

明新科技大學

企業管理系

畢業專題研究報告

被浪費食物—「剩食」知多少？

學生：許濬滢 謝佳容

黃辰熏 鄭伊庭

指導老師：詹慧雯 老師

中華民國一百零六年十二月

明新科技大學  
企業管理系  
專題製作委員會審定書

許濬澄 謝佳容

黃辰熏 鄭伊庭 之畢業專題研究報告

題目：被浪費食物—「剩食」知多少？

經本系委員會審議認為符合本系標準

指導老師：詹慧雯

口試委員：林麗雲 陳永琦

中華民國一百零六年十二月

# 授權書

茲授權明新科技大學企業管理系將本組畢業專題研究報告：

## 被浪費食物-「剩食」知多少？

以電子出版品方式發行，例如將著作儲存於光碟，以光碟形式發行，或與電腦網路連結，提供讀者基於個人非營利性質之線上檢索、閱讀、列印等，得不限時間與地域，為學術研究目的之利用。

立授權書人聲明並保證對上述授權之著作擁有著作權，得為此授權。唯本授權書為非專屬性之授權，立授權書人對上述授權之著作仍擁有著作權。

立授權書人：

授權人 (簽名、蓋章)	e-mail
許濬滢	<a href="mailto:a1o2y3a1o2y3@gmail.com">a1o2y3a1o2y3@gmail.com</a>
謝佳容	<a href="mailto:loveto721350615921@gmail.com">loveto721350615921@gmail.com</a>
黃辰熏	<a href="mailto:smt23aw@gmail.com">smt23aw@gmail.com</a>
鄭伊庭	<a href="mailto:candy234tw@gmail.com">candy234tw@gmail.com</a>

中華民國一百零三年十二月

## 摘要

全球有近 7 億人口處於挨餓或營養不良的困境時，卻有約 13 億公噸生產的食物被丟棄，這些被丟棄的食物，是否可以被避免，還是有作為其他利用的可能性？

本組利用訪談法、觀察法和問卷調查法來驗證。從訪談得知便利商店丟棄食物以麵包與御飯糰居多，每日丟棄量大約 10 至 30 公斤。過期品的處理方式以廚餘方式回收給養豬業者。觀察飯店麵包部門與大廳酒吧廚餘推估量一年分別有 5 公噸與 72 公噸，廚餘中部分食物是因飯店規範要求當日若賣不完則須銷毀。社區一年推估量有 23 公噸廚餘也就是平均每人每年製造 63.5 公斤的廚餘，在觀察過程中可以發現外觀完整卻被丟棄的食物，若可以把食物在完好時享用完畢或將多餘食物捐贈給有需要的民眾，便可減少食物浪費的情形。

問卷調查中有效問卷有 490 份，無效問卷為 10 份，結果顯示中大眾認同的剩食為吃不完的食物，較不認同的剩食是「過賞味期的食物」及「NG 品」，看出大眾對剩食的概念尚不清楚，因此可加強對剩食觀念，以減少食物浪費量。從卡方檢定來看，可發現外食民眾較常放置食物到過期以及在剩菜的處理方式以回收成廚餘和直接丟棄為主。而購買即期品頻率與過期前促銷的頻率成正比，而過期前的促銷方式會吸引到有興趣的民眾購買。

所以建議短期階段可從政府帶頭重視剩食議題，並以活動推廣觀念，提倡珍惜食物的重要性。中期階段引進相關系統來輔助企業提前減少及預防剩食產生，長期階段則是制定相關的法律與推動食育教育影響消費者行為，政府結合企業與非營利團體，發展現代科技技術，讓剩食有更完善的解決方法。

關鍵字：剩食、食育教育、訪談法、觀察法、問卷調查法

## 誌 謝

在實作專題的這段時期，非常感謝指導老師詹慧雯教授的耐心教導，因為有了老師的協助及督促，無時無刻的提醒著我們專題內容細節以及指引著正確方向，才讓我們得以排除困難並逐漸的完成這份專題。同時也感謝口試老師所提供的建議，讓我們補足不足的地方使我們的專題能更加的完整。在這一年之中也感謝小組成員，執行過程中難免會遇到困境與挫折以及溝通上的摩擦，但大家都願意勇於面對與努力去克服，才得以完成這份專題。最後也感謝協作填寫問卷的受訪者，能提供所需資訊讓此份專題的資料蒐集更加完善。

# 目 錄

審定書 .....	I
授權書 .....	II
摘要 .....	III
誌謝 .....	IV
目錄 .....	V
表目錄 .....	VII
圖目錄 .....	IX
第一章 緒論 .....	1
第一節 研究動機與背景 .....	1
第二節 研究目的 .....	3
第三節 研究流程 .....	3
第二章 文獻探討 .....	6
第一節 剩食的定義 .....	6
第二節 食物供應鏈下之剩食產生原因 .....	10
第三節 剩食解決方式 .....	16
第四節 現代科技解決方式 .....	25
第五節 剩食處理的困難 .....	28
第三章 研究方法 .....	30
第一節 訪談 .....	30
第二節 觀察 .....	30
第三節 問卷 .....	31
第四節 卡方檢定 .....	34
第四章 研究結果 .....	35
第一節 便利商店店員訪談結果 .....	35
第二節 觀察飯店及社區丟棄食物結果 .....	36
第三節 問卷調查結果 .....	40

第五章 結論與建議	53
第一節 結論	53
第二節 建議	54
參考文獻	56
附錄	60
附錄一 便利商店店員訪談結果	60
附錄二 問卷調查題目	62

## 表目錄

表 1.1 通路商最常處理下架商品的方式 .....	2
表 2.1 依產品有效期限來區分剩食（以便利商店為例） .....	9
表 2.2 有效期限與賞味期限的差別 .....	10
表 2.3 通路商每年過期食品產生量 .....	15
表 2.4 各大通路商過期品處理方式及預估量 .....	15
表 2.5 現代科技解決剩食的方式 .....	27
表 3.1 問卷對照表 .....	32
表 3.1 問卷對照表(續) .....	33
表 4.1 受訪者基本資料 .....	35
表 4.2 某飯店麵包部門一個星期丟棄的食物量 .....	37
表 4.3 某飯店大廳酒吧一個星期丟棄的食物量 .....	38
表 4.4 某社區一個月丟棄的食物量 .....	39
表 4.5 受訪者基本資料 .....	40
表 4.6 大眾對剩食的認知 .....	41
表 4.7 大眾所知的剩食用途 .....	41
表 4.8 剩食與個人行為之頻率度 .....	42
表 4.9 大眾外出用餐時會吃不完的原因 .....	43
表 4.10 大眾不想把剩菜打包的原因 .....	43
表 4.11 大眾會吃隔夜菜的原因 .....	44
表 4.12 大眾處理剩菜的方式 .....	44



表 4.13 大眾會買即期品的原因 .....	45
表 4.14 大眾丟棄食物原因之排名 .....	45
表 4.15 對台灣食物浪費的看法與對消費者浪費食物原因的認同度 .....	46
表 4.16 對商家浪費原因的認同度 .....	46
表 4.17 浪費食物最多的地點 .....	47
表 4.18 大眾對於政府訂立相關課程與法律之贊同百分比 .....	47
表 4.19 不同飲食方式的受訪者在剩菜處理上的主要方式 .....	48
表 4.20 不同飲食方式的受訪者在把食物放置到過期的頻率 .....	49
表 4.21 購買即期品的頻率跟過期前促銷增加購買意願的頻率之分析 .....	50
表 4.22 購買即期品的頻率跟購買即期品的原因之分析 .....	51
表 4.23 卡方結果彙整 .....	52

# 圖目錄

圖 1.1 研究流程 .....	5
圖 2.1 食物使用順序層級 .....	6
圖 2.2 食物供應鏈下各階段之剩食比例分布 .....	11
圖 2.3 台灣食物供應鏈 1 年耗損 .....	12
圖 2.4 高麗菜產量過剩 .....	13
圖 2.5 牛番茄受到碰撞導致損壞 .....	14
圖 2.6 台灣平均每人每年廚餘產生量 .....	16
圖 2.7 國立新竹教育大學魚菜共生溫室 .....	18
圖 2.8 東勢區公所舉辦「看見東勢梨」食農教育 .....	18
圖 2.9 《愷兒小王子的麥普雷特大冒險》 .....	19
圖 2.10 愛心食物冰箱 .....	20
圖 2.11 無飢餓社區網絡 .....	22
圖 2.12 量販店即期品商品促銷示意圖 .....	23
圖 4.1 某飯店麵包部門丟棄情形 .....	37
圖 4.2 某社區的廚餘桶 .....	39

# 第一章 緒論

現今台灣飲食方式越變越精緻，在餐桌上出現的菜色也越來越多元化。食物資源分配不均與浪費食物的情形跟著往上增加，而且還居高不下。根據環保署統計資料庫（2017）顯示，從 92 年統計廚餘回收量有 168,601 公噸到 101 年有 834,541 公噸，在這短短 9 年時間中廚餘回收量增加至 4.95 倍。直到 101 年至 105 年廚餘回收量才逐年下降到 575,932 公噸，但是這數量還是非常的驚人。

## 第一節 研究動機與背景

在 21 世紀中，全球各國都產生許多矛盾的現象，像是肥胖與飢餓、富有與貧窮以及城鄉與都市等差異狀況。根據自由時報(2009)報導中，聯合國糧食暨農業組織(FAO)和世界糧食計畫署(WFP)發表「2009 年糧食危機報告」指出，在經濟危機推波助瀾下，全球飢餓人口在 2009 年達到創紀錄的 10 億人大關，是 1970 年以來首見。饑荒惡化趨勢甚至在經濟危機前就已開始，沒有一個國家可以免疫，而且受害最深的是貧窮的國家的人。

近幾年飢餓人口長期而穩定增加主因是農業援助和投資的減少，而這與過去低糧價有關，1980 年全球援助資源 17% 分配給農業，2006 年則降到 3.8%，但近幾年卻碰上糧價飆漲和金融危機雙重打擊，富國減少援助，導致飢餓人口驟增。同樣的，國際糧食政策研究所「全球飢餓指數」報告指出，2009 年全球有 29 個國家飢餓情況告急或嚴重告急，13 個國家的情況自 1990 年起持續惡化，而且這些尚未反映金融危機的衝擊。

然而在糧食缺乏的情況下，在較先進的國家卻有許多食物被浪費，根據英國衛報(2015)報導，聯合國指出只要全球減少 25% 的糧食浪費，就能讓地球上的所有人吃飽。每年生產的食物中有近三分之一，也就是約 13 億噸，遭到浪費，其中包括 45% 的蔬菜水果、35% 的魚類海鮮、30% 的穀類、20% 的乳製品和 20% 的肉品；同時，卻也有約七億人口正在挨餓或處於營養不良。聯合國將食物浪費問題視為糧食安全最主要的威脅之一。根據估計，2050 年的糧食產量必須增加至 2005 年的 160%，方可供給成長中的全球人口，而減少食物浪費可以減輕這個壓力。

台灣是個寶島，人民豐衣足食，雖然不缺糧食，但是台灣存在許多食物浪費情況，

我們吃的食物從生產、加工製造到販賣，這些環節都會產生不必要的浪費，例如：食材賣相不佳、餐廳銷售不出或是消費者把食物放到過期，這些食物最終的命運都是進入廚餘桶或是垃圾桶。

根據沈寶莉（2016）調查報告指出，通路商為了符合《食品衛生管理法》第 15 條規定不得出售逾期食品以及減低食安風險與避免受罰，均把「快將到期」的食品下架並直接進入廚餘回收桶或是垃圾桶。另外，通路商為了迎合消費者對食物的審美標準，新鮮就是完整、漂亮和肥美，不好看也變成另一個讓通路商把食品下架的重要理由。為了維持消費者所謂的「新鮮」和「好看」，再加上食物存放的特性和擁有充足的貨源，通路商只能把新鮮和好看的新食品上架，而未思考下架的食品該如何處理是最妥當。

通路商處理下架商品的方式有賣給養豬戶作動物的飼料占 42%、當作廚餘丟棄和併入生活垃圾焚化占 29%、減價促銷占 21%、在有效期間內轉型為熟食占 5%、退貨給供應商占 3%，而捐贈給社福團體或食物銀行與利用廚餘機製作堆肥非常少，詳見表 1.1。在這 7 項當中，前 3 項所占的比例較重，由此可見，台灣通路商在處理下架的食品約有三成未能從中找尋到食物剩餘的價值，也沒有捐贈食品或是製作廚餘堆肥的想法。

表 1.1 通路商最常處理下架商品的方式

處理方式	百分比
賣給養豬戶作動物的飼料	42%
當作廚餘丟棄和併入生活垃圾焚化	29%
減價促銷	21%
在有效期間內轉型為熟食	5%
退貨給供應商	3%
捐贈給社福團體或食物銀行	0%
利用廚餘機製作堆肥	0%

資料來源：主婦聯盟環境保護基金會（2016）

事實上，通路商對於減少浪費食物的想法是有的，但礙於《食品衛生管理法》法規、未得政府的強力支持以及未有明確對於快過期的食品處理措施的政策，讓許多通路商不敢貿然的行動。而食物浪費的問題不僅僅是道德上的浪費，還深深地影響到環境，食物在運送過程中會增加溫室氣體的排放，而如今地球已深受人類各種汙染的影響，逐漸無法負荷。因此在糧食方面上，我們應盡可能的減少食物被丟棄，不僅可以降低空氣汙染，也能增加焚化爐使用年限，才能繼續保有地球上的資源。

本組認為這些在食物供應鏈中被浪費或損失的食物是還可被利用的，因此以剩食作為統稱，有關剩食的定義在第二章第一節有詳細的解說。

## 第二節 研究目的

根據研究動機與背景，可以看出食物浪費的程度應該是全台灣人民必須關注的事情，唯有真正的去了解食物浪費的原因，並從飲食方面的習慣去改變，那麼台灣食物浪費才能減少到最低。本專題研究目的是調查大眾對於目前食物浪費的嚴重程度，找出造成食物浪費的主要原因。

本研究針對以下之問題加以探討：

- 一、訪談便利商店對於下架的食品如何處理。
- 二、觀察社區民眾和餐廳丟棄食物的情形。
- 三、調查民眾剩食的認知與飲食習慣。

## 第三節 研究流程

本研究共分以下各步驟進行：

- 一、確認研究動機。
- 二、擬定研究主題及目的。
- 三、研究方法：

(1) 文獻分析法：蒐集歷年相關的論文及專題，並針對國內剩食處理現狀以及相關

文獻進行討論。

- (2) 訪談法：透過與便利商店的店員進行訪談，瞭解便利商店處理剩食的情形。
- (3) 觀察法：在某飯店裡的大廳酒吧、麵包部門以及社區大樓進行實地觀察記錄剩食的情況。
- (4) 問卷調查法：經過文獻探討後，綜合我們想探討之問題，進行問卷設計，先在網路上實施預測，過後修正問卷題目及選項，再進行網路問卷調查及實施紙本問卷調查。

