

國立臺灣大學生物資源暨農學院農業經濟學系

碩士論文

Department of Agricultural Economics

College of Bioresources and Agriculture

National Taiwan University

Master Thesis



探討影響臺灣廢棄食物回收成因之研究

Exploring the Drivers of Recycled Food Waste in Taiwan

鄭典

Tien Cheng

指導教授：何率慈 博士

Advisor: Shuay-Tsyr Ho, Ph.D.

中華民國 112年 6 月

June, 2023

國立臺灣大學碩士學位論文



口試委員會審定書

探討影響臺灣廢棄食物回收成因之研究

Exploring the Drivers of Recycled Food Waste in
Taiwan

本論文係鄭典君（學號 R10627018）在國立臺灣大學生農學院農業經濟學所完成之碩士學位論文，於民國 112 年 6 月 15 日承下列考試委員審查通過及口試及格，特此證明

指導教授：

何華鴻

（簽名）

口試委員：

魯真
湯金鈞

（簽名）



謝辭

為什麼要讀研究所？華麗的原因肯定是千百種，實際的目的大概只與成就、工作職場有關。對我來說，我只是想仗著學生的身份再去做點蠢事。兩年的時光猶如天堂製造一般，加速而過，在健身、練舞、雞胸肉、論文、專案的無限循環下，終究是來到結束的時刻，而我也由衷感謝這些日子裡的人事物，讓我得以在未來來說道，這就是我的臺大生活。

第一次上率慈老師的課，就被老師認真的個性所吸引，幾次課堂問答後也被老師的思考方式所驚艷，相談很是舒服。雖然例行會議都是在線上進行，隔著螢幕仍然能感受到老師的熱情以及各式各樣精彩卻嚴謹的想法，有時還會聊到生活以及其他分享，往往都在笑聲中按下結束按鈕。我很感謝老師這一年的傾囊相授、鼓勵和包容，研究雖然繁瑣耗時，在老師的感染之下，我也漸漸能享受踏實工作的樂趣及成就，也謝謝老師給我許多的創作空間，使我在寫作時有明確的方向卻不會綁手綁腳。

研究的路上總是孤獨的，即便如此，這一路走來還是受到很多人的支持與幫助，不管是實質或是精神上的，都是造就本文的原料。謝謝 CT 總是給我問一大堆問題，雖然我得到的答案總是，看你啊；謝謝徐海綿在我練舞的時候跑來找我聊天，雖然我們越聊越沒營養；謝謝小胖、王 puma 常常找我去溯溪、健身，雖然你們只是想看妹；謝謝晉舞團的各位，尤其是曾晟愷，雖然你常常在健身房被男生搭訕；謝謝 Vortex Nation 的大家，雖然我很少去，你們還是很接納我，尤其是宥晟跟子慧，總是接受我無理的要求；還有顯哥班、臺大地板社、DAC、作伙的同學們及這些歲月裡我所追的動漫們，如果沒有你們，我肯定無法順利完成我的論文。

最後，我要感謝我的家人，謝謝爸媽給我無限的資源與支持，讓我可以無憂無的去追求我的目標；謝謝我妹總是默默地為我打氣，做我的榜樣，一切盡在不言中，謝謝你們。

鄭典 謹誌於
國立臺灣大學農業經濟研究所
中華民國一百一十二年六月



摘要

消費端的食物浪費造成了許多負面的世界議題，例如環境迫害、自然資源消耗、人體健康及糧食安全的危害，而影響食物浪費的因素更是不勝枚數。翻閱過往的文獻大多以問卷調查所獲得的第一手資料作為研究數據，而本研究使用政府公開資料以更完整的呈現地區及國家的整體樣貌，以「廚餘回收量」當作研究目標，從總體的角度探討影響食物浪費的關鍵因素。除了臺灣整體樣貌，本研究也想了解各地區、各收入階層影響食物浪費的因素，最終將研究分成三大部分，並運用固定效果模型控制縣市之間的個體差異從，從而呈現變數與食物浪費之間的關係；將浪費程度納入考量後，進一步使用固定效果分量模型，以此探討不同分量之下影響食物浪費的關鍵因素。從實證結果可以發現，「15 歲以上高等教育人口比率」、「15 歲以上未婚率」和「食物銀行」在整體樣本中具有穩定的顯著影響。特別是「食物銀行」與食物浪費有很大的相關性，可能成為減少食物浪費的關鍵因素。此外，研究還發現不同地區和收入水平對食物浪費的影響因素存在差異。綜上所述，本研究透過兩種模型分析了食物浪費與各種因素的關係，提出因地制宜的政策建議，並呼籲廚餘回收量不完全代表食物浪費，應綜合考慮循環經濟原則和食物浪費的準則來看待之。

