2020年10月22日）。污水回收再利用有什麼好處？檢索自網路：<https://reurl.cc/dmGnp6>
- 二、 我們的島團體（2018年7月23日）。給我一杯乾淨水。我們的島。檢索自網路：<https://ourisland.pts.org.tw>
- 三、 杜易寰（2015年3月18日）。污水回收再利用 解工業的渴。天下雜誌。檢索自網路：<https://reurl.cc/WvVY40>
- 四、 財團法人台灣建築中心（2018年）。何謂水資源指標。財團法人台灣建築中心。檢索自網路：<https://reurl.cc/q03q93>
- 五、 郭錦萍（2015年10月16日）。台灣／為何只有髒臭…帶老外 會逛哪個菜市場？。陽光行動團體。檢索自網路<https://reurl.cc/z67G80>
- 六、 營建署（2018年9月16日）。彰化縣汗水建設奮起直追。營建署。檢索自網路：<https://reurl.cc/NyE86e>
- 七、 50+fifty plus（2022年11月03日）。傳統市場升級中！新北市6座「五星級」菜市場逛市場也可以很Chill，檢索自網路：<https://reurl.cc/0ZybDl>

- 八、 中時新聞報（2018年9月16日）。斥資百億彰化市污水下水道水資中心啟用，檢索自網路：<https://reurl.cc/4Wg0eK>
- 九、 台灣好報（2022年4月26日）。污水下水道系統逐步完成鹿港福興污水建設再加速檢索自網路：<https://reurl.cc/Ryrg9z>
- 十、 復興水資源回收中心（2022年08月29日）。水資源回收中心分布及污水處理流程，檢索自網路：<https://reurl.cc/4W8kzY>

附件一

市場汗水問卷調查-顧客版

您好：

我們是 00 國小的小學生，現在我們參加獨立研究比賽的活動，希望你們可以幫助我們更加了解市場的汗水調查，過程中我們的問題只會關注在水資源的運用希望透過此研究了解市場人們使用水的方式，所以需要您協助填答本問卷，本研究結果只用於學術研究，不用於商業用途；對於您的資料也絕對保密不做分析，請安心根據真實感受填答！

敬祝

健康快樂

研究者：五年級學生

◎性別：男 女 其他

◎年齡：20 歲以下 21-30 歲 31-40 歲
41-50 歲 51-60 歲 60 歲以上

1. 請問你最常去的市場是哪一個呢？

櫻花黃昏市場 民權市場 民生市場
三民市場 南門市場 大埔市場
其他_____

2. 請問你覺得哪一個市場最乾淨呢？

櫻花黃昏市場 民權市場 民生市場
三民市場 南門市場 大埔市場
其他_____

3. 您對市場水溝有什麼意見？

有，我覺得市場水溝或排水系統應該要更新
有，我覺得水溝排水量太小會堵塞住
有，我覺得水溝應該要請人定期清掃
有，我覺得傾倒汗水前要先分類再傾倒汗水

沒有，我覺得水溝很乾淨不需要清掃

沒有意見

4. 你覺得市場水溝或排水系統要如何變得更好？

請管理員或環保局的人員定期來清理水溝或排水系統

請抽水肥機定時來抽水

請店家保持良好的汗水排放習慣

將水溝做深一點，避免淹水及堵塞

其他_____

【感謝您的幫忙】

市場汗水問卷調查-店家版

您好：

我們是00國小的小學生，現在我們參加獨立研究比賽的活動，希望你們可以幫助我們更加了解市場的汗水調查，過程中我們的問題只會關注在水資源的運用希望透過此研究了解市場人們使用水的方式，所以需要您協助填答本問卷，本研究結果只用於學術研究，不用於商業用途；對於您的資料也絕對保密不做分析，請安心根據真實感受填答！

敬祝

健康快樂

研究者：五年級學生

◎性別：男 女 其他

◎年齡：20歲以下 21-30歲 31-40歲
41-50歲 51-60歲 60歲以上

◎店家種類：生鮮類 食品類（熟食） 商家類
服飾類 機械電器類 博奕類
其他：_____

1. 請問你多久會清理自己攤位/店家的水溝或排水系統？

每天 一周一次 一個月一次
半年一次 一年一次 從來沒有
不固定時間 其他_____

2. 您對市場水溝有什麼意見？

有，我覺得水溝排水系統要更新
有，我覺得水溝排水量太小會堵塞住
有，我覺得水溝應該要請人定期清掃
有，我覺得傾倒汗水前要先分類再傾倒汗水
沒有，我覺得水溝很乾淨不需要清掃
沒有意見

3. 你覺得市場水溝或排水系統要如何變得更好?

請管理員或環保局的人員定期來清理水溝或排水系統

請抽水肥機定時來抽水

個人保持良好的汗水排放習慣

將水溝做深一點，避免淹水及堵塞

其他_____

4. 您願意為地球挺生而出，做出水資源再利用的方法? 【複選題】

用洗米水澆花

用洗澡水沖馬桶

收集雨水澆花

過濾後的汗水倒在馬路上降溫

用洗米或洗菜過的水當作第一次泡碗筷的水

要倒掉的水拿去澆花

其他_____

【感謝您的幫忙】

附件三

訪談大綱

店家用水方式訪問紀錄

訪問店家	興農	蔬果店	秀德現宰雞
訪問日期	2022/11/28	2022/11/28	2023/10/10
問題一： 您們商家賣的是甚麼？用水的情形？	我們是賣水果的！平常都是用水來洗菜的。	我們是賣蔬菜！平常水都是用來洗菜的	主要賣的是雞肉和蛋！用水多數是用來洗刀子和盤子。
問題二： 您們一個月的用水水費是多少？	水費用不到1000元，很省錢。	一個月水費20000元。	我們的水費約100元，很省錢。
問題三： 您們的汗水怎麼處理？	會過濾菜渣後，才會排到水溝裡。	我們會拿來澆菜。	我們都直接排到水溝。
問題四： 您們剩下來的水怎麼處理？	我們會排到水溝裡。	我們也會拿來澆菜。	我們都直接拿來洗地板
問題五：您們有節約用水嗎？節約用水的方式是甚麼？	我們會排到水溝裡。	我們有，回收水變冰，冰可以冷藏蔬菜，保持蔬菜新鮮。	並沒有。
小結	店家雖有省水的概念，但卻沒有將汗水再利用的觀念。	節約用水的方式非常的多元、創新，且有實際保存食物的效果。	店家有省水的概念，卻沒有汗水再利用的實際作為。