四、資料分析方法：使用次數分析和卡方檢定，利用此兩種分析法來進行結果探討。

五、結論與建議。

將上述研究流程匯整於圖 1.1 所示。

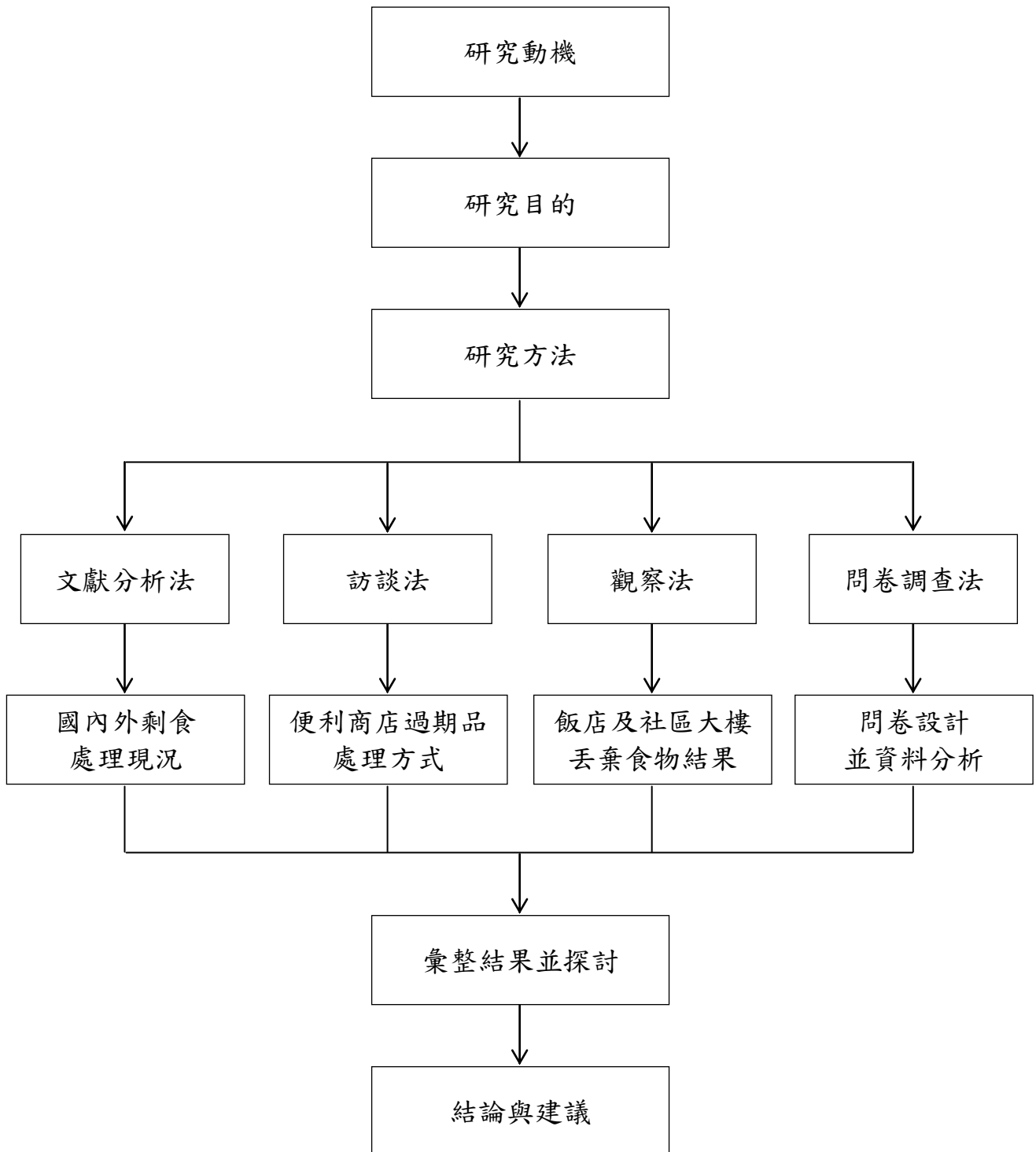


圖 1.1 研究流程

## 第二章 文獻探討

現今社會越來越注重食物浪費問題，時常會有相關的公益團體、政府和法規來呼籲大眾並且舉辦相關的活動與講座，想藉此讓大眾更能瞭解與重視。在文獻探討部分，首先介紹有關剩食的定義，進而對造成剩食的原因以及可能產生的問題進行探討，以現有的狀況蒐集目前的解決方式和執行上面的困難。

### 第一節 剩食的定義

從生產地產出的原料再變成食物後，最好的結果當然是作為食物被人們所食用，可是許多食物並未被完全食用，有些可能轉為其他用途來使用，但最壞的情況是被當作垃圾丟棄。黃聖偉(2016)引用食物的使用順序層級，位在越上層的為越好的處理方式，如圖 2.1 所示，因此若能夠在上層使用完畢，對經濟與環境方面都是最佳的。

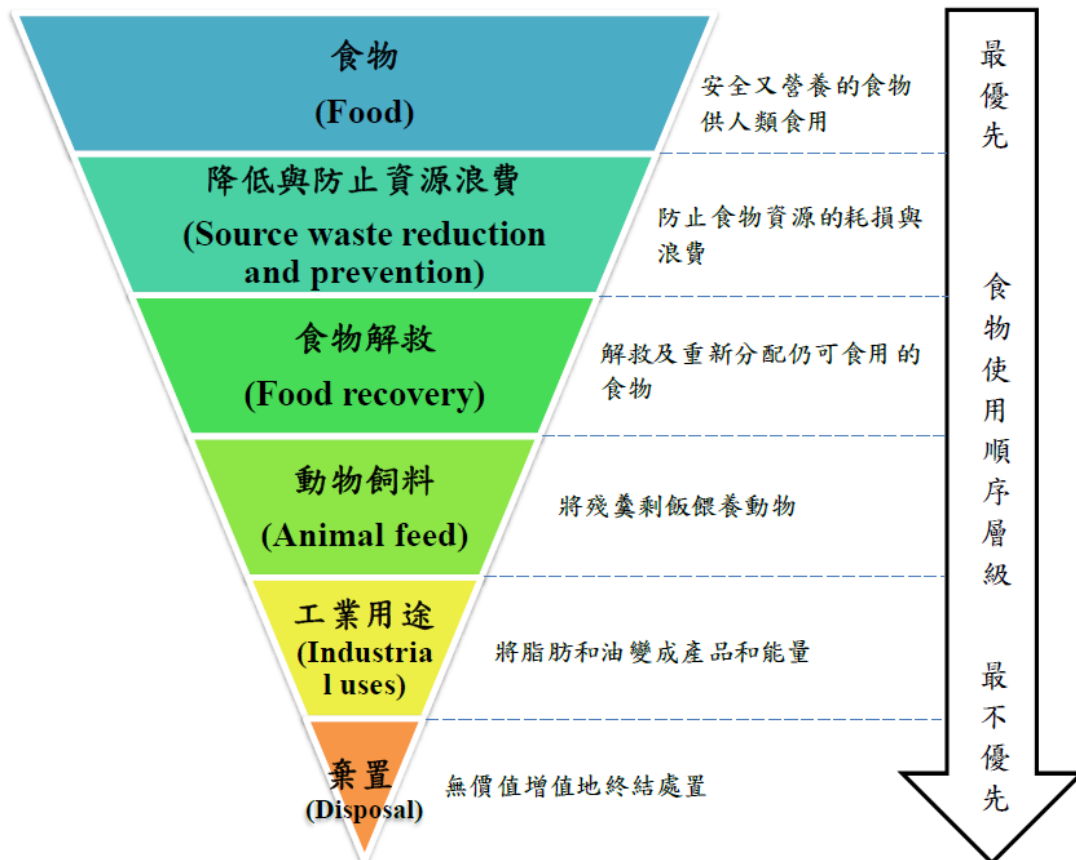


圖 2.1 食物使用順序層級  
資料來源：黃聖偉 (2016)



第一層是指直接將食物食用完畢；第二層是降低與防止資源浪費，在購買或點餐時應衡量自身所需的分量，避免造成浪費；第三層食物解救，有多餘食物能夠透過管道捐贈給需要的人；第四層動物飼料意指將廚餘作為飼料餵養動物；第五層工業用途，已經不再把食物拿來食用，而是經由廚餘生質能廠將其轉變為再生能源；最後一層為棄置，不管以經濟或環境的角度來看，都是最負面的處理方式。

台灣人民處理不要吃的食物，經過政府宣傳後大多的認知是回收到廚餘桶，因此先以大眾較為熟悉的「廚餘」一詞為出發點做說明，接著再定義剩食一詞。

維基百科（2017）對廚餘的定義是食物於加工處理（包括烹煮）後所剩的部分，或食用後所剩下來的食物之統稱。廚餘又可分為兩類，生廚餘是食材在加工（烹煮）之前，經處理後所剩餘的物料，如菜葉、果皮、果渣等。熟廚餘是食材經烹煮成為食物並經消耗（食用）之後所剩下並被丟棄之物。行政院環境保護署（2015）對廚餘的定義是指飲食過程所產生的廢棄物，包括食材料理、剩餘飯菜及過期不堪食用之食物等。此外，廚餘也可以分為菜葉、果皮等生廚餘以及經烹煮後的剩飯殘羹等。

香港作家陳曉蕾所著《剩食》（2011）內文指出廚餘分為三類，第一類是指完全可以避免的食物浪費，例如：未在有效期限內吃完的食物。第二類是有可能避免的，例如：即期品。第三類是不能避免的，例如：骨頭。而饒雙宜（2011）認為剩食可換作廚餘，但廚餘一字有誤導，若剩下來的仍能吃，那丟掉便說不過去。而且，硬邦邦的廚餘報告嚇壞人，加上一個「食」字，更能撩動人們的神經。林瑞君（2014）定義剩食為食物從產地到餐桌的里程中可避免及不應產生的廚餘就是剩食。也就是廚餘是食物渣滓，不可再被人所食用；剩食則是食物成廚餘前尚可被食用的部分。

社企流（2015）對剩食的定義為食物損失以及食物浪費的總稱。食物損失為「不能變成商品，過不了關的食物」，食物在進入市場前，因管理或技術的限制，造成數量減少或品質降低，一般發生在食物供應鏈的生產、收成期後、加工與分配階段。食物浪費是指「變成商品，卻沒被食用的食物」，品質好且適合消費的食物在進入市場後，無論腐壞與否，被丟棄而未被消費，一般發生於食物供應鏈的零售與消費階段。綜合以上六種定義，本研究以社企流的食物損失以及食物浪費作為剩食的定義。

從我們的生活中不難發現，現今加工食品幾乎都以標籤上有效日期來決定是否還可食用。人們在購買商品前常脫口而出：「這個商品何時過期？」、「商品已經過期，不能

吃。」以及「買之前要看有效日期，並選擇新鮮的商品。」等，這些消費行為已融入我們生活習慣中，成為下意識的動作。

黃聖偉（2016）指出社會創造了有效日期這項制度，基於「法律規範的合法」以及「科學驗證的正當」兩者因素之下，建構出人們在消費及飲食行為中看似習以為常、但卻不理所當然的習慣性——「買東西前要看有效日期」，這個做法的確保障了消費者在食用上的安全性。又從連鎖加盟便利商店運作模式中可以發現，若遵從有效日期制度，容易造成大量仍可食用的食物被丟棄，但若不遵從可能造成食物安全上的風險與威脅，並受到大眾及規範上的譴責。但是全球當前的糧食危機等現象日益嚴重，「餓者恆餓、飽者恆飽」這樣的衝突也是隨處可見，如果不能在食物安全與浪費上取得平衡，有效日期制度的執行即會發生大量的食物浪費與矛盾。

政府推動有效日期制度，影響銷售業者為了符合《食品衛生管理法》避免消費者吃到過期的食物，導致有些商品會在尚未腐壞前就提前下架，以便利商店為例，將可能產生剩食的種類用有效期限來分類，有 NG 品、即期品及過期品。

NG 品是產品經由生產至銷售的途中，有瑕疵因而無法繼續販售的產品，例如：熱食是因為烹飪過程出了問題或包裝有瑕疵，導致無法販賣的商品；常溫食品、冷藏食品和冷凍食品則是因為包裝破損和外觀不佳。在 TVBS（2016）的報導中，台大食安中心執行長許輔表示：「假如有效期限是一年，通常約是製造完成十個月之後，剩下一到兩個月的產品，通常稱為即期品。」又如包子饅頭、關東煮和茶葉蛋等這類稱為熱食，在下架前兩小時稱為即期品。而常溫食品則是在保存期限到期前三個月歸類為即期品。過期品則是超過有效期限的商品，例如：熱食種類的食品大約只能放置一至兩天；常溫食品大多為一年以上，除了麵包的有效期限在一個星期內；冷藏食品的有效期限大多為一個星期內；冷凍食品的有效期限大多為半年，詳見表 2.1。

表 2.1 依產品有效期限來區分剩食（以便利商店為例）

種類		有效期限	NG 品	即期品	過期品
		定義			
熱食	包子饅頭、關東煮、茶葉蛋、熱狗		烹飪過程出了問題，導致無法販賣。	下架前幾個小時。	一至兩天。
常溫商品	泡麵、餅乾、麵包等		包裝破損、外觀不佳。	保存期限到期前三個月即下架。	一年以上，除了麵包一個星期內。
冷藏食品	鮮奶、微波速食類、甜點、沙拉、三明治、御飯糰		包裝破損、外觀不佳。	-	一個星期內。
冷凍食品	冷凍調理食品		包裝破損、外觀不佳。	-	半年以上。

資料來源：本小組整理

雖然《食安法》有明定必須將逾期食品下架和銷毀，並不得再做其他的用途，但《食安法》的灰色地帶讓這類快要過了有效期限的即期品或是過期品，在現實生活中的流向卻相當不明，不只是造成潛在的食物浪費，更有食安危機的產生。除了明定即期品和過期品的使用規則外，在上下游 News&Market (2016)報導中，台灣大學食安中心執行長許輔認為我國可參考歐、日，將「有效期限」改為「賞味期限」來解決問題。他解釋過了賞味期限的食物依法規將不再被強制丟棄，反而可安全流向食物銀行再分配，只是過了賞味期限多久並該怎麼使用，都需要明確的法令規範。

「有效期限」(used by) 為一特定日期，例如：食品上標示有效期限為 2016 年 4 月 1 日，消費者在購買後按照生產者規定儲存方式且在未拆封的情形下，4 月 1 日前消費者都能安全無虞的食用；若不幸發生食物中毒情形，相關法律責任便由生產者承擔。一旦超過 4 月 1 日食用者產生的健康損失，生產者則無須承擔。因此，有效期限可以解

讀為消費者可以食用的最終日期。

「賞味期限」(best before) 同樣為一特定日期，即便過期該食物仍然可以安心食用且風險不高，只是「風味不是那麼好」。以日本為例，對於需要立即食用且不耐儲存的食物，會要求以「有效期限」標示，例如：便當和御飯糰；但若像餅乾、加工食品和冷凍肉品等較耐儲存的食物，則標示為「賞味期限」，詳見表 2.2。

表 2.2 有效期限與賞味期限的差別

時間 項目	有效期限	賞味期限
英文	used by	best before
意義	該日期前食用無虞，過期食用會有食安風險。	該日期前食用風味最佳，過期仍可食用。
國內使用	強制業者標示。	不用標示。
國際 使用	-	歐、日。 輸台時未有有效期限，賞味期限視同有效期限。
到期 前夕	法令規定可陳列架上。 業界潛規則會下架、回收和銷毀，但實際流向不明。	歐、日會下架、回收和銷毀。 法國新法禁止未過期前銷毀，且明定須供給慈善、食物銀行或牲畜食用。

資料來源：上下游 News&Market (2016)

## 第二節 食物供應鏈下之剩食產生原因

黃聖偉 (2016) 提到目前全球各大類食物中主要耗損及浪費來源有 46% 的「根莖塊類」、45% 的「水果與蔬菜」及 35% 的「魚類與海鮮」。容易成為剩食的原因可能在於從產地到餐桌的過程中，這類型的食物在運送中易碰撞損壞或是受溫度變化影響而變得脆弱，相較之下不易完好保存，也因此成為最首要被淘汰的食物種類。若以食物供應鏈階

段來進行比較，最多食物損失及浪費發生在生產階段，而主要的浪費類別也剛好為上述提到的「根莖塊類」、「水果與蔬菜」以及「魚類與海鮮」；其次是購買消費的階段，特別的是在此階段浪費最多的類別為穀物，這可能是由於人們在主食的選擇上越來越多所造成，詳見圖 2.2 所示。