關鍵詞：食物浪費、政府公開資料、社會人口變數、固定效果分量迴歸



Abstract

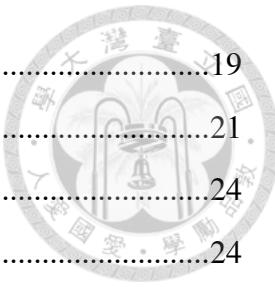
Consumer food waste has led to numerous global issues, including environmental degradation, depletion of natural resources, risks to human health, and threats to food security. The factors influencing food waste are manifold. Previous studies have relied on survey data as primary research sources, but this study uses publicly available government data to present a more comprehensive overview of regional and national landscapes. With "food waste recycling volume" as the research target, this study examines the key factors influencing food waste from a macro perspective. Apart from the overall landscape of Taiwan, this research also aims to understand the factors influencing food waste in different regions and income levels. Ultimately, the study is divided into three main parts, employing fixed effects models to control for individual differences between counties and cities, in order to elucidate the relationship between variables and food waste. Taking the degree of waste into consideration, a fixed effects quantile model is further used to explore the key factors influencing food waste under different quantiles. Empirical results reveal that the "proportion of population aged 15 and above with higher education," "proportion of population aged 15 and above unmarried," and "food banks" exhibit consistent effects. Particularly noteworthy is the strong correlation between "food banks" and food waste, suggesting that it may serve as a crucial factor in reducing food waste. Furthermore, the study finds regional and income level variations in the factors influencing food waste, emphasizing the need for tailored policies targeting specific regions and income groups. In summary, this study uses two models to analyze the relationship between food waste and various factors, providing context-specific policy recommendations. It also highlights the importance of considering the roles of circular economy and criteria for food waste management.

Keywords: food waste, administrative data, socio-demographic variables, panel quantile regression

目 錄



口試委員會審定書.....	i
謝辭.....	ii
摘要.....	iii
Abstract.....	iv
目 錄.....	v
圖目錄.....	vii
表目錄.....	viii
第一章 緒論.....	1
第二章 文獻回顧.....	6
第一節 分量迴歸相關文獻	6
第二節 現今食物浪費的情況	7
第三節 歐洲、美洲、澳洲地區	7
2.3.1、家戶	7
2.3.2、酒店和食品服務業	10
2.3.3、教育機構	10
第四節 亞洲地區	11
2.4.1、家戶	11
2.4.2、酒店和食品服務業浪費	12
2.4.3、教育機構	13
第五節 影響廚餘的因素	13
2.5.1、社會人口因素	14
2.5.2、消費者行為及意識	15
第三章 實證資料與研究模型	16
第一節 資料介紹	16
3.1.1、變數定義	16



3.1.2、變數來源	19
3.1.3、敘述統計	21
3.1.4、變數選擇	24
第二節 研究方法	24
3.2.1、固定效果模型	24
3.2.2、固定效果分量迴歸模型	25
第四章 實證結果.....	28
第一節 整體追蹤資料	28
4.1.1 廚餘回收量	28
4.1.2 人均廚餘回收量	36
4.1.3 小結	42
第二節 地區分組資料	44
4.2.1 廚餘回收量	44
4.2.2 人均廚餘回收量	54
4.2.3 小結	62
第三節 收入分組資料	65
4.3.1 廚餘回收量	65
4.3.2 人均廚餘回收量	75
4.3.3 小結	85
第五章 討論.....	87
第六章 結論與研究限制	89
參考文獻.....	92
附錄.....	102
附錄一：指數函數轉換	102
附錄二：各收入階層縣市及年份說明	102



圖目錄

圖 3-1、整體樣本廚餘回收量長條圖（左圖）與人均廚餘回收量長條圖（右圖）	23
圖 3-2、各縣市廚餘回收量折線圖	23
圖 3-3、各縣市人均廚餘回收量折線圖	24
附圖 1、食物回復階層	104
附圖 2、影響食物浪費之因素	104