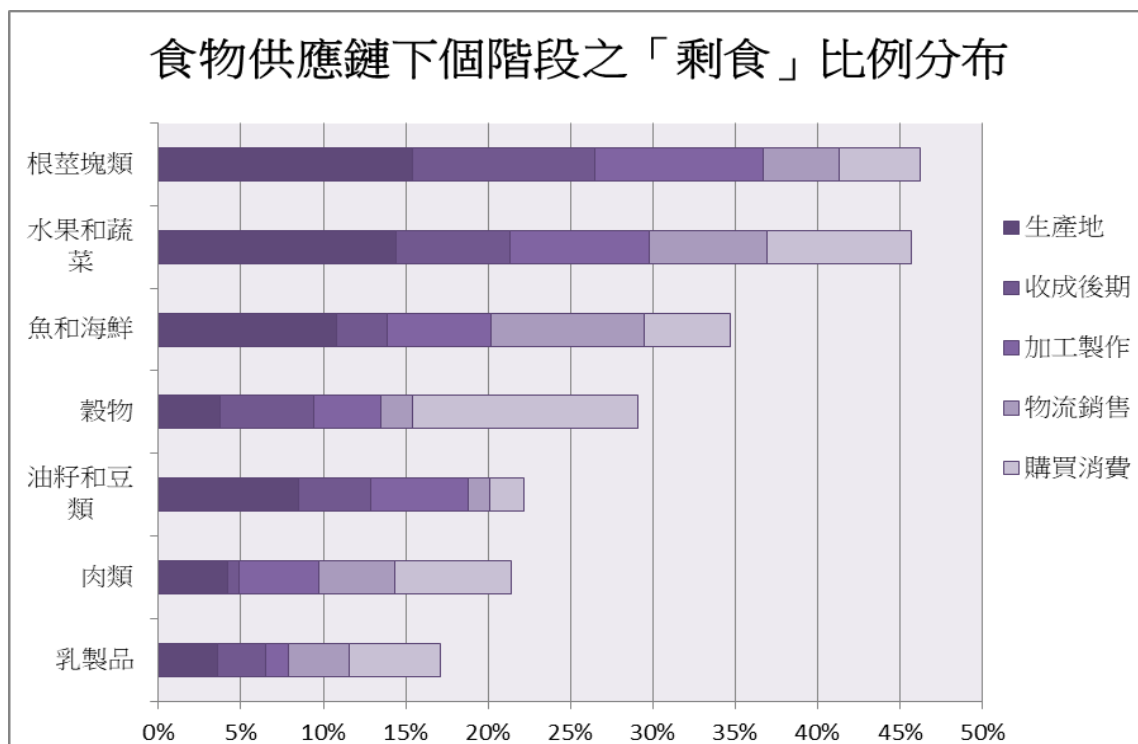


圖 2.2 食物供應鏈下各階段之剩食比例分布

資料來源： National Geographic 2016

聯合報（2016）報導台大農經系教授徐世勳研究團隊從亞太糧損資料庫（2011）年的數據推估出，台灣一年糧食總損耗至少 373 萬公噸，相當於全台每人平均年損耗 158 公斤。在國內一年食物供應鏈的耗損中，位居第一的是家戶及消費者階段占 50.7%，比其他四個階段的總和還多，且農產品從產地到餐桌（物流通路至消費端）的損耗非常嚴重，若用高 90 公分、容量為 155 公斤的桶子裝，台灣人民每天浪費的廚餘量可堆成 60 座一〇一大樓，詳見圖 2.3 所示。

## 台灣食物供應鏈1年損耗

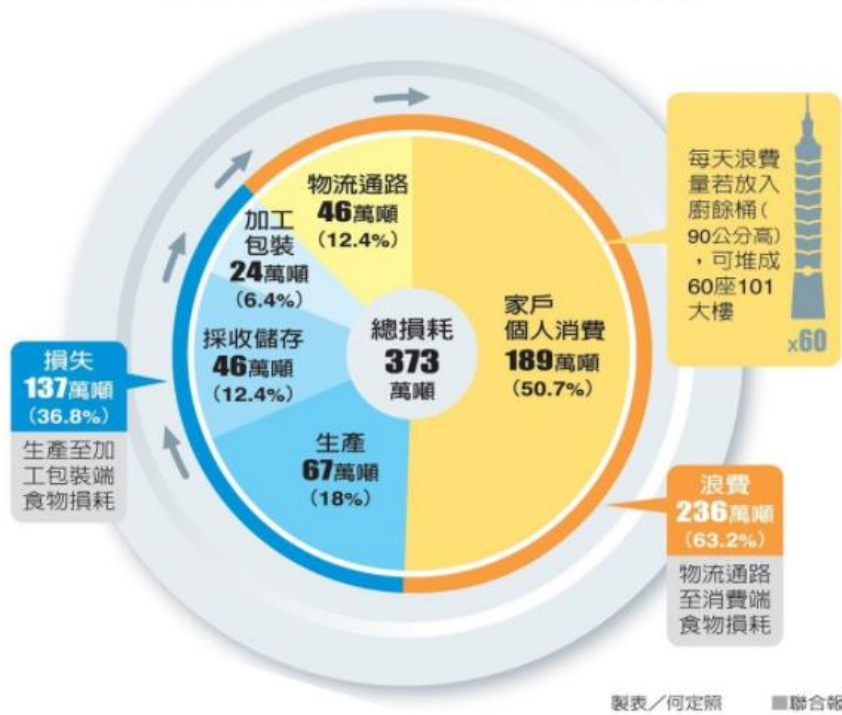


圖 2.3 台灣食物供應鏈 1 年耗損

資料來源：聯合報（2016）

食物從生產到消費者這中間過程，分為五個流程來進行說明：

### 一、生產

食物生產過程中一年的耗損約有67萬噸，如圖2.3所示。例如：農產品可能會因天候因素或蟲害，導致農產品的賣相不佳或損壞而報廢，或是因產量過剩導致價格低廉，為了不增加生產成本只好把農產品當成肥料或是直接丟棄，這些因素都可能讓食物從生產過程中被挑選後丟棄。

根據聯合報（2017）報導，春節過後中南部一期稻作陸續開始翻土、插秧，但許多農田仍布滿一顆顆成熟高麗菜待採收。在嘉義縣農民的的土地上還有近2萬顆高麗菜，網友協助發文一顆10元自行摘採，結果來的人也不多，連送寺廟都被拒收。農民苦嘆僱用工人採收不划算，數量多到也無法當成肥料，如圖2.4所示。



圖 2.4 高麗菜產量過剩  
資料來源：聯合報（2017）

## 二、收成儲存

食物在收成儲存一年耗損約有 46 萬噸，如圖 2.3 所示。因為在採收過程和運送過程中有可能讓農產品受到擠壓或碰撞，以及在儲存時農產品保存不佳也會造成損壞或腐壞，導致產品無法進到下一階段進行加工及販售。

## 三、加工包裝

食物在加工包裝過程中一年耗損約有 24 萬噸，如圖 2.3 所示。而社企流（2015）文章中指出，有許多食物在加工時為了方便運送及包裝，被指定成標準的大小或形狀，削去的部分也造成一至兩成的浪費。在許多開發中國家，因為缺乏良好的設備，有時高達四成的食物在加工運輸過程中因碰撞腐爛而必須被丟棄。可看出包裝的優點是能讓產品本身受到保護，但是若因分級包裝的過程中造成食物浪費，就失去使用包裝方式來保護產品的本意了。例如：牛番茄因碰撞而導致農產品損壞，如圖 2.5 所示。





圖 2.5 牛番茄受到碰撞導致損壞  
資料來源：三立新聞（2014）

## 五、物流通路

食物在物流通路中一年耗損約有 46 萬噸，如圖 2.3 所示。又食藥署（2016）調查 177 家通路商母公司（涵蓋便利商店、量販店、超級市場及餐飲業共 112,130 家）填報逾有效日期食品（過期品）預估量及流向。各類型通路商每年平均單店逾有效日期食品產生量：量販店為 29,955 公斤、超級市場為 3,520 公斤、便利商店為 1,166 公斤、餐飲業為 148 公斤，總計 34,789 公斤。若將各類型通路商店家數目列入考量，則推估逾有效日期食品產生量：量販店為 3,894 公噸、超級市場為 6,337 公噸、便利商店為 11,889 公噸、餐飲業為 14,760 公噸，總計 36,880 公噸，詳見表 2.3。以單店來說量販店產生的過期食品是最多的，大約是餐飲業的 200 倍。但是以總量來看的話，過期食品產生量位居第一的則是餐飲業占四成。統計整個通路商一年的過期食品產生量約略 37,000 公噸，如果這些過期品能夠在過期前受到有效的利用，例如：促銷與捐贈等方式，就可以減少食物不必要的浪費。各大通路商平均單店逾有效日期食品處理方式為：送回原供應商或原廠處理之預估量為 3,330 公斤；或者以廢棄物方式處理之預估量為 31,459 公斤，詳見表 2.4。



表 2.3 通路商每年過期食品產生量 單位：公斤

通路商	單店		總量	
	產生量	百分比	產生量	百分比
量販店	29,955	86.1%	3,894,000	11%
超級市場	3,520	10.1%	6,337,000	17%
便利商店	1,166	3.4%	11,889,000	32%
餐飲業	148	0.4%	14,760,000	40%
總計	34,789	100%	36,880,000	100%

資料來源：食藥署（2016）

表 2.4 各大通路商過期品處理方式及預估量 單位：公斤

處理方式	一年
送回原供應商或原廠處理	3,330
以廢棄物方式處理	31,459

資料來源：食藥署（2016）

## 六、消費者

食物在家庭及個人消耗一年耗損約有 189 萬噸，如圖 2.3 所示。原因可能為消費者購買食品後，未能食用完畢甚至放置食物至過期，以及保存不善而腐壞，亦或是購買後未留意產品的有效期限而放置到壞掉後丟棄，這些是日常生活中有可能發生浪費的情形，在當下可能不覺得丟棄的食物很多，但在日積月累下的浪費量可是十分龐大的。根據環保署統計資料（2017），台灣平均每人每年廚餘產生量從 2005 年約 20 公斤到 2012 年約 36 公斤，直到 2013 年至 2016 年才逐年下降到約 24 公斤，詳見圖 2.6。

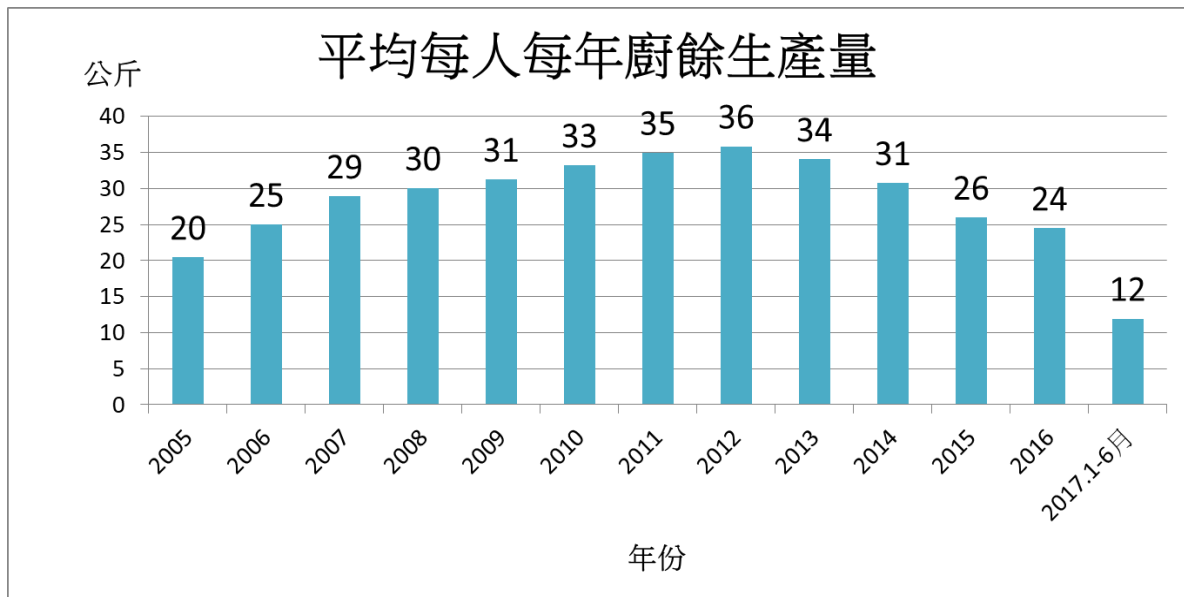


圖 2.6 台灣平均每人每年廚餘產生量  
資料來源：環保署（2017）

### 第三節 剩食解決方式

事實上，想減少消費者浪費的行為，最好的方式便是以宣導或者教育去影響消費者的購買行為。張瑋琦（2013）認為日本頒布的《食育基本法》不單只是飲食教育法或食品安全管理法，它還肩負提升國民對食物生產的了解，促進糧食生產及地方活化的目的。而「食農教育」正是它用以達成這些多元目標的手法，也就是整合「飲食教育」與「農事體驗教育」，促使人們從「食」中了解「農」的珍貴，從「農」中建立正確的飲食知識所進行的一種教育，通過「農」的實作，有益於提升食育的成效。天下雜誌在 2015 年採訪日本愛知縣西尾市寺津小學。這所小學自 2004 到 2008 年，被文部科學省指定為「食育科實踐」研究的學校，由校內約二十五位老師編寫「食育手冊」，為小朋友設計階段性的學習內容。一、二年級的小朋友以「最喜歡營養午餐」為主題，學習用餐禮儀、正確使用筷子的方法、體驗種黃豆等。每年不僅針對一年級舉辦「親子共進午餐」，由營養師對家長說明食育的重要性，還讓不同年級小朋友以「伙伴進餐」的方式互相交流。

三、四年級則以「長壽食物」和「關心自己的身體」為主題，訪問社區老人家的長壽祕訣、了解何謂成人病、以前和現在零食的差別與思考對身體好的零食有哪些等。五、六年級重點則放在「安全、安心的飲食」及「檢討自己和飲食」。五年級學生在一

片二十五公畝的稻田中，透過農家指導學習種植有機米。課程內容從撒稻穀、施肥、翻土和插秧，並特意用傳統方法讓學生學習將稻穀綁在竹竿上曬乾、收割和脫穀，最後用收成的糯米敲打成麻糬，與全校師生分享。六年級學生根據以往學習的內容設計出營養均衡的菜單，並親手為家人製作早餐與晚餐。最後，五、六年級的「飲食文化之旅」用遠足的方式，探訪學校附近米果店、和果子店與肉品店，了解製作方法還有辛勞之處。該校校長岡田推動食育多年，他深刻體認小朋友透過親身體驗，因此有「感謝的心，懂得珍惜食物。」並強調「食育應該從小開始，如果能改變孩子，就能改變家庭。」

在台灣彰化師範大學曾宇良等（2012）也有做類似的食育教育的例子，他們以大學生作為研究對象，此研究透過環境教育課程結合農業體驗活動，藉此教導學生重視食育的重要性，並以問卷方式比較大學生在活動前後對於「三餐飲食方式」、「對食的看法」、「資訊了解度」和「整體飲食健康度」的行為模式與看法。研究結果顯示，在「三餐飲食方式」、「對食的看法」和「整體飲食健康度」部分無顯著影響，然「資訊了解度」的差異為最大，顯示此環境教育課程增進學生對食和農業相關資訊的了解度，這也是彰化師範大學實行環境教育的目的之一。儘管從問卷的呈現上，看不出學生日常飲食行為上在經過課程後有顯著改變，但可知道他們對食育已有更進一步的了解。教育並非一蹴可幾，食育的概念亦是學生從前在學校課程中不曾接觸的，因此此堂環境教育課程至少能讓學生對相關議題激起一些注意力，對食育概念之了解或許能改變他們飲食行為的第一步。

食農教育是將飲食教育融合至農事體驗教育的課程，學生可從農事體驗活動中瞭解食物得來不易並學習珍惜食物，像是國立新竹教育大學（2016）的「魚菜共生溫室」推廣食農教育和東勢區公所（2017）舉辦「看見東勢梨」食農教育。

根據 ETtoday 新聞雲（2016）報導，國立新竹教育大學於綜合教學大樓屋頂建置魚菜共生溫室，是全國大學中首座最完整，以園藝治療和食農教育為主題的魚菜共生溫室，此溫室也是桃竹苗地區的示範教學區域。配合魚菜共生系統的環保概念，課程除了規畫環境教育，更進一步結合食農教育、園藝教育與生命教育等教育課程，提供學生創新而豐富多元的學習機會，如圖 2.7 所示。



圖 2.7 國立新竹教育大學魚菜共生溫室

資料來源：ETtoday 新聞雲（2016）

根據自由時報（2017）報導，台中市東勢區公所舉辦「看見東勢梨」食農教育，邀請高接梨達人深入區內各國小教導學童品嚐不同的高接梨，並學習嫁接高接梨，種植在校園內，讓學生了解家鄉的特色農產，並種下共同的回憶，如圖 2.8 所示。



圖 2.8 東勢區公所舉辦「看見東勢梨」食農教育

資料來源：自由時報（2017）

台灣在飲食教育上較注重推廣營養均衡，培養孩童正確的飲食習慣，2017 年 11 月中旬，癌症關懷基金會結合專業營養師製作一套食育主題的動漫影片《愷兒小王子大冒險》，該片以美國飲食指南「我的餐盤」為基礎，製作成認識六大類食物與營養素的故

事地圖，藉由動漫故事的引導，然後營養師再循序漸進帶領孩童深入瞭解正確飲食方式，並搭配益智問答加深孩童記憶，如圖 2.9 所示。



圖 2.9 《愷兒小王子的麥普雷特大冒險》  
資料來源：癌症關懷基金會（2017）

社企流（2015）對於剩食的解決方式，有再分配、再加值以及再利用，簡稱《三再》，針對三再解決方式詳加敘述如下。

### 1. 再分配

再分配的意思，就是收集在生產、加工、通路和家戶等階段所產生的剩食，將這些仍可食用的食物分配給需要的對象，並創造出雙贏的局面。例如：人民冰箱、食物銀行、社區愛享冰箱、人生百味以及食物募集機構等。

根據食力特派（2017）文章中得知，英國居民每日丟掉 22 萬條麵包、500 萬顆馬鈴薯以及 66 萬顆雞蛋，同時仍有約 400 萬人生活在食物短缺之中。在英國倫敦南部的布里克斯頓區，2017 年 2 月正式設置一台「人民冰箱」(People's Fridge)，盼能透過捐贈多餘的食物來減少浪費，同時餵飽挨餓的人。這台「人民冰箱」歡迎小商販及在地民眾捐出自己剩餘的食品，但是不接受生肉、鮮魚或已開罐的牛奶，而且只有登記的食品商可以捐獻，民眾只能放入包裝合格或完整未食的農產品。冰箱旁邊沒有守衛，只有志工每天巡邏 2 次，以公共食品衛生標準為他人把關食物的安全，最後再以處理掉不新鮮的食物作為一天的結束。



在台灣也有食物銀行這類的機構，從業者或個人收取可食用的食物和物資，再把物資分配給需要的民眾。一方面可以提供平台讓企業將即期品拿出來做公益，另一方面又可減少即期品淪為過期品後直接被丟棄。家樂福在 2014 年創零售業之先，和 1919 食物銀行以及紅十字會台中市支會食物銀行共同合作，發起食物銀行愛心行動—「食物募集」，號召民眾以「實體捐物」的方式募集物資，捐贈給需要幫助的弱勢家庭。為期兩週的活動，成功達標募集到約 31 公噸的物資。

蘋果日報（2016）報導，台中市大家功德會 8 月初在餐廳前，擺放一部透明玻璃的櫥窗式愛心冰箱，每月補貼店家 500 元電費，讓附近居民將家中多餘或吃不完的食物，主動存放在這個愛心冰箱，讓有需要的人可自行前往取用。無論是前去送食物或取食物者，完全採自助式不必登記姓名，無需經過任何人同意，沒有數量及品項上限制，也可以物易物。店家則幫忙管理愛心冰箱內食物是否超過保存期限。另外，聯合報（2017）報導鹿港欣之味素食烘焙坊設置社區溫暖冰箱，把當天沒賣完的麵包或民眾捐贈的食物，提供有需要的人領取，如圖 2.10 所示。



圖 2.10 愛心食物冰箱  
資料來源：蘋果日報（2016）

自由時報報導（2016）苗栗縣府利用公益彩券盈餘建立愛心食材交流平台，希望透過食材交流平台的設立，連結食材的供應端與需求端，其中食材供應端為縣內傳統市場攤商、餐飲店家、超市及大賣場等，需求端則是縣內社區關懷據點及社會福利機構等。由三處市場攤商提供當日賣相不佳或即期物資，放置在縣府的交流平台區域，需求端定時前往取得食材物資後進行煮食，再提供給社區關懷據點長者及社福機構住民等食用。目前供應十一個社區關懷據點、一所社福機構，從 2016 年 10 月 22 日試營運以來，已

為老人加菜超過二千人次，受惠老人滿心感謝。更希望將目前的三處試辦點擴及到全縣，透過分享即時食材，推展全縣惜食行動。

自 2016 年 10 月起，新北市在 11 座公有市場設立「惜食分享櫃」專區。每週固定一天，開放攤商捐贈當日食材，提供給在地社福機構、里辦公室等單位，作為兒童課後輔導餐點、身障餐食或長者共餐使用。不只在市場設立專區，也透過新北市果菜運銷公司匯聚全台各地拍賣等級較低、賣相較差或運送過程有些許損壞但仍可食用的蔬果，媒合行口店家購買，開創 NG 醜蔬果新通路又增加農友收益，同時避免食材浪費。在學校方面實施「安心蔬菜 4+1」政策，每週 4 天供應吉園圃蔬菜和 1 天有機蔬菜，讓孩子們的午餐安全又安心。在共進午餐的時段，培養學生均衡飲食的觀念與認識食物從產地到餐桌一切得來不易，並感恩珍惜餐盤裡的每份佳餚，養成不挑食、不浪費的好習慣。「新北惜食分享網」的概念是將多餘的食材變成可口的食物，然後分享給需要者。並透過宣導和從小教育，鼓勵社會大眾養成珍惜食物的觀念，如有剩餘或用不著就直接捐贈出去，讓有需要的人得以享用食物的真正價值。

中時（2017）台東縣社會福利聯盟、台灣基督教福利會台東食物銀行及衡山基金會聯手，在台東市設置食物銀行，除了供應乾糧和生活用品之外，還與大潤發及家樂福縣內兩大賣場合作，提供瑕疵或即期蔬果、麵包，還有受助家庭及善心農友捐贈的當季盛產蔬果，在社區設置蔬果冰箱，讓這些仍可食用的食物不浪費。試辦迄今已讓 6 噸剩食變續食，其中 6 成為麵包類，3 成為生鮮蔬果，1 成為即期肉品或破包米等，服務超過 1 萬人次。未來將前進校園，推廣食物銀行的概念，更盼有意願的鄰里、部落或社區願意提供場地，成為社區冰箱的分據點。

新竹市政府（2017）則推動「社區愛享冰箱」的活動，主要理念為「分享你多餘的食物」及「取用你需要的食物」，招募社區鄰里內願意提供食物共享的店家或居民，讓當下有需要的民眾都能夠填飽肚子。

基督教芥菜種會（2016）看到社區中弱勢族群缺乏物資及食物的需要，於北、中、南、東成立食物銀行物資轉運站，並深入社區成立社區食物銀行。並立志以一縣市一轉運站，一鄉鎮區一社區食物銀行為目標，建立無飢餓社區網絡，將台灣各界所捐贈的愛心食物及物資，以食物不浪費為宗旨，把還能食用的即期食物及物資分享給社區有需要的人，如圖 2.11 所示。

## 無飢餓社區網絡

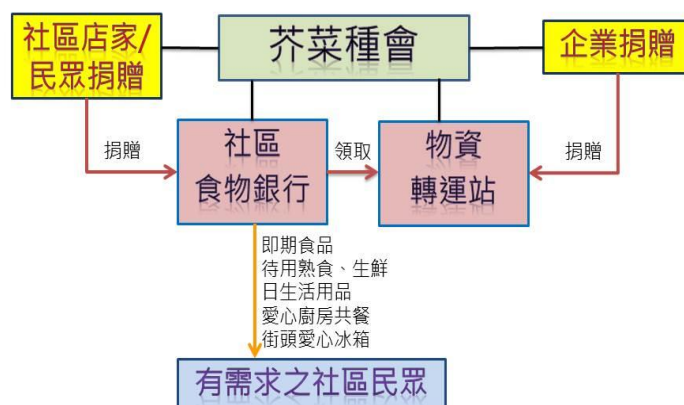


圖 2.11 無飢餓社區網絡

資料來源：基督教芥菜種會

朱剛勇與夥伴在 2014 年成立一個小團體「人生百味」，開始嘗試各種實驗。像是發起「把回收拿給阿公阿嬤」、「石頭湯」的計畫以及 2015 年以「人生百味」之名創立公司，推動街賣計畫。透過各種簡單有趣的計畫，讓社會上每一個人就算力量再小，也有機會照顧周圍弱勢的人們。2017 年 5 月他們選在台北南機場的廢棄市場落腳，每月舉辦一次「石頭湯計畫」，向網友募集家中不要的食材，集結志工巧手煮成各種料理後，直送台北車站發放給街友。每週則固定有一次「南機拌飯」活動，與社區內住戶共煮共食。

另外，2017 年台灣舉行的世大運在閉幕隔天深夜（8/31）台北市社會局局長許立民於臉書上表示，接連幾天陸續從世大運餐廳運出剩餘食材，並將一些不耐放的蛋糕或果凍，分送到老人供餐據點及課後安親班。這樣妥善利用及不浪費食物的方式在網路上獲得了民眾的讚美與認同。

## 2. 再加值

近年來，大賣場以及超市陸陸續續有設立即期品促銷專區，想以降價方式吸引消費者購買，以減少過期品的發生，既可以降低食物浪費又可以增加收入。例如：愛買為減少通路剩食，三年前推出即期品促銷，包括設置「新鮮即食水果區」，將當天或剩下一天到期的蘋果和芭樂等一籃籃出售；蔬果區轉角也不定期推出蔬果 NG 品或即期品花車架，最少以對折促銷。這些銷售量約占總量一成，2016 年比 2015 年又多兩成；而家樂



福和大潤發等大賣場和全聯及頂好等超市也都會有打折做促銷的活動，如圖 2.12 所示。

	
<p>家樂福即期品促銷專區</p>	<p>大潤發即期品促銷專區</p>
	
<p>全聯即期品促銷商品</p>	<p>頂好即期品促銷商品</p>

圖 2.12 量販店即期品商品促銷示意圖

資料來源：本組拍攝（2017）

再加值不只有降價促銷的方式，還有可以重製剩食，透過烹煮或加工製造，讓剩食變成新商品。例如台灣春一枝商行、微熱山丘和七喜廚房，都是為剩食再加值的經典案例。

台灣春一枝商行成立於 2008 年，當初成立的目的是為了解決台東鹿野農民的經濟與就業問題，而成立一個不以營利為主要目標的友善交易品牌。鹿野農民在豐饒的土地上生產出許多水果，有時生產過量，被不平等的低價收購，抑或過熟無法進入市場只能棄置，造成水果耕作的血本無歸。春一枝商行於是向農民收購過熟與外觀不佳而無法進入市場販賣的季節性水果，將新鮮近熟透的水果用純手工方式製作成冰棒，大量使用人工提供就業機會，將台灣的水果以冰品的形式保留原味精神，帶入消費市場。

另外一個例子是微熱山丘（2008）的土鳳梨酥，由於購買水果時人們偏好挑選肉軟多汁的鳳梨，果肉微酸的土鳳梨自然不受青睞，但微熱山丘使用南投八卦山盛產的土鳳

梨作內餡，製作出美味的土鳳梨酥，酸甜的好滋味讓其一夕爆紅，不但造就在地工作機會，也為幾乎被棄耕的土鳳梨創造了全新的價值。

而七喜廚房成立於 2016 年，是台灣第一個民間經營的剩食共食實驗空間，將市場的醜蔬果及餐廳剩餘的食材加以利用，成為一道道美味佳餚，以自由定價的方式與人分享。他們的初衷是為了解決糧食浪費問題，更為了處在人生低潮的「甘苦人」，量身為他們設計了一套在配合對方的時間狀況下能夠執行的方式，讓甘苦人能安排自己的時間，製作調理包賺取生活費，藉由甘苦人的人生故事為創作起源，並為他們開發專屬剩食料理食譜以及相關附屬產品，收入與甘苦人五五均分。

### 3. 再利用

當食物因過期而無法再食用，也能透過回收利用的方法，讓食物發揮最後一滴的價值。例如：堆肥、飼料和生質酒精等方式。在國外有許多這樣子的例子。例如：英國的食力發電、荷蘭的 BroodNodig010 和日本的 Agri Gaia System 等。

根據社企流（2014）的報導中得知，英國第二大品牌連鎖超商 Sainsbury's 正在嘗試新的做法，將這些不能捐贈給食物銀行或作為其他用途的食品化作再生能源。如今一間位於坎諾克（Cannock）的門市已成功運用「食力發電」支持該店 100% 用電量。

這項計畫重點在於尋找再生能源，並為看似無用的垃圾找出剩餘價值。該公司永續部門的負責人 Paul Crewe 解釋：「這不純粹是解決浪費的問題而已，其中包含運用多項科技協助我們免於對國家電網（national grid）的依賴」。整項計畫耗時兩年，成果才得以顯見。對業界其他同夥來說可能難以複製，但其成效仍然吸睛。

根據社企流（2015）報導中，在荷蘭每天有 43 萬多條麵包被丟棄，一年下來，被浪費的麵包重量高達 12,700 萬公斤！這些棄置在街頭的「剩麵包」不只是嚴重的食物浪費，更招來蚊蟲，對居民的生活衛生造成威脅。鹿特丹的 Broodnodig 團隊認為「珍貴的麵包不該被浪費。」，在眾多人口仍在挨餓受凍的世界，麵包不該像垃圾一般被棄置在路邊。於是，他們研發出一台能夠將剩麵包發酵產生生質能源氣體的機器 BroodNodig010，並將它販售給麵包坊。麵包坊只要將賣不完的剩麵包放進機器中，便能直接利用機器轉化出的甲烷作為烘焙麵包的能源，降低用電成本減少石化能源的使用。

而在日本，Agri Gaia System (2007) 創辦人谷古宇浩之原本是一位垃圾車司機，每天看著一輛又一輛載滿食物的卡車，把食物載至垃圾場倒掉。讓他深深為這些食物感到可惜。於是，谷古宇和上千家超市及便利商店合作，將他們每天丟棄的飯糰、牛奶、三明治等剩食載往位於東京市郊的工廠，將這些不能再食用的食物轉製為豬與雞的飼料。如今，谷古宇的工廠每年可挽救超過 9 萬公噸的廚餘，使這些廚餘不變成一般垃圾而遭丟棄，而工廠的運作更將「碳平衡」的理念也納入考量，谷古宇表示我們的動物飼料工廠，每天的產能為 255 公噸，但二氧化碳排放量只有一座 200 公噸級焚化廠排放量的七分之一。

上述的三個案例，告訴我們在外國，有許多人正在為解決食物浪費而努力。在台灣，根據工商時報 (2014) 報導，其實曾有在台糖南靖糖廠增設生質酒精工場以及雙北廚餘沼氣發電兩個解決剩食浪費的計畫，卻因相關法令未訂定以及配套措施不足無法繼續執行，實在是十分可惜。

又聯合報 (2016) 報導中，科技部補助中興大學土壤環境科學系講座教授楊秋忠團隊，研發出「創新快速處理技術」，不但能在 3 小時內快速處理有機廢棄物，更兼顧安全性、無毒性，產出的有機質肥料還可作為農業用途。楊秋忠研究團隊發明全球唯一的創新酵素群配方技術，選取特定的酵素類別，與有機廢棄物進行反應作用，過程中無廢水、惡臭、病原菌。更重要的是，新技術可產生優質的有機肥料，可作為有機肥及土壤改良劑，達到永續環保的精神。此技術已初步完成產業化生產、技轉 15 家公司，未來若結合大企業，可望成為全球有機質肥料的龍頭企業。

根據國語日報 (2017) 報導中，臺中市環保局為妥善回收廚餘，用於綠能發電，將於 2018 年購買「家戶用生廚餘回收桶或同時可生熟廚餘分類複合性回收桶」，每戶送一個，並在外埔綠能生態園區試營運前，公告「生廚餘」為臺中市應回收項目，如果皮、菜葉、茶葉渣和咖啡渣等，回收後採厭氧發酵，可產生沼氣用於發電。

## 第四節 現代科技解決剩食方式

解決剩食的方式除了食物銀行、社區愛享冰箱以及食物募集等，在外國已經有解決剩食的 App 和網站。以不同的服務形態，將原本被生產者、商家或家戶丟棄的剩食，翻轉成其他人們飽食的大餐，是我們國家值得學習以及仿效的地方。像是美國的

AmpleHarvest 提供一個平台，當農場生產超過其所需的食物量，讓這些農夫和家戶種植者可以將多餘的食物送給社區內的食物補充站 (Food Pantry)。AmpleHarvest 秉持著「不浪費任何食物」的精神，連結了食物的生產者與需求者，讓生產過剩的新鮮食材能分配到在地的食物補充站。目前全美國共有 7,387 個食物補給站登記在網站上，幫助挨餓與營養不良的人們獲得健康的蔬食。

而 FOOD COWBOY 是一個廢棄食物的回收平台，將食物生產和配送的環節中，因外觀不佳而被丟棄的「醜食物」，透過貨車司機可登入 FOOD COWBOY，散播廢棄食材的消息，若鄰近有慈善團體需要，司機便將食材送交這些團體，又可避免食物被丟棄。

還有麻省理工學院 (MIT) 的兩位工商管理碩士 (MBA) 學生開發的 Spoiler Alert，是一款可以讓超商公布過剩的食物，並讓鄰近相關組織得知與認領食物的 app。透過網路的媒合讓食物能及時轉手，就算最終來不及再利用，此 app 也能通知廚餘處理業者將壞掉的食物轉換成肥料或其他產品。另外還有 LeftoverSwap，此 app 幫你解決杯盤狼藉的餐桌，不浪費剩菜剩飯。用戶可以透過 app 發佈剩食的照片，其他註冊者就會收到有免費食物可共享的消息。

從上述可得知，在美國從產地到消費者，都會有人想透過不同的方式來減少食物浪費，從平台至 app，讓人可以隨時隨地幫助有需要的人。不只有美國如此處理，例如德國的 Foodsharing、愛爾蘭的 FoodCloud 以及丹麥的 Too Good To Go 等也有作相關的事情。德國的 Foodsharing 成立理念是讓人們發佈想送出的剩食。透過網站上的地圖，食物的贈送者與接受者可以就近共享食物，不僅取得方便，也能增進社區成員間的關係。除了家戶之外，亦有商家加入贈送食物的行列。