表目錄

表 3-1、變數來源說明表.....	19
表 3-2、總樣本敘述統計.....	21
表 4-1 廚餘回收量整體樣本固定效果模型及固定效果分量迴歸結果.....	30
表 4-2、廚餘回收量本島樣本固定效果迴歸和固定效果分量迴歸結果.....	31
表 4-3 廚餘回收量固定效果分量迴歸結果比較.....	35
表 4-4、人均廚餘回收量整體樣本固定效果模型及固定效果分量迴歸結果.....	37
表 4-5、人均廚餘回收量本島樣本固定效果模型及固定效果分量迴歸結果.....	38
表 4-6 人均廚餘回收量固定效果分量迴歸結果比較.....	41
表 4-7 整體追蹤資料結果比較.....	43
表 4-8 北部地區廚餘回收量固定效果模型及固定效果分量迴歸結果.....	46
表 4-9、中部地區廚餘回收量固定效果模型及固定效果分量迴歸結果.....	49
表 4-10、南部地區廚餘回收量固定效果模型及固定效果分量迴歸結果.....	51
表 4-11、東部地區廚餘回收量固定效果模型及固定效果分量迴歸結果.....	53
表 4-12 北部地區人均廚餘回收量固定效果模型及固定效果分量迴歸結果.....	55
表 4-13、中部地區人均廚餘回收量固定效果模型及固定效果分量迴歸結果.....	57
表 4-14、南部地區人均廚餘回收量固定效果模型及固定效果分量迴歸結果.....	59
表 4-15、東部與離島地區人均廚餘回收量固定效果模型及固定效果分量迴歸結果.....	61
表 4-16 地區分組資料結果比較.....	64
表 4-17、第一類收入區間縣市廚餘回收量固定效果模型及固定效果分量迴歸結果.....	67
表 4-18、第二類收入區間縣市廚餘回收量固定效果模型及固定效果分量迴歸結果.....	69
表 4-19、第三類收入區縣市廚餘回收量固定效果模型及固定效果分量迴歸結果	71
表 4-20、第四類收入區間縣市廚餘回收量固定效果模型及固定效果分量迴歸結果.....	74
表 4-21、第一類收入區間縣市人均廚餘回收量固定效果模型及固定效果分量迴歸結果.....	77
表 4-22、第二類收入區間縣市人均廚餘回收量固定效果模型及固定效果分量迴歸結果.....	79
表 4-23、第三類收入區縣市人均廚餘回收量固定效果模型及固定效果分量迴歸結果.....	81
表 4-24、第四類收入區間縣市人均廚餘回收量固定效果模型及固定效果分量迴歸結果.....	84
表 4-25 收入分組資料結果比較.....	86
附表 1、廚餘回收量臺灣整體樣本固定效果迴歸及固定效果分量迴歸結果	105
附表 2、廚餘回收量本島樣本固定效果迴歸及固定效果分量迴歸結果	106
附表 3、人均廚餘回收量臺灣整體樣本固定效果迴歸及固定效果分量迴歸結果	107
附表 4、人均廚餘回收量本島樣本固定效果迴歸及固定效果分量迴歸結果	108
附表 5、北部地區廚餘回收量固定效果迴歸及固定效果分量迴歸結果	109