愛爾蘭的 FoodCloud 媒合零售業與公益團體。當企業有剩餘食物，可將欲捐贈的食物訊息上傳至此 app，慈善機構便會收到消息，將食物分發給需要的人。除此之外，FoodCloud 還提供法律諮詢，避免捐贈方因擔憂食品安全之責任歸屬而卻步。丹麥的 Too Good To Go，列出願以折扣價格出售剩食餐點的餐廳。透過 app 媒合，餐廳不僅可省下處理費用，獲取額外收入，消費者則省下荷包，食物也不會再平白浪費，可謂一舉數得。

台灣的「新北惜食分享網」的概念是將多餘的食材變成可口的食物，透過宣導和從小教育，鼓勵社會大眾養成珍惜食物的觀念，如有剩餘的食材或剩食就直接捐贈出去，讓有需要的人得以享用食物的真正價值。

從上述的 8 個例子來看，剩食的議題是目前全球都重視的，雖然不同的國家對於剩食處理的方法都不一，但目的都是相同的，是希望食物能夠有效的被利用，而不是被浪費與被丟棄。因此不同的國家依照他們各自的情況，利用現代的科技發展出不同的方法，而且他們都經過時間的考驗，到現在還是努力的持續著。這些都是值得我們去瞭解與學習的，進而發展出適合台灣的剩食處理方式，而非一昧整套方法搬來使用，造成狀況不斷，詳見表 2.5。

表 2.5 現代科技解決剩食的方式

項目	編號	名稱	簡述
平台	1.	AmpleHarvest	當農場生產超過其所需的食物量，此平台提供農夫、家戶種植者可將多餘的食物送給社區內的食物補充站。
	2.	FOOD COWBOY	有些食物因外觀不佳而被丟棄，但並不影響食物的營養價值，此網站便是希望能將這些「醜食物」做更好的利用。
	3.	Foodsharing	透過網站上的地圖，食物的贈送者與接受這可以就近共享食物，不僅取得方便，也能增進社區成員間的關係。
	4.	新北惜食分享網	將多餘的食材變成可口的食物或者有剩餘的食物直接捐贈出去，讓有需要的人得以享用食物的真正價值。
APP	5	Spoiler Alert	讓超商將過剩食物公布，並讓鄰近相關組織得知與認領食物的 app。
	6.	LeftoverSwap	用戶可以透過 app 發佈剩食的照片，其他註冊者就會收到有免費食物可共享的消息。
	7	FoodCloud	當企業有剩餘食物，可將欲捐贈的食物訊息上傳至此 app，慈善機構便會收到消息，將食物分發給需要的人。
	8	Too Good To Go	透過 app 媒合，顯示出願以折扣價格出售剩食餐點的餐廳。

資料來源：整理自鄭婷宇、新北惜食分享網（2017）

## 第五節 剩食處理的困難

雖然有人在為了解決剩食而努力，希望把剩食留下來繼續食用或是幫助有需要的民眾，而不是直接把剩食丟入廚餘桶當成飼料或肥料，更讓人覺得可惜的是把食物直接丟入垃圾桶，讓食物不能充分被利用，反而最後造成環境的污染。根據 101 傳媒（2017）報導，環保署自 3 月 1 日起規定連鎖量販店或賣場都要申報廚餘的清理流向，並且規定每天超過 16 公斤的廚餘或每年 6 公噸以上者，廚餘都要上網申報，目的是防範廢棄食品轉賣的情況發生。就算環保署規定申報，有些業者還是將廚餘丟入廚餘桶，或是直接不收廚餘。

近幾年的新聞當中，曾有廠商將通路商退回的過期產品修改有效期限後繼續販售，或者把尚未銷售出去的過期產品與未賣完的食物回收加工，甚至把過期原料製造成產品等事件層出不窮。例如：從大紀元（2016）報導中得知，屏東縣及高雄市衛生局共同稽查屏東縣典味公司及高雄市福宥公司是否加工及販售逾期食品，結果現場查獲典味公司有過期的太空鴨和冷凍雞腿等 72 噸；福宥公司則坦承於 11 月出貨過期太空鴨給典味公司；這些過期食品皆賣給全國 9 縣市的小吃店及薑母鴨店等。若是政府能夠提供完善的處理方式，不只能讓剩食得到有效的利用，也能避免出現食安方面的問題，讓多出的食物分享給其他人，共同愛護食物資源，提倡惜食等於惜福的理念。

本組從 TVBS（2017）相關報導得知，超商曾嘗試「食物銀行」的概念，但礙於沒有第三方單位調度、贈配以及食安法的規定，要是即期的食物準備贈送，但在運送的過程中就過期了，就禁止作為贈品，否則可對業者開罰 6 萬到 1,500 萬元的罰鍰。因此想減少過期的未拆封食品，不應該只從超商源頭和民眾消費習慣來改變，政府也得參與並協助支持，否則食物資源大浪費的情況，是不可能被改變的。

黃聖偉（2016）對有限期限制度的反思，歸結為下列五點：一、近年來頻繁的食安風暴造成食物安全的要求加重，而易將仍可食用的食物拋棄；二、有效日期的氾濫使用導致消費者僅在意食物「過期與否」而非「可食與否」；三、越謹守有效日期所帶來的新鮮品質與安全保障，越能為業者製造更多正面名聲與商業價值；四、個人原本對於食物應負起的責任，因有效日期而轉移到整體社會來承擔，使得人們對於「食物浪費」顯得無感與忽視；五、買賣雙方對有效日期的意義認知有一定差異，前者視為「預期性安全」，後者作為「必然性浪費」。

而在蕭富庭(2016)文中提到我國與日本都有人主張，倘若便利商店在食品過期前，能以「即期品」打折出清，有效減少過期食品，應該是個好辦法。一來讓有需要的人用更便宜的價格買到，二來讓便利商店有相當的收入，豈不兩全其美呢？然而，這看似簡單的提案，卻涉及便利商店複雜的加盟制度，因為便利商店約八成屬於加盟店。至於便利商店加盟店在食品過期前，能否以「即期品」打折出清，必須探究二個問題：第一，陳列在加盟店的食品是加盟總部還是加盟店的？第二，若是加盟店的，加盟店打折出清有沒有違反加盟契約？而這些都是必須考量到的問題。

除了超商以外，量販店也是有浪費食物的情形。沈寶莉(2016)在主婦聯盟公布「看不見的浪費—量販店及超市剩食現況」調查報告，發現連鎖量販店和超市的剩食量較大，通路商大多回應，丟最多的分別是蔬菜、水果和肉類。店家認為，這三種生鮮因為有效期限短，被丟棄的情況相當嚴重。這不禁讓人思考，通路商營造的「方便」與「選擇多」的銷售策略，是否真能符合消費者的購買習慣。

雖然所有回覆的通路商都認為善用或減少剩食有利環保，且應納入企業社會責任。但卻只有 83%的通路商有把善用或減少剩食納入公司的企業社會責任，但詭異的是，目前尚未能從回覆通路商的企業網頁、CSR 報告或其他資料中看到相關項目。

是什麼原因讓便利商店和飯店不願配合即期品打折或剩食之捐獻？本研究為了探討其中原因，分別向便利商店及飯店，進行了訪談法與實地觀察法，來了解便利商店及飯店，為何不配合一些看似簡單又可善盡企業社會責任的方法。

## 第三章 研究方法

根據文獻的探討，本組從「訪談」、「問卷」與「觀察」三種方式探討現在商家對於剩食的處理、消費者對於剩食的認知情況以及對於剩食的行為模式之關係與看法。

### 第一節 訪談

從文獻探討中提到通路商浪費的程度極為嚴重，而便利商店位居第二名。在台灣便利商店的密集程度是越來越高，幾乎為飽和的階段，我們有時可能在這條街角看到一家全家，下個路口就看到 7-11。對於人民來說，以 24 小時營業、全年無休的便利商店提供的服務就是「方便」、「新鮮」和「快速」，其中便利商店的產品當中以鮮食種類的有限期限較短，容易產生食物浪費的情形，所以本訪談針對便利商店之鮮食處理的情況加以調查。

#### 一、訪談對象

一家便利商店在經營上最主要就是商品於貨架上的流動。簡單來說，即為商品的販售、補貨與上下架，其中商品下架大多由基層人員來處理，在處理過程中，最容易看到商品是否有過期的情形。因此訪談對象選擇為便利商店店員，以桃竹苗地區之 7-11 和全家的店員進行訪談。

#### 二、訪談題目

訪談題目的設計除了以店員基本資料來瞭解店員對便利商店的熟識度之外，還設計一些關於便利商店如何處理快過期的食品、商品上下架情形和食物報廢量的相關問題，並透過一來一往的問答方式，來完成這次的訪談。

### 第二節 觀察

根據相關文獻的資料，為了更進一步的知道實際剩食的情形，因此本組針對社區以及飯店作為觀察對象，由某社區一個月的觀察期和某飯店一星期的觀察期，來瞭解現在商家和家庭對於食物的浪費程度有多少，並記錄觀察時是否有顯著的剩食發生情形。



## 第三節 問卷

我們從問卷調查來蒐集大眾對於剩食的認知、日常生活中對於剩食的處理方式及看法，並以此結果與文獻中的資料互相呼應。

### 一、問卷對象

本問卷採取網路發放以及街頭進行隨機發放，預計總發放數量為 500 份，網路問卷 100 份，紙本問卷 400 份，所有問卷都採取不記名的方式。其中街頭發放問卷時間為 8 月底到 9 月底，為期一個月的發放，主要以桃竹苗民眾為主，地點為新竹、竹北、新豐及中壢地區的學生和社會人士。

### 二、問卷題目

本問卷主要是以林瑞君（2014）「剩食問題之分析與探討」之問卷題目來設計出來的，主要以五部分來探討剩食認知、個人行為與看法及基本資料來分析。

不同於林瑞君的問卷在問卷開頭說明剩食的定義，本問卷是一開始提出五種剩食種類，詢問受測者是否認同這五項為剩食，藉此看出大家較不認為的剩食種類有哪些，題目的五種剩食是選自文獻中較多人討論與想推廣給大眾的剩食。

林瑞君的問卷在第二部分是受訪者對浪費食物的看法為主，本組則以調查個人行為為主，並引用林瑞君第三部分的題目。第三部分林瑞君調查飲食習慣、剩食處理習慣與認知，本組是以台灣浪費嚴重度、對於消費者、業者浪費原因同意度與浪費地點。第四部份詢問減少剩食的方法以及接受度，本組是以同意度來詢問減少剩食的方法看受測者是否同意。第五部分為本組的基本資料，詳見表 3.1。

表 3.1 問卷對照表

部分	本小組題目	部分	林瑞君(2014)題目
第一部分 對剩食的認知	1.您覺得什麼是剩食		(此問卷無此部分。)
	吃不完的食物		
	快過期的食物(即期品)		
	過賞味期的食物(但仍能食用)		
	廢材(在烹煮時被丟棄但可食用的剩餘食材)		
	賣相不佳的產品(NG品)		
	2.您曾經聽過剩食可以有什麼用途?(可複選)		
第二部分 日常生活中面對以下情境所採取的個人行為	1.您外出採購前會先做採購計畫	第三部分： 飲食習慣、剩食處理習慣與認知	一、家中經常有吃剩的食物嗎?
	2.過期前的促銷會增加您的購買意願		二、什麼原因讓你吃剩食物?
	3.您會以賣相作為挑選商品的依據		三、外出用餐時，會吃完所有的食物嗎?
	4.您能接受已過賞味期但還可食用的食物		四、外出用餐時通常會吃剩約幾成的食物呢?
	5.您會吃隔夜菜		五、你的家中或是你個人會如何處理剩菜?
	6.您會購買即期品		六、你為何會吃剩食物?
	7.會吃隔夜菜最主要的原因		七、餐廳吃不完的菜會打包嗎?
	8.會購買即期品最主要的原因		八、如果在餐廳用餐有吃剩的食物，餐廳能主動幫你打包，你會把它帶回去嗎?
	9.請問您常放置食物到過期		九、什麼原因讓你不想把剩食打包回去?
	10.您丟棄廚餘的情形		十、為了減少浪費，您認為政府須訂立相關法律的必要性如何?
	11.您外出用餐時，會吃完所有的食物		十一、在餐廳點菜時，你會遵守的原則是：
	12.請將下列造成食物丟棄的原因，依照您丟棄食物的程度排序。		
	13.您處理剩菜的方式		
	14.在外用餐時，不想把剩菜打包最主要的原因		
	15.外出用餐時會吃不完食物最主要的原因?		

(接續下一頁)

表 3.1 問卷對照表 (續)

第三部分 您看待大眾對於剩食的看法	1.您覺得現今台灣食物浪費的問題嚴重	第二部分 浪費食物	一、你認為現今台灣食物浪費的問題嚴重嗎?
	2.您對於以下消費者造成食物浪費的原因之同意度		二、你覺得自己經常浪費食物嗎?
	(1) 消費者吃不完就丟掉		三、你認為造成食物浪費的原因有哪些?
	(2) 缺乏事先的購物計畫		四、會造成你將食物丟棄的原因有哪些?
	(3) 因商品促銷而購賣過量食物		五、你會因為超市或商店的促銷活動而買了比實際需要多的食物嗎?
	(4) 廢材 (在烹煮時被丟棄但可食用的剩餘食材)		六、外出採購前你是否會先作採購計畫?
	3.您對於以下商家造成食物浪費的原因之同意度		七、你認為食物被浪費最多的地方是?
	(1) 備餐時準備太多食材		八、你覺得台灣人浪費食物是受到哪些因素影響?
	(2) 餐廳烹調料理而丟棄的剩餘食材		
	(3) 未變質卻因公司規定而下架之商品		
(4) 產地產品規格化, 導致丟棄許多不符規格的產品			
4.您認為以下四個地點, 哪裡被浪費最多食物的地方。			
第四部分 法令教育	1.政府為減少剩食, 讓民眾養成節約不浪費的好習慣的方式之同意度	第四部分: 策略	一、你覺得最有效減少剩食產生的方法是什麼?
	「食育教育」納入學校教育		二、若餐廳實施下列策略來減少顧客浪費食物, 你的接受程度?
	政府訂立相關法律以減少浪費		6.政府對極力倡導合理消費的餐廳給予獎勵。
	政府向餐廳徵收「廚餘處理費」		三、你贊成將「食育教育」納入學校課程裡嗎?
	政府向家庭徵收「廚餘處理費」		四、你認為政府可以做什麼來減少剩食, 讓民眾養成節約不浪費的好習慣?
	加強教育、宣導珍惜食物減少浪費的觀念		五、為了減少浪費, 以下策略你的認同程度為何?
	官員和企業率先發起反浪費, 倡節約的行動		1.立法對浪費行為祭出罰則

## 第四節 卡方檢定

本組想利用卡方檢定來分析，若是將民眾的飲食習慣分為家裡吃與外食，比較這兩者在剩菜上處理的方式是否有所不同，並從中看出會不會因為兩者處理剩菜的不同而可能發生浪費食物的情形。再檢定家裡吃與外食的民眾，對於食物放置過期的頻率，是否會有不同，是不是家裡吃的民眾較少放置到過期或是外食民眾較少去檢查食品過期。

接下來是以過期前的促銷與購買即期品的頻率來分析是否有關連，分析民眾會不會因為促銷而增加即期品的購買意願，若能增加購買意願就可提倡企業能使用此促銷手法降低即期品的數量，以及用購買即期品的原因及頻率之關連，看出較常購買即期品的民眾是為了甚麼原因而購買，又是為了甚麼原因而較少購買即期品。

## 第四章 研究結果

根據研究方法，從訪談法、觀察法和問卷調查法調查出日常生活中剩食的發生情形、處理方式與了解大眾對於剩食的看法，讓本研究得以呈現出更完整的剩食實際情形。

### 第一節 便利商店店員訪談結果

從文獻探討中提到食藥署（2016）調查便利商店丟棄過期品的數量每年有 11,889 公噸，因此本研究想針對便利商店進行訪談調查，藉此檢視便利商店實際發生剩食的情形以及過期品的處理。

訪談時間為 2017 年 7 月 26 日至 8 月 1 日，訪談對象是以便利商店中的店員，受訪者共有 4 位。在樣本選取上，是透過本組人員尋求親朋好友中願意進行訪談的店員，由於考慮到資歷的長短可能會影響到答案的準確度，因此訪談對象以資歷超過三個月為主，如表 4.1 所示。詳細的訪談記錄表列於附錄一。

表 4.1 受訪者基本資料

便利商店 資料	全家		7-11	
	A	B	C	D
受訪者				
年資	1 年	4 個月	2 年	1 年
地點	桃園	桃園	竹北	內壢

從便利商店店員訪談中得知，全家便利商店與 7-ELEVEN 便利商店在分辨過期品與即期品的方式都以保存日期來判斷，而 NG 品則由外觀破損和外觀不佳來判斷，過期品一律以下架方式做處理，NG 品則會直接報廢或是註記異常。上架與下架時間全家以大夜班執行上架的動作，7-ELEVEN 便利商店則是以下午為主，兩家皆在商品到期前一個半小時左右提前下架。

全家便利商店備貨是交由副店長負責訂購商品的數量，7-ELEVEN 便利商店則是由店長備貨，過期品的處理方式 7-ELEVEN 便利商店是以廚餘以及養豬的業者回收，同樣的全家便利商店也是回收處理。報廢品丟棄的原因皆是過期、沒人購買。而兩家便利

商店的每日報廢量大約是 10 公斤到 30 公斤，丟棄的食物種類以麵包和御飯糰居多。有關消費者購買保存期限較長的商品，除了一位受訪者表示沒影響之外，各個受訪者皆表示容易產生報廢增多的情形。

有關報廢品的捐贈以及下架前促銷的問題，但店員皆以依照公司規定來回應，其中還有店員回應說因為公司規定售價和產品有效期限較短以及事務繁雜無法另做下架前的核對促銷，因此無法執行下架前的促銷。

## 第二節 觀察飯店及社區丟棄食物結果

本組觀察地點為新竹地區某飯店，觀察時間為 2017 年 10 月 8 日至 10 月 14 日，礙於飯店相關規定觀察食物浪費情形的地點只能為麵包部門與大廳酒吧來觀察，而觀察竹北社區有 363 人，觀察時間於 9 月 22 日至 10 月 21 日。

### 一、飯店觀察結果

飯店麵包部門所含有的食品有麵包、沙拉和三明治，每日在處理銷售不完食品的方法也有所不同。麵包的處理方法，是提供於員工食用，但僅可在飯店內食用不可以帶出飯店外。麵包類的食品在星期三時所產生的剩餘量是最多的，高達 42 個，詳見表 4.2。這是已經供給員工食用後的數量，仍然還是產生出大量的剩食。而沙拉和三明治的處理方法，在外觀上看似還可食用，但沙拉和三明治這類的食品，從製作完成後擺放至販售的檯面上直到營業結束，因擺放的時間過長，而容易導致食品的變質且不新鮮；然而飯店講求食品的新鮮度，所以不能夠再繼續降價促銷販售的；因此處理沙拉和三明治的方法，只要是當日販售不完便將其丟棄於廚餘桶，如圖 4.1 所示。

飯店麵包部門，一星期的時間就產生 15 個沙拉、14 個三明治和 108 個麵包，也許感覺不出來是怎麼樣的概念，但時間拉長至一年時就會有 780 個沙拉、728 個三明治和 5,616 個麵包，沙拉以最少重量的 0.3 公斤估算、三明治也以最輕的 0.5 公斤估算、麵包以最重與最輕的麵包之平均 0.7 公斤估算，一年便有 5105 公斤的剩食產生，相當於有 5 公噸的食物因此被浪費，這麼龐大的數量被丟棄，卻只是飯店內部剩食產生量最少的部門。

表 4.2 某飯店麵包部門一個星期丟棄的食物量

時間 \ 項目	沙拉 (份)	三明治 (個)	麵包 (個)	其他 (公斤)
星期一	2	4	17	1.54
星期二	0	0	4	1.5
星期三	1	0	<b>42</b>	1.52
星期四	<b>6</b>	3	11	1.9
星期五	2	1	0	1.2
星期六	3	<b>5</b>	21	<b>1.92</b>
星期日	1	1	13	1.51
一星期	15	14	108	11.09
一年	780	728	5,616	577
大約公斤數	234	364	3931	577
總計一年廚餘公斤數	5106			

※備註：推估沙拉一份為 300 克，三明治一個為 500 克，麵包一個為 700 克估算。



圖 4.1 某飯店麵包部門丟棄食物示意圖  
資料來源：本小組拍攝

此飯店的大廳酒吧因星期五與假日早上皆有開設早午餐的部分，故廚餘量比麵包部門多，如果將星期一至星期四算為平日。

在平日來看，早上剩下的廚餘最多有 38 公斤，中午最多也有 47.5 公斤，晚上更有 66.5 公斤。而假日更不用說，基本都有 60 公斤起跳，平日一天最多便有 133 公斤廚餘，然而假日卻是平日的 2 倍之多，一個星期便丟棄掉 1.4 公噸的食物，一年就丟棄了將近 73 公噸的食物，如表 4.3 所示。因大廳酒吧沒有足夠的冰箱來容納這些吃不完的食物，所以避免食物不新鮮，統一將這些剩食丟入廚餘桶之中而未再次利用。

經詢問大廳酒吧經理得知，飯店曾經有想要將仍可食用的食物捐獻給有需要的人，但礙於接洽之單位提出了必須由飯店自行運送，然而這會使得飯店人力成本增加，會影響公司正常之營運，經過成本的考慮之下，飯店因此無法實行食物再分配的機制。

表 4.3 某飯店大廳酒吧一個星期丟棄的食物量 單位：公斤

時間 \ 時段	早上	中午	晚上	一天
星期一	9.5	57	<b>66.5</b>	<b>133</b>
星期二	<b>38</b>	<b>47.5</b>	47.5	<b>133</b>
星期三	<b>38</b>	28.5	38	104.5
星期四	9.5	9.5	28.5	47.5
星期五	76	133	76	285
星期六	66.5	<b>152</b>	104.5	323
星期日	<b>123.5</b>	104.5	<b>142.5</b>	<b>370.5</b>
一星期	1396.5			
一年	72618			



## 二、竹北社區觀察結果

觀察期間共清運 16 桶廚餘，廚餘一桶大約 120 公斤，一個月便有 1.92 公噸的廚餘，一年下來推估有 23 公噸的廚餘，一個約 363 人的社區來說，平均每人每年製造 63.5 公斤的廚餘，這個廚餘量讓人十分驚訝。此數據可以與環保署 2016 年平均每人每年廚餘產生量約 24 公斤，兩個數據相比之下差距很大，詳見表 4.4。而在觀察的過程中，除了有看到外觀尚未腐壞的食物外如雞腿及三明治，甚至發現裡面尚有外觀完整卻被丟棄的食物如整顆高麗菜，這些都是本組所希望能改善剩食的部分，食物如果能在完好時食用完畢，就可以捐贈給其他需要的民眾，如圖 4.2。

表 4.4 某社區一個月丟棄的食物量

時間 \ 單位	桶	公斤	公噸
一個月	16	1920	1.92
一年	192	23040	23

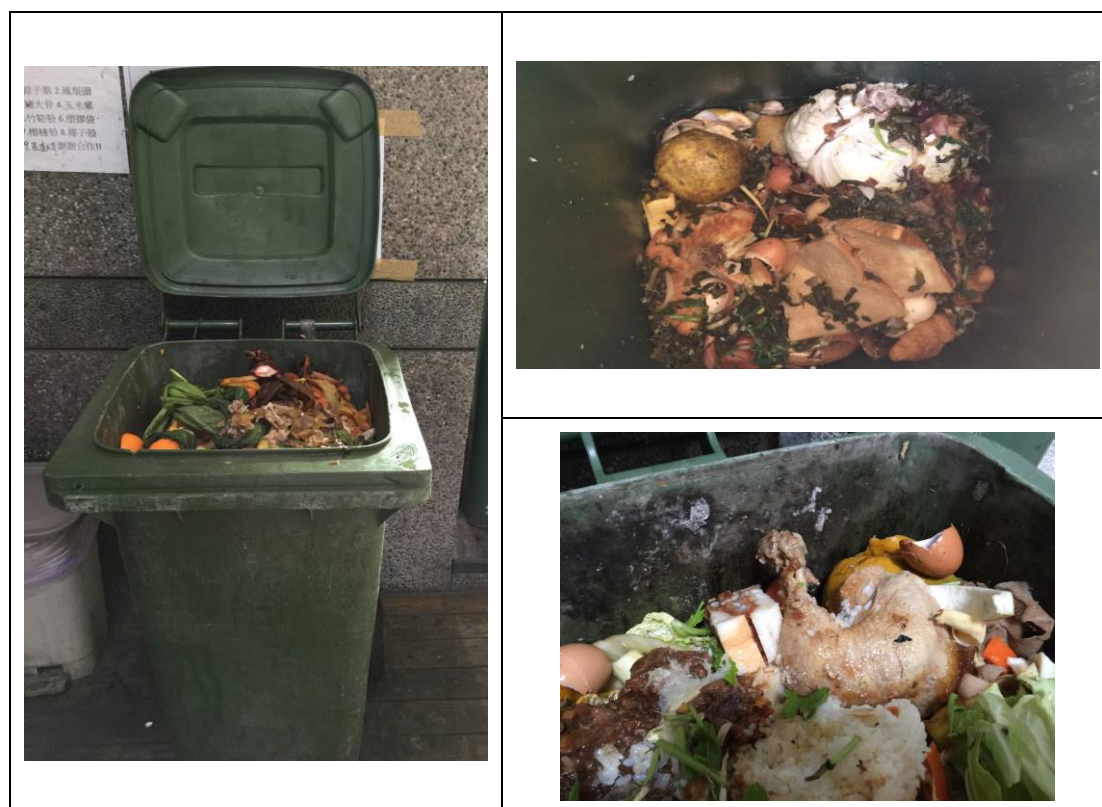


圖 4.2 某社區的廚餘桶

資料來源：本小組拍攝

### 第三節 問卷調查結果

藉由文獻探討、訪問和實地觀察後，了解社會中剩食的情形。而本組為了瞭解民眾對於剩食的認知以及相關的剩食用途，問卷發放時間為 2017 年 9 月 6 日至 9 月 29 日，為實地發放以及網路針對一般大眾發放問卷，回收份數為 490 份有效問卷，另外 10 份為無效問卷，有效問卷回收率 98%。

#### 一、敘述統計分析

受訪者的基本資料，本次調查對象以女性居多，年齡以 25 歲為界來區分成兩部分，大概各占一半，居住狀況以與家人居住，飲食方式則是在家用餐為主，詳見表 4.5。

表 4.5 受訪者基本資料

變數	變項	人數	百分比
性別	男	206	42%
	女	284	58%
年齡	25 歲以下	241	49%
	26 歲以上	249	51%
居住狀況	與家人同住	331	68%
	租房子	114	23%
	住宿	43	9%
	其他	2	0%
飲食方式	在家用餐	265	54%
	外食	225	46%

#### (一) 大眾對「剩食」認知

第一部份是調查大眾是否認同剩食即為可以避免卻浪費掉的食物，包含有吃不完的食物、即期品和 NG 品等項目，以及大眾所知道的剩食處理方式。

大眾對於以下五項剩食的種類，平均同意度皆有超過 3，代表大眾對於此五項剩食

表示贊同，其中有 82% 的民眾認為吃不完的食物為剩食，而過賞味期的食物（但仍能食用）及賣相不佳的產品（NG 品）的贊同度分別是 49% 和 48%，代表大眾比較不認同這兩項是剩食，詳見表 4.6。

表 4.6 大眾對剩食的認知

選項	同意度	非常同意	同意	普通	不同意	非常不同意	贊同百分比	平均同意度
吃不完的食物		<b>40%</b>	<b>42%</b>	11%	6%	2%	82%	4.12
廢材（在加工或烹煮過程中被丟棄但可食用的剩餘食材）		<b>25%</b>	<b>38%</b>	22%	11%	3%	63%	3.71
快過期的食物（即期品）		24%	<b>32%</b>	26%	14%	4%	56%	3.57
過賞味期的食物（但仍能食用）		18%	<b>31%</b>	<b>27%</b>	20%	4%	49%	3.38
賣相不佳的產品（NG 品）		20%	<b>28%</b>	<b>27%</b>	18%	7%	48%	3.36

大眾對於以下六項剩食的用途，多數人較常知道的多為堆肥與飼料，分別占 88% 與 78%，而生質酒精則是大眾較不知道的，只占 24%，詳見表 4.7。

表 4.7 大眾所知的剩食用途

剩食用途	次數	百分比
堆肥	433	88%
飼料	384	78%
再食用（食物銀行、隔餐食用）	306	62%
再生能源（綠能發電）	236	48%
生質酒精	119	24%
垃圾丟棄	219	45%
總計	1697	346%
人數	490	-

## (二) 日常生活面對以下情境所採取的個人行為

第二部分是列出日常生活中可能直接或間接造成剩食發生的行為，藉此調查大眾的行為與剩食是否有所相關。外出用餐會吃完食物的經常性比例占 58%，代表多數人外出用餐的時候還是會將食物給吃完。會吃隔夜菜的人占 52% 為多數，代表大眾基本不會將隔夜菜給丟棄。以賣相作為挑選商品的依據經常性比例占 59%，表示大多數的人都會看賣相來挑選商品。會作採購計畫的經常性比例占 49%，代表多數人在採購前還是會寫採購計畫。大眾因過期前的促銷增加購買意願占 45%，代表多數大眾對於促銷還是有一定影響力存在。

大眾對於過賞味期但還可食用的食物，經常性比例雖然占 43%，但以加權平均分來看，3.17 分與其他相比較低，代表還是有部分的大眾很少會食用過賞味期但還可食用的食物。大眾對於購買即期品這一塊來說，雖然經常性比例為 41%，但是數據偏趨中，表示多數人不會購買即期品，或者是因為即期品的銷售地點少，而不方便購買。大眾對於丟棄廚餘的情況從數據可以清楚發現有時比例是最高的，占總比例的 42%，代表大眾對於丟棄廚餘是有時才會發生，詳見表 4.8。

表 4.8 剩食之個人行為頻率度

題目	頻率							平均 頻率
	總 是	通 常	有 時	很 少	從 不	經常性 比例		
外出用餐時會吃完食物	32%	27%	30%	10%	1%	59%	3.77	
會吃隔夜菜	21%	31%	28%	14%	6%	52%	3.48	
以賣相作為挑選商品的依據	24%	34%	31%	8%	3%	58%	3.69	
會做採購計畫	21%	28%	25%	16%	10%	49%	3.34	
過期前促銷增加購買意願	17%	28%	29%	15%	11%	45%	3.25	
接受過賞味期但還可食用的食物	14%	28%	28%	18%	11%	43%	3.17	
購買即期品	12%	29%	29%	16%	14%	41%	3.08	
丟棄廚餘情形	10%	21%	42%	22%	6%	31%	3.08	
放置食物到過期	8%	16%	32%	33%	11%	24%	2.77	

大眾出外用餐吃不完的主要原因，多數為食物分量太多與不和個人胃口分別各占39%，少部分大眾的原因是瘦身減肥，詳見表 4.9。

表 4.9 大眾外出用餐時會吃不完的主要原因

選項	人數	百分比
食物分量太多	193	39%
不合個人口味	193	39%
沒有胃口	70	14%
瘦身減肥	34	7%
總計	490	100%

大眾不會打包剩菜的百分比占 68%為較高，對於不會打包剩菜的原因，多數是怕麻煩，少部分是怕吃出問題。因此多數人在外用餐，會因為怕麻煩而不打包剩菜，詳見表 4.10。

表 4.10 大眾不想把剩菜打包的原因

選項	人數		百分比
總計	490		100%
會打包剩菜	157		32%
不會打包剩菜	333		68%
	怕麻煩	154	31%
	不好意思打包	76	16%
	失去原味	56	11%
	怕吃出問題	47	10%

大眾會吃隔夜菜的百分比占 91%為較高，對於大眾吃隔夜菜的原因，多數是避免浪費，少部分是為了省錢。因此多數的人還是會避免浪費而吃隔夜菜，詳見表 4.11。

表 4.11 大眾會吃隔夜菜的原因

選項	人數		百分比
總計	490		100%
無（不吃隔夜菜）	42		9%
吃隔夜菜	448		91%
	避免浪費	203	41%
	還可以食用	180	37%
	省錢	65	13%

大眾有剩菜的百分比占 88% 為較高，對於大眾剩菜的處理方法，多數是下餐再吃，少部分是將其直接丟棄。因此多數的人還是會避免浪費，將剩菜留到下餐食用，詳見表 4.12。

表 4.12 大眾處理剩菜的方式

選項	人數		百分比
總計	490		100%
無（沒有剩菜）	61		12%
有剩菜	429		88%
	下餐再吃	239	49%
	回收成廚餘	126	26%
	直接丟棄	64	13%