附表 6、中部地區廚餘回收量固定效果迴歸及固定效果分量迴歸結果	110
附表 7、南部地區廚餘回收量固定效果迴歸及固定效果分量迴歸結果	111
附表 8、東部地區廚餘回收量固定效果迴歸及固定效果分量迴歸結果	112
附表 9、北部地區人均廚餘回收量固定效果迴歸及固定效果分量迴歸結果	113
附表 10、中部地區人均廚餘回收量固定效果迴歸及固定效果分量迴歸結果	115
附表 11、南部地區人均廚餘回收量固定效果迴歸及固定效果分量迴歸結果	116
附表 12、東部地區人均廚餘回收量固定效果迴歸及固定效果分量迴歸結果	117
附表 13、第一類收入區間縣市廚餘回收量固定效果模型及固定效果分量迴歸結果	118
附表 14、第二類收入區間縣市廚餘回收量固定效果模型及固定效果分量迴歸結果	119
附表 15、第三類收入區間縣市廚餘回收量固定效果模型及固定效果分量迴歸結果	120
附表 16、第四類收入區間縣市廚餘回收量固定效果模型及固定效果分量迴歸結果	121
附表 17、第一類收入區間縣市人均廚餘回收量固定效果模型及固定效果分量迴歸結果	122
附表 18、第二類收入區間縣市人均廚餘回收量固定效果模型及固定效果分量迴歸結果	123
附表 19、第三類收入區間縣市人均廚餘回收量固定效果模型及固定效果分量迴歸結果	124
附表 20、第四類收入區間縣市人均廚餘回收量固定效果模型及固定效果分量迴歸結果	125
附表 21、廚餘回收量固定效果模型-標準化係數	126
附表 22、人均廚餘回收量固定效果模型-標準化係數	128
附表 24、地區樣本人均廚餘回收量	130
附表 23、地區樣本廚餘回收量	130
附表 25、各地區廚餘回收量與人均廚餘回收量中位數	130
附表 26、收入分組樣本廚餘回收量	131
附表 27、收入分組樣本人均廚餘回收量	131
附表 28、各組收入廚餘回收量與人均廚餘回收量中位數	131



第一章 緒論

環境、自然資源、人體健康及糧食安全，以上皆是受到食物浪費負面影響的世界議題（Xue et al., 2017）。根據聯合國農糧組織（Food and Agriculture Organization, FAO）在 2011 年的報告指出，包含生產及消費端，全球約有 13 億噸的食物被浪費或丟棄，相當於所生產的食物的 1/3。而這些被浪費的食物足以提供近 20 億人每天 2100 大卡的熱量（Kummu et al., 2012），換句話說，若能將所浪費的 1/4 重新分配，則能養活全球營養不良的人，進一步加強糧食安全（Irani et al., 2018）；不僅如此，每年被浪費的食物所消耗的水量約為 250 立方公里，相當於窩瓦河（世界最長的內流河）的流量，同時這些食物也占據了 14 億公頃的土地，接近於全球農業用地的 30%；在不包含海鮮及魚類的情況下，食物浪費更是直接造成全球高達 7500 億美金的經濟損失，也產生了 33 億噸的溫室氣體，相當於全球溫室氣體排放量的 8%（FAO, 2013）。除此之外，聯合國環境署（United Nations Environment Programme, UNEP）在 2021 年的報告提到，如果將食物浪費視為一個國家，它的碳排量將達到世界第三，僅次於美國和中國。而傳統處理廚餘的方法，例如焚化，則會產生的有害物質進而損害人體健康（Pham et al., 2015）。綜觀上述的負面影響，減少食物損失和浪費對於降低成本、增強糧食安全和營養、提高糧食系統效能以及保護環境永續性至關重要（FAO, 2019），也因此聯合國永續發展目標（Sustainable Development Goals, SDGs）第 12 項「確保永續消費和生產模式」中第 3 點（SDG 12.3）的目標為：「2030 年前，將零售和消費者階段的全球人均食物浪費減半，同時減少發生在生產與供應鏈中的糧食損失，包括收穫後損失。」（張靜貞與徐世勳，2021）此外，張靜貞與徐世勳（2021）也提到，減少食物損失及浪費不單單符合 SDG 12.3，也包括其他永續發展目標，例如 SDG 2 的零飢餓目標、SDG 11 的改善空氣質量與廢物管理和 SDG 13 的氣候變遷中的調適與減緩策略。

食物浪費及損失發生在食品供應鏈的每個階段（Carmo and barcellos, 2018）。這些浪費和損失與家庭、公司、農民及政策制定者等息息相關。除了合作，同時也需要改變技術、行為和政策來解決食物浪費（Lipinski et al., 2013）。根據 Parfitt. et al. (2010) 的定義，糧食損失（Food losses）指的是在食