大眾會買即期品的百分比占 79% 為較高，對於會購買即期品的原因，多數是便宜，少部分是嘗鮮。因此多數人會因為便宜而購買即期品，詳見表 4.13。

表 4.13 大眾會買即期品的原因

選項	人數		百分比
總計	490		100%
無（不購買即期品）	101		21%
會買即期品	389		79%
	便宜	259	53%
	減少浪費	81	16%
	嘗鮮	49	10%

根據丟棄食物原因的加權平均分來說，大眾會丟棄食物的主因為損壞、酸臭，較少因素為吃不完將食物丟棄，詳見表 4.14。

表 4.14 大眾丟棄食物原因之排名

原因 \ 排名	排名				總計	加權平均
	1	2	3	4		
損壞、酸臭	<b>323</b>	87	49	31	490	3.43
過了有效期限	58	<b>225</b>	135	72	490	2.55
不好吃	56	133	<b>191</b>	110	490	2.28
吃不完	53	45	115	<b>277</b>	490	1.74

### （三）您認為大眾對剩食的看法

調查大眾對於台灣食物浪費的看法以及對於消費者及商家可能造成浪費的原因之同意度。

大眾對於台灣的食物浪費贊同百分比高達 81%，表示大眾覺得台灣浪費情形滿嚴重。而大眾看待消費者造成食物浪費的看法，以消費者吃不完就丟掉的贊同百分比占 76% 為多數，廢材（在烹煮時被丟棄但可食用的剩餘食材）的贊同百分比占 59% 為最低，詳見表 4.15。

表 4.15 對台灣食物浪費問題的看法表與對消費者浪費食物原因的同意度

題目 \ 同意度	非常同意	同意	普通	不同意	非常不同意	贊同百分比	平均同意度
台灣食物浪費問題嚴重	32%	49%	15%	2%	1%	81%	4.09
吃不完就丟掉	28%	49%	15%	6%	3%	76%	3.92
商品促銷，購買過量食物	26%	44%	22%	5%	3%	70%	3.86
缺乏購物計畫	19%	46%	27%	7%	1%	65%	3.74
廢材(在烹煮時被丟棄但可食用的剩餘食材)	19%	40%	30%	8%	3%	59%	3.63

而針對商家造成食物浪費的贊同百分比則落在六成左右，其中贊同百分比最高的是餐廳烹調料理丟棄的剩餘食材，因此可以看出大眾覺得商家的剩餘食材有浪費的趨勢，詳見表 4.16。

表 4.16 對商家浪費原因的同意度

題目 \ 同意度	非常同意	同意	普通	不同意	非常不同意	贊同百分比	平均同意度
未變質卻因公司規定之下架商品	29%	37%	27%	5%	2%	66%	3.84
產地產品規格化，丟棄許多產品	23%	42%	27%	5%	3%	65%	3.77
餐廳烹調料理丟棄的剩餘食材	17%	50%	24%	5%	3%	67%	3.73
備餐準備太多食材	21%	41%	29%	6%	3%	62%	3.70

根據浪費食物地點的加權平均分析可得知，大眾認為浪費食物最多的地點為餐廳，而浪費食物最少的地點為家庭。但從台灣食物供應鏈 1 年耗損如圖 2.1，可看出丟棄量最多的地點為家戶（家庭），可看出調查民眾對真正浪費食物的地點並不清楚，詳見表 4.17。



表 4.17 浪費食物最多的地點

地點 \ 排名	1	2	3	4	總計	加權平均
	餐廳	282	111	64		
賣場、超市	117	222	91	60	490	2.81
農產地	53	77	191	169	490	2.03
家庭	38	80	144	228	490	1.85

#### (四) 法令教育

調查大眾對於本組設計出的法令、教育之同意度，藉此可以提出建議以供參考。加強教育、宣導珍惜食物減少浪費的觀念和食育教育納入學校教育贊同百分比分別為 82% 和 79%，可判斷大眾是支持在教育上宣導減少浪費食物的觀念，而官員和企業發起反浪費的行動的贊同度也達到 72%，而文獻中提到的新北市、苗栗縣政府已有逐漸推動有關剩食的活動，但還是屬地區性活動最好的方式還是希望能有全國性的提倡剩食的重視以及相關活動舉行。

唯一有特別的地方為「政府向家庭徵收廚餘處理費」的贊同百分比只有 47%，以此得知大眾對於徵收廚餘處理費是較無法接受，但對於政府制定相關法律規範食物浪費之情形的贊同百分比偏高，詳見表 4.18。

表 4.18 大眾對於政府訂立相關課程與法律之贊同百分比

題目 \ 同意度	非常同意	同意	普通	不同意	非常不同意	贊同百分比	平均同意度
	珍惜食物減少浪費觀念	43%	39%	16%	1%	1%	82%
「食育教育」納入學校教育	37%	42%	19%	2%	0%	79%	4.14
官員和企業發起反浪費	37%	35%	23%	3%	1%	72%	4.03
訂立相關法律	29%	38%	28%	4%	1%	67%	3.90
向餐廳徵收「廚餘處理費」	30%	35%	23%	9%	3%	65%	3.80
向家庭徵收「廚餘處理費」	17%	30%	30%	16%	7%	47%	3.35

## 二、卡方分析

不同飲食方式的受訪者在剩菜處理方式是有關，由下表中可知，在家用餐的民眾偏向下餐再吃比外食族高，外食族則是直接丟棄比在家用餐的民眾的比例高，可能是因為外食族怕麻煩且不方便，因此較不願意將食物留至下餐再吃，詳見表 4.19。

表 4.19 受訪者的不同飲食方式與在剩菜處理方式之交叉分析

處理方式		飲食方式		總計
		在家用餐	外食	
下餐再吃	次數	143	96	239
	百分比	<b>60.3%</b>	50.0%	55.7%
回收成廚餘	次數	68	58	126
	百分比	28.7%	<b>30.2%</b>	29.4%
直接丟棄	次數	26	38	64
	百分比	11.0%	<b>19.8%</b>	14.9%
總計	次數	237	192	429
	百分比	100%	100%	100%

卡方值=9.866，自由度=3，p 值=0.019，樣本數=429，卡方的查表值=7.814

不同飲食方式的受訪者在把食物放置到過期的頻率是有關，由下表可知，外食放置過期的頻率高於在家用餐的民眾，外食族可能比較繁忙因此容易將食物放置到過期，詳見表 4.20。

表 4.20 受訪者的不同飲食方式與放置到過期頻率之交叉分析

放置過期的頻率		飲食方式		總計
		在家用餐	外食	
從不	次數	37	18	55
	百分比	<b>14.0%</b>	8.0%	11.2%
很少	次數	92	68	160
	百分比	<b>34.7%</b>	30.2%	32.7%
有時	次數	88	70	158
	百分比	<b>33.2%</b>	31.1%	32.2%
通常	次數	34	44	78
	百分比	12.8%	<b>19.6%</b>	15.9%
總是	次數	14	25	39
	百分比	5.3%	<b>11.1%</b>	8.0%
總計	次數	265	225	490
	百分比	100%	100%	100%

卡方值= 13.423，自由度=4，p-值=0.009，樣本數=490，卡方的查表值=9.487

購買即期品的頻率跟過期前促銷增加購買意願的頻率是有相關，由下表可知，常購買即期品的民眾在過期促銷會增加購買意願。可能是因為即期品才以促銷方式販售，所以會吸引購買過期前促銷商品的民眾消費，詳見表 4.21。

表 4.21 購買即期品跟過期前促銷增加購買意願之交叉分析

過期前促銷增加購買意願		會購買即期品					總計
		從不	很少	有時	通常	總是	
從不	次數	22	13	9	5	3	52
	百分比	<b>31.0%</b>	16.5%	6.4%	3.6%	5.0%	10.6%
很少	次數	14	25	24	11	1	75
	百分比	19.7%	<b>31.7%</b>	17.1%	7.9%	1.7%	15.3%
有時	次數	15	23	61	33	12	144
	百分比	21.1%	29.1%	<b>43.6%</b>	23.6%	20.0%	29.4%
通常	次數	10	15	33	62	16	136
	百分比	14.1%	19.0%	23.6%	<b>44.3%</b>	26.7%	27.8%
總是	次數	10	3	13	29	28	83
	百分比	14.1%	3.8%	9.3%	20.7%	<b>46.7%</b>	16.9%
總計	次數	71	79	140	140	60	490
	百分比	100%	100%	100%	100%	100%	100%

卡方值=150.326，自由度=16，P 值=0.000，樣本數=490，卡方查表值=26.296

購買即期品的頻率跟購買即期品的原因是有相關，由下表可知，常購買即期品的民眾幾乎都是因為便宜而購買即期品，詳見表 4.22。

表 4.22 購買即期品的頻率跟購買即期品的原因之交叉分析

購買即期品的原因		會購買即期品					總計
		從不	很少	有時	通常	總是	
便宜	次數	5	37	85	90	42	259
	百分比	7.0%	<b>46.8%</b>	<b>60.7%</b>	<b>64.3%</b>	<b>70.0%</b>	52.9%
減少浪費	次數	2	8	30	33	8	81
	百分比	2.8%	10.1%	21.4%	23.6%	13.3%	16.5%
無（不會購買即期品）	次數	64	25	11	1	0	101
	百分比	<b>90.1%</b>	31.6%	7.9%	0.7%	0.0%	20.6%
嘗鮮	次數	0	9	14	16	10	49
	百分比	0.0%	11.4%	10.0%	11.4%	16.7%	10.0%
總計	次數	71	79	140	140	60	490
	百分比	100%	100%	100%	100%	100%	100%

卡方值=285.504，自由度=12，P 值=0.000，樣本數=490，卡方查表值=21.026

外食者不論在剩菜處理與食物放置過期的方式與頻率，都是與在家用餐者比較來的不好，像是直接丟棄跟常放置到過期，都是可以造成食物浪費的行為；從即期品的檢定可看出若是想促銷即期品的話，利用促銷即可吸引到喜歡搶便宜的民眾選購，除了可以增加營利，又可減少丟棄的數量，詳見表 4.23。

表 4.23 卡方結果彙整

檢定	P 值	成立
H1：不同飲食方式的受訪者在剩菜處理上方式不同	0.019	成立
H2：不同飲食方式的受訪者在把食物放置到過期的頻率有關	0.009	成立
H3：購買即期品的頻率跟過期前促銷增加購買意願的頻率有關	0.000	成立
H4：購買即期品的頻率跟購買即期品原因有關	0.000	成立

## 第五章 結論與建議

本研究透過訪談、觀察法及問卷調查的調查，整理出以下結論，並提出相關建議、看法以及針對此研究的檢討與改善。

### 第一節 結論

從訪談法可得知便利商店丟棄量大約 10 至 30 公斤，種類以麵包、御飯糰居多。過期品的處理方式以廚餘回收和店員店內食用。過程中也可了解便利商店業者以捐贈、下架促銷處理剩食的方法仍然有一定的困難度，首先是捐贈產品由於有效期限較短，在捐贈的過程中可能會腐壞，無法達到減少剩食的效果。接著是過期前促銷，則是因規定售價（公司相關成本考量）以及店員事務的增加，但是近年來賣場及超市已開始有即期品促銷的活動，因此便利商店也可以思考該如何學習賣場與超市的作法。

觀察法則是觀察某飯店一周的丟棄數量，推估出一年的數據。在麵包部門推估出的丟棄數據一年相當於 5 公噸的食物被浪費，而大廳酒吧一年就丟棄了將近 72 公噸的食物，數量十分龐大。同樣在社區實地觀察發現 363 人的社區，一個月的廚餘量大約有 1.92 公噸的廚餘，推估每人平均一年有 63.5 公斤的廚餘，可見得在家戶方面的丟棄量也是不容忽略的，若能從家庭教育中教導珍惜食物的觀念，在減少浪費上能達到不錯的效果。

問卷法可看出在本組定義中的剩食，大眾較不認同的是「過賞味期的食物（但仍能食用）」及「賣相不佳的產品（NG 品）」，多數人只知道「吃不完的食物」是剩食，並且對剩食的用途也不太清楚，而對於剩菜的處理方法，至於大眾會丟棄食物的主因則是損壞、酸臭，若能提倡食物能在尚未酸臭狀態下食用完，那麼食物因損壞、酸臭丟掉的情況會減少許多。

從卡方檢定來看，也可發現外食民眾較常放置食物到過期以及在剩菜的處理方式以回收成廚餘和直接丟棄為主。而即期品在過期前的促銷方式會吸引到有興趣的民眾購買。

## 第二節 建議

在蒐集剩食資料的過程中，我們發現台灣的相關文獻非常少，幾乎都是短篇的報告，只能從僅有的少部分的數據來延伸我們研究，且跟一些國家相比，台灣目前對剩食的處理方式是較少的。從問卷結果中多數人只知道「吃不完的食物」是剩食，並且對剩食的用途也不太清楚，更遑論是剩食所造成的食物浪費。本研究以三個層面來提供建議，第一個層面為個人，第二個層面為政府，第三個層面為企業。

第一個為個人，本研究從實地觀察發現家庭丟棄量十分驚人，因此除了靠政府的推動之外，我們每個人都應該要從自身開始做起，在生活中去檢討或發現自己可能會造成浪費的行為，如改變購買及烹煮習慣等，才能更有效的減少浪費的情形發生。

第二個是由我們的政府來帶頭帶動觀念。從問卷調查結果可得知，有八成左右的民眾覺得現今台灣食物浪費的問題嚴重，若想將民眾的看法轉換成在日常生活中落實減少食物浪費的行為，就需要從教育開始做起。而多數人贊同「加強教育、宣導珍惜食物減少浪費的觀念」和「食育教育納入學校教育」，因此政府應由家庭以及學校開始宣導，可參照日本的食育教育宣導珍惜食物觀念，才能真正達到減少浪費的效果。另外大眾對於「政府制定相關法律規範食物浪費之情形」的贊同百分比也是偏高，所以政府應該帶頭重視剩食的議題並訂定相關法律，才能有效的減少食物浪費的情形以及生產過程中因產銷失衡而導致食物浪費情形，可由政府收購這些產量過剩的蔬果，或輔導農民利用冷凍技術將過剩蔬菜製成冷凍蔬菜，以減少過多的食物遭浪費。

第三個為企業，從訪談結果分析可發現像是便利商店和飯店在處理剩食的處理方式會選擇直接回收或丟廚餘，大部分是因為食物的保存期限和食物的新鮮度上的考量，因此若是比照國外方式使用 APP 來傳遞剩食消息即可使有需要的民眾前往領取。而便利商店也可仿造量販店的方式設立即期品專區，甚至可以考慮在 POS 機上先設定過期前兩小時購買享有折扣，吸引民眾購買即期品，以提前防止食物浪費量的增加。在飯店的部分也可將有下載 APP 的民眾轉為會員，當食物快下架前憑藉 APP 消費就享有折扣，以增加下架前的購買率，並減少食物丟棄量。

企業不僅只有上述的做法，也可以考慮主動負擔一些成本來善盡企業社會責任，去協助或與捐贈機構一同克服執行上的困難，同時能建立企業形象也可減少剩食產生量；



且問卷結果顯示，大部分民眾外出吃不完食物的原因為份量太多，基於預防勝於事後處理的角度，若像是吃到飽餐廳可以將餐點分量定的少一些，請不夠的顧客再進行加點，應能降低一些食物浪費。

剩食問題尚未得到妥善處理前，公司或個人所想出的解決方法也有成為一種商機，像是上述提到的開發出 APP 方式與文獻中提到的剩食餐廳以及即期品專區都是可減少剩食浪費及增加營利的事業，就像中時電子報（2016）報導中提到將剩食這項趨勢應被視為一項持續性的過程，並貫穿食品供應鏈中的每一個環節與步驟，要將降低剩食打造成為具持續性的行為模式，唯有不斷挖掘出更多嶄新商機，結合商業價值與社會公益，讓網絡中的各利害關係人均獲得收益，才能夠確保這項模式能夠持續開展。

# 參考文獻

## 一、中文文獻

1. 林瑞君 (2014)，剩食問題之分析與探討，聖約翰科技大學工業工程與管理系碩士在職專班論文。
2. 拉吉·帕特爾 (2011)，糧食戰爭 (高寶出版社)。
3. 陳曉蕾 (2011)，剩食 (香港：三聯出版社)。
4. 黃聖偉 (2016)，有效日期制度之下食物價值的兩難與反思，國立政治大學社會學系碩士論文。
5. 彭明輝 (2011)，糧食危機關鍵報告：台灣觀察 (商周出)。
6. 曾宇良等 (2012)，食育之農業體驗活動對大學生影響之探究—以國立彰化師範大學地理系學生為例，農業推廣文彙。