品供應鏈的浪費，從生產、收穫、運輸、儲存及加工階段都包含在內；食物浪費（Food waste）則是發生在食品供應鏈尾端的浪費，包括零售及消費階段。不僅如此，食物浪費又可以區分為「可避免」與「不可避免」（Schott and Andersson, 2015）。Papargyropoulou. et al. (2014) 更是強調了區分的重要性，因為它不但揭示了食物浪費的不必要，也決定了解決食物浪費的最適方案之過程。根據 Schott and Andersson (2015) 的研究，不可避免的食物浪費被定義為在準備食物時產生的浪費，例如果皮、骨頭、貝殼等；可避免的食物浪費則被定義為可以食用的產品，包括準備好但未食用的食物、變質的食品及其他在條件下被處理掉的可食用產品。然而，對於可不可食用的定義，並沒有一個統一的標準。區分可食用與否是相當主觀的，會因著國家、文化及消費者習慣而有所不同。舉例來說，雞爪在亞洲地區很受歡迎，卻在歐洲國家被普遍認為是不可食用的；相同的，同一地區，有些人會吃奇異果皮，另一些人則不會（Teigiserova et al., 2020）。

2019 年，全球總共產生了 9 億多噸的「食物浪費」，相當於所生產食物的 17%，而其中有 61% 來自家庭、26% 來自餐廳、13% 來自商店。雖然人均家庭食物浪費在高、中高及中低收入國家並沒有明顯差異，但是家庭食物浪費確實在全球浪費中占了很大的比例（UNEP, 2021）。所以，減少食物浪費應被視為首要任務。比起減少生產端的損失，從需求面做起更能有效地減少食物浪費，如此一來就不必使用資源去生產不需要的食物（FAO, 2013）。根據美國國家環境保護局（Environmental Protection Agency, EPA）的食品回復階層（Food Recovery Hierarchy）顯示（請參見附圖 1），減少浪費源頭，也就是所謂的「預防」，被放為首位，其次是將剩食再分配的「食品拯救」及接續的「食品循環」。而透過教育、提高對食品供應鏈的認識以及食物浪費對環境的影響，得以改變消費者評估食物的方式，藉此達到文化轉變，提升減少浪費產生的可能性（Parfitt et al., 2010）。

在已開發國家和發展中國家，已經實施了許多活動來提高人們對於食物浪費的意識（Zamri et al., 2020）。例如，英國非政府組織（Waste and Resources Action Programme, WRAP）在 2007 年發起了 Love Food Hate Waste (LFHW) 活動，透過網站提供小技巧、食譜和方法，以幫助個人和家庭自願採取行動，減少食物浪費及節省資金，其合作夥伴包括雜貨店、零售商、食品製造商、媒體和

社區團體 (Quested et al., 2011)。截至 2012 年為止，LFHW 成功減少了英國家庭 21% 的可避免之食物和飲料浪費 (WRAP, 2013)。其他活動像是 Save The Food 則是由美國自然資源守護委員會發起的全國公益廣告，除了透過廣告傳遞食物浪費的嚴重性及影響，也一樣透過網站教導大眾處理剩食的技巧

(<https://savethefood.com/#stfcontent>; Zamri et al., 2020)。食物捐贈是一項全球實施且有效的食物浪費預防措施 (Girotto et al., 2015)。食物捐贈大多是由慈善機構負責再分配，其中最重要且家喻戶曉的管道是「食物銀行」 (Food banks)。根據歐洲食物銀行協會 (European Federation of Food Banks, FEBA) 統計，歐盟的食物捐贈量從 2010 年的 14 萬噸逐年增加至 2018 年的 78 萬噸。理論上，食物捐贈確實可減少食物浪費，實踐上，仍有許多考量因素，例如當前議題、食物浪費與食物捐贈相關法律、消費者觀念及行為。法律過於寬鬆或嚴謹，都會延伸出相對的義務及責任認定問題，這也是歐盟及各國在食物捐贈法制化上面臨的主要問題。政策制定者必須在捐贈者責任和需求者健康之間兩相權衡，尋求最佳法律及管制模式 (洪德欽，2021)。

想要解決食物浪費問題，確定影響因素是一大關鍵 (Bilska et al., 2019)。由於預防被視為最適合的方法之一，因此深入了解食物浪費的決定因素可以為預防工作奠定基礎 (Koivupuro et al., 2012)。但是這些因素是複雜且廣泛的，並非用一種行為就能解釋完全 (Quested et al., 2013)。Roodhuyzen. et al. (2017) 指出，影響食物浪費的因素大致上能分為四種：社會因素、個人因素、產品因素及行為因素 (詳情請參見附圖 2)，該研究也認為食物浪費應被視為因素之間隨著因果順序與相互作用累積下來的結果。儘管影響家庭食物浪費的因素有很多，但它們對食物浪費的影響大小並不相同，也因此確立優先順序以利改變家庭的浪費行為至關重要 (Ananda et al., 2021)。