## 二、網站文獻

1. 行政院環境保護署統計資料庫。網址：<https://goo.gl/9uOrUu>
2. 維基百科，廚餘。網址：<https://zh.wikipedia.org/wiki/%E5%BB%9A%E9%A4%98>
3. 台灣全民食物銀行協會，關於台灣的食物資源。網址：<https://goo.gl/XIIQDY>
4. 新北惜食網。網址：<http://surplus-food.ntpc.gov.tw/>
5. 芥菜種會。網址：<https://www.mustard.org.tw/tab/937>
6. 管淑平 (2009)，創新高 全球逾 10 億人挨餓，自由時報。  
網址：<http://news.ltn.com.tw/news/world/paper/343065>
7. 饒雙宜 (2011)，饑荒背後：廚餘不是垃圾，隨意窩。網址：<https://goo.gl/LESz4T>
8. 張瑋琦 (2013)，我們需要怎樣的食育法？，上下游 News&Market。  
網址：<https://www.newsmarket.com.tw/blog/34008/>
9. 孫曉萍 (2013)，食育 孩子動手種、學習煮，天下雜誌。  
網址：<http://www.cw.com.tw/article/article.action?id=5048252>
10. 林倖妃 (2013)，高麗菜啟示錄，天下雜誌。網址：<https://goo.gl/dg1KJ3>

11. 莊莉萍、楊子見 (2014), 產銷履歷係假? 牛番茄整盒都爛掉, 三立新聞網。  
網址: <http://travel.setn.com/News/11478>
12. 郭建志 (2014), 台糖生質酒精 投資案叫停, 工商時報。  
網址: <http://www.chinatimes.com/newspapers/20140717000053-260202>
13. 林梅兮 (2014), 把每天的下架食品拿來發電, 英國大超市從此不需繳電費。  
網址: <http://www.seinsights.asia/news/131/2562>
14. 行政院環境保護署 (2015), 什麼是「廚餘」? 網址: <https://goo.gl/bwMvVH>
15. 郭又甄 (2015), 從整條食物供應鏈, 發現你所不知道的食物浪費, 社企流。  
網址: <http://www.seinsights.asia/article/3289/3271/3781>
16. 家樂福文教基金會 (2015), 食物募集 幸福傳愛 活動成果分享。  
網址: [https://www.carrefour.org.tw/mobile/news\\_view.php?no=31](https://www.carrefour.org.tw/mobile/news_view.php?no=31)
17. 社企流 (2015), 《搶救剩食大作戰》第一集: 你所不知道的食物浪費。  
網址: <https://www.slideshare.net/seinsights/ss-55902316>
18. 鄒敏惠 (2015), 聯合國: 全球少 1/4 食物浪費 就可餵飽每個人, 台灣環境資訊協會。網址: <http://e-info.org.tw/node/109472>
19. 黃科諺 (2015), 別把新台幣丟進垃圾桶—我們有時偷偷倒掉、懶得回收的廚餘, 還有這些好商機, 社企流。網址: <http://www.seinsights.asia/article/3290/3268/3785>
20. 蕭富庭律師 (2016), 從超商加盟制度 談剩食問題的對策。  
網址: <http://industrylawyer.blogspot.tw/2016/05/blog-post.html>
21. 賴筱桐(2016), 〈台北都會〉有 food 同享 新北惜食網上路, 自由時報。  
網址: <http://m.ltn.com.tw/news/local/paper/1062346>
22. 張勳騰 (2016), 〈北部〉苗縣愛心食材交流平台 拚擴及全縣, 自由時報。  
網址: <http://m.ltn.com.tw/news/local/paper/1052084>
23. 朱俊彥 (2016), 一台冰箱看見人性 社區食物銀行存多於取, 蘋果日報。  
網址: <https://tw.appledaily.com/new/realtime/20160922/953809/>
24. 游婉琪 (2016), 台北街頭的「石頭湯」, 溫暖了弱勢市民的「人生百味」。

- 網址：<https://theinitium.com/article/20160823-taiwan-doyouaflavor/>
25. 陳麗婷和鄭語謙 (2016)，即期品設專區 變明星商品，聯合報。  
網址：<https://vision.udn.com/vision/story/8105/1863321>
26. 沈寶莉 (2016)，看不見的浪費—量販店及超市處理剩食現況調查報告，主婦聯盟。  
網址：<http://www.huf.org.tw/essay/content/3592>
27. 曾奕慈 (2016)，全台「即期品」年產 3 萬公噸 包裝食品最多，TVBS 新聞。  
網址：<http://news.tvbs.com.tw/life/655550>
28. 何定照 (2016)，台灣食物損耗嚴重 每天廚餘可堆 60 座 101，聯合報。  
網址：<https://vision.udn.com/vision/story/10130/1861969>
29. 食藥署 (2016)，各大通路商逾有效日期食品預估量及流向調查結果說明。  
網址：<https://www.fda.gov.tw/TC/newsContent.aspx?cid=4&id=19861>
30. 萬世璉 (2016)，結合食農教育 竹教大建置屋頂魚菜共生溫室，ETtoday 新聞雲。  
網址：<https://goo.gl/XhJuUs>
31. 馮靖惠 (2016)，廢物變堆肥 興大教授楊秋忠 3 小時搞定，聯合報。  
網址：<https://udn.com/news/story/6928/2049803>
32. 施芝吟 (2016)，台又見過期食品 黑心雞鴨流入 9 縣市，大紀元。  
網址：<http://www.epochtimes.com/b5/16/2/4/n4633410.htm>
33. 潘子祁 (2016)，快過期的產品進了誰的肚子？，上下游 News&Market。  
網址：<https://www.newsmarket.com.tw/blog/84642/>
34. 丁凡 (2016)，專家傳真—融入循環經濟 打造無限剩食商機，中時電子報。  
網址：<http://www.chinatimes.com/newspapers/20161110000097-260202>
35. 七喜廚房 (2016)。網址：<https://www.7ckitchen.com/>
36. 林宛諭 (2017)，社區冰箱溫暖艱苦人 食物銀行成愛心雜貨店，聯合新聞網。  
網址：<https://udn.com/news/story/7325/2394866>
37. 莊哲權 (2017)，台東食物銀行「社區蔬果冰箱」啟用，中時電子報。  
網址：<http://www.chinatimes.com/realtimenews/20170819003179-260405>

38. 鄭婷宇 (2017), 惜食願景：用科技翻轉剩食，讓資源不再浪費，社群新聞。  
網址：<https://goo.gl/ZRxJhh>
39. 新竹市市政府 (2017), 分享食物分享愛！市府推動「社區愛享冰箱」據點 提供暖心服務。網址：<https://goo.gl/FU8WVp>
40. Yahoo! 奇摩即時新聞 (2017), 世大運餐廳剩餘食材這樣處理 網友大推。  
網址：<https://goo.gl/PjtVZi>
41. 洪彩綸 (2017), 一天丟 4 籃！超商逾期鮮食 全台為數可觀，TVBS 新聞。  
網址：<https://news.tvbs.com.tw/life/717176>
42. 卜敏正 (2017), 高麗菜盛產到讓人「害怕」 連送寺廟都被拒收，聯合報。  
網址：<https://udn.com/news/story/9/2264822>
43. 歐素美 (2017), 東勢公所推食農教育 讓學童了解家鄉高接梨，自由時報。  
網址：<http://news.ltn.com.tw/news/life/breakingnews/2205039>
44. 張彩鳳 (2017), 中市推綠能發電 公告回收生廚餘，國語日報新聞。  
網址：[https://www.mdnkids.com/news/?Serial\\_NO=105164](https://www.mdnkids.com/news/?Serial_NO=105164)
45. 阮筱琪 (2017), 食育動漫首映 民團校園推廣，國語日報新聞網。網址：  
[https://www.mdnkids.com/news/?Serial\\_NO=105160](https://www.mdnkids.com/news/?Serial_NO=105160)
46. 蘇楓雅 (2017), 剩食別丟棄！看看國外正夯的社區冰箱拯救食物，食力特派。  
網址：<http://www.foodnext.net/column/columnist/paper/4470371788>
47. 三立新聞 (2017), 惠文高中「讓剩食變聖食」營養午餐溫飽街友。  
網址：<http://www.setn.com/News.aspx?NewsID=236619>
48. 101 傳媒 (2017), 廚餘申報好麻煩 業者直接丟垃圾桶。網址：<https://goo.gl/P6y5Cg>

## 附錄

### 附錄一 便利商店店員訪談結果

便利商店 資料	全家		7-11	
受訪者	A	B	C	D
年資	1 年	4 個月	2 年	1 年
地點	桃園	桃園	竹北	內壢
1. 過期品、即期品、NG 品如何分辨？又是如何處理呢？	沒有即期品，過期品看日期，過期一律下架	過期品、即期品依照日期做分辨	過期品、即期品看製造日期和有效期限或到期日期，NG 品看有無漏出或破損或外觀不佳、過期品直接報廢處理、即期品下架待報廢、NG 品直接報廢	過期品：看日期，報廢；即期品：看日期，挑起來；NG 品：外觀，打異常
2. 請問你們上架時間和下架時間大多都是哪時候呢？	上架：鮮食類是大夜班上架、冷飲類與飲料類下午 3：00、常溫物品沒有了就補、熟食類大夜班上架，下架：鮮食是晚上 9:00、冷飲類晚上 9:00、常溫商品快過期就下架、熟食類大夜班下架	上架時間都是晚上 11：00 至 12：00。下架時間是在晚上 7:00 與晚上 10：00	早上、中午和深夜時	上架下午 3：00，下架晚上 10：30
3. 如何備貨（備貨的依據）、賣不完是如何處理呢？	副店訂貨，下架到後場等回收	副店在訂貨所以不清楚，報廢品可給員工吃也可帶走（少量）或是丟掉	店長備貨（看店銷售和季節或活動來做調配）、報廢（廚餘）	都店長備貨、報廢（定期有養豬的來載報廢品）

（接續下一頁）

4.造成報廢品丟棄的原因為何？	沒人購買	因有效期限到	損壞、過期、備貨過量	過期
5.報廢量多少（以 60 公斤為標準）？報廢品的種類？是哪個種類剩的居多？	10 公斤到 30 公斤，大多是麵包	10 公斤，麵包與御飯糰居多	1 天 10 公斤內，便當、麵包、御飯糰、關東煮、飲料，關東煮居多	30 公斤，飲料、麵包、御飯糰、三明治、微波食品等，麵包居多
6.是否有考慮過把報廢品捐出來？為什麼？	不會，按照公司規定	沒有考慮	沒、食品健康安全的問題	皆由店長決定
7.消費者在選擇購買有效期限較久的商品，會對於你們有什麼影響嗎？	會下架	會造成報廢品增加，導致損失增加，所以我們一定會先進先出	容易造成特定時候報廢增多的情況	沒影響
8.你們有考慮在報廢前幾個小時折價出售嗎？	不會，按照公司規定	沒有考慮	無法，公司規定售價，且大多的食物只有 24 小時的有效期限，且超商貨物種類繁多且事務無法再做這種核對銷售的事情	由店長決定

## 附錄二 問卷調查題目

### 探討剩食問題之問卷調查

親愛的受訪者您好：

我們是明新科技大學的學生，為了探討有關剩食的議題，在此叨擾您幾分鐘的時間為我們填寫問卷，感謝您的合作。此問卷是以匿名方式進行，僅供學術研究之用，請放心填寫。

明新科技大學 企業管理系  
指導老師：詹慧雯 老師

學生：許濬澄、謝佳容、黃辰熏、鄭伊庭

#### 第一部份 對剩食的認知

為了調查大眾對剩食的認知，請依實際情形提供您的看法

##### 1. 您覺得什麼是剩食

	非常 不同意	不同意	普通	同意	非常 同意
吃不完的食物	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
快過期的食物（即期品）	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
過賞味期的食物（但仍能食用）	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
廢材（在烹煮時被丟棄但可食用的剩餘食材）	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
賣相不佳的產品（NG品）	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

##### 2. 您曾經聽過剩食可以有什麼用途？（可複選）

- 堆肥 飼料 再生能源 生質酒精  
垃圾丟棄 再食用（食物銀行、隔餐食用）

（接續下一頁）



## 第二部分 日常生活中面對以下情境所採取的個人行為

為了觀察剩食與大眾的行為模式之關係，請依實際情形提供您的看法

1. 您外出採購前會先做採購計畫

	1	2	3	4	5	
從不	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	常常

2. 過期前的促銷會增加您的購買意願

	1	2	3	4	5	
從不	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	常常

3. 您會以賣相作為挑選商品的依據

	1	2	3	4	5	
從不	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	常常

4. 您能接受已過賞味期但還可食用的食物

	1	2	3	4	5	
從不	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	常常

5. 您會吃隔夜菜

	1	2	3	4	5	
從不	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	常常

6. 您會購買即期品

	1	2	3	4	5	
從不	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	常常

7. 會吃隔夜菜最主要的原因

無（不吃隔夜菜） 省錢 避免食物浪費 覺得還可以食用

8. 會購買即期品最主要的原因

無（不會購買即期品） 便宜 嘗鮮 減少浪費

9. 請問您常放置食物到過期

	1	2	3	4	5	
從不	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	常常

（接續下一頁）

10.您丟棄廚餘的情形

	1	2	3	4	5	
從不	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	常常

11.您外出用餐時，會吃完所有的食物

	1	2	3	4	5	
從不	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	常常

12.請將下列造成食物丟棄的原因，依照您丟棄食物的程度排序。

**最主要原因為1，次要原因為2，以此類推。**

(1) 不好吃；(2) 損壞、酸臭；(3) 過了保存期限；(4) 吃不完。

排序：\_\_\_、\_\_\_、\_\_\_、\_\_\_。

13.您處理剩菜的方式

無（沒有剩菜） 下餐再吃 直接丟棄 回收成廚餘

14.在外用餐時，不想把剩菜打包最主要的原因

會打包剩菜 怕麻煩 不好意思打包

覺得不新鮮沒有營養，怕吃出問題 不想吃隔餐的菜，失去原味

15.外出用餐時會吃不完食物最主要的原因？

沒有胃口 瘦身減肥 食物分量太多 不合個人口味

### 第三部分 您看待大眾對於剩食的看法

為了瞭解大眾看待剩食的看法，以下題目請以個人觀點提供您的看法。

1.	非常 不同意	不同意	普通	同意	非常 同意
您覺得現今台灣食物浪費的問題嚴重	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

2.您對於以下消費者造成食物浪費的原因之同意度

	非常 不同意	不同意	普通	同意	非常 同意
(1) 消費者吃不完就丟掉	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
(2) 缺乏事先的購物計畫	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
(3) 因商品促銷而購賣過量食物	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
(4) 廢材（在烹煮時被丟棄但可食用的剩餘食材）	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

（接續下一頁）

3.您對於以下商家造成食物浪費的原因之同意度

	非常 不同意	不同意	普通	同意	非常 同意
(1) 備餐時準備太多食材	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
(2) 餐廳烹調料理而丟棄的剩餘 食材	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
(3) 未變質卻因公司規定而下架 之商品	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
(4) 產地產品規格化，導致丟棄 許多不符規格的產品	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

4.您認為以下四個地點，哪裡被浪費最多食物的地方。

請依浪費程度排序 最主要的地點為1，次要的地點為2，以此類推。

(1) 餐廳；(2) 家庭；(3) 農產地；(4) 賣場、超市。 排序：\_\_\_、\_\_\_、\_\_\_、\_\_\_。

#### 第四部分 法令教育

為了調查法令與教育是否能確實影響大眾對剩食的重視，以下題目請以個人觀點提供您的看法。

1.政府為減少剩食，讓民眾養成節約不浪費的好習慣的方式之同意度

	非常 不同意	不同意	普通	同意	非常 同意
「食育教育」納入學校教育	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
政府訂立相關法律以減少浪費	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
政府向餐廳徵收「廚餘處理費」	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
政府向家庭徵收「廚餘處理費」	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
加強教育、宣導珍惜食物 減少浪費的觀念	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
官員和企業率先發起反 浪費，倡節約的行動	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

(接續下一頁)

## 第五部分 基本資料

1.性別

女 男

2.年齡

15以下（含15）歲 16-20歲 21-25歲 26-30歲 31-35歲 36以上

3.主要的居住狀況

與家人同住 租房子 住宿 其他：\_\_\_\_\_

4.主要的飲食方式

在家用餐 外食

**問卷題目到此結束。**

感謝您的撥冗填寫，您的寶貴意見是本研究之重要依據，再次感謝您的回覆！

明新科技大學 企業管理系

106 年學年度專題研究小組敬上