在 1987 年行政院環保局被升格為行政院環保署後，負責廚餘處理的廢棄物管理處也隨之出現 (鄧文，2020)。隨著環境與環保意識的抬頭，行政院環保署於 2001 年推動「廚餘清運與回收計畫」，建立廚餘清運回收系統及鼓勵、教導民眾將廚餘再利用，並於 2005 年推動「垃圾強制分類」，希望民眾在做垃圾分類時，將其分為資源回收、廚餘及一般垃圾三大類。事實上，廚餘在臺灣屬於循環經濟 (circular economy) 的一環，將近一半的廚餘會用來堆肥，也可以再利用當豬飼料，不僅如此，還能透過生質能源廠，用廚餘發電 (環保署，2020)。即

便如此，臺灣食物浪費的程度不容小覷（郭育齊與張瓊婷，2022）。衛生福利部食品藥物管理署（食藥署）經過調查發現，家庭、學校、量販店及餐廳為臺灣食物浪費的主要來源（蔡佛幸，2020）。為了瞭解即期食品在國內大型通路商的狀況，食藥署於 105 年調查 15 家通路業者的即期食品量，其中包括量販店、超級市場及便利超商共 12,188 間門市。結果顯示，每年即食餐食類約剩下 1,644 公噸、生鮮蔬果類約 4,341 公噸、生鮮禽畜水產品類約 7,164 公噸及包裝食品類約 16,904 公噸，估算每年大致剩下 30,053 公噸「不再以一般販售方式處置」的即期食品。根據行政院環保署 2020 年的統計資料顯示，台灣每人每年平均約產生 22.2 公斤的廚餘（孫文臨，2021）。雖然臺灣並非已開發國家，但是消費零售端占總體食物浪費的比例已超越其他亞太地區國家之比例，與歐美並列為浪費大國（顏曉伶，2021）。

臺灣近年為了響應國際議題，興起了一波「剩食利用」風潮，許多食物銀行也因此設立。這些食物銀行的功能從當初的救助弱勢族群，一路演變到近期的社會救助及減少食物浪費（梁雅淇等人，2018）。然而，政策上，我國並未將食物捐贈納入「循環經濟推動方案」內；法規上，也並無專門為食物捐贈設立之法規，雖然有些地方政府及民間團體重視食物捐贈，但目前僅有臺中市訂定《臺中市食物銀行自治條例》。儘管行政院及立法院也曾推行《社會救助法》部分條文修正草案及食物銀行法草案，但至今仍擱置於立法院內。不僅如此，我國目前不論在政策及法規上，皆將廚餘視為廢棄物，不區分可食用與否，處理方式自然也不包含可食用食物的捐贈，而是以轉換生質能源為主。法規的制定，是實行食物捐贈的基礎，若與其他措施配合，食物捐贈對於食品供應鏈整體浪費減量效果將不容小覷，如此一來，方可邁向減少食物浪費的循環經濟目標（洪德欽，2021）。

目前國內針對影響食物浪費因素的文獻並不多，唯有郭育齊與張瓊婷（2022）於 2019 年，運用計畫行為理論（theory of planned behaviour, TPB）在高雄市特定地區分析消費者減少食物浪費之因素。發現促使消費者減少食物浪費的因素有三點：第一，家庭成員互相的勸說（主觀規範）；其次，家庭中的食物管理計畫；最後，消費者的自主性（知覺行為控制），例如避免購買大包裝的食品。值得注意的是，雖然知覺行為控制並不影響最終浪費行為，但是其對於浪費意圖與食物管理計畫皆呈正向且顯著的影響，因此依然可以被視為一項關鍵因

素。由於國內文獻的稀少及區域限制，本研究將研究範圍擴大至全國，並以社會人口角度切入，探討可能影響各縣市廚餘回收量的關鍵變數。

本研究旨在使用固定效果分量迴歸模型，分析影響臺灣各縣市廚餘回收量的關鍵因素。研究使用 2003 年至 2020 年的行政院主計處「廚餘回收量」資料，並考慮社會人口變數，這些變數已在過去的文獻中被提及與食物浪費有關。資料樣本分為整體追蹤資料、地區分組資料和收入分組資料，為要進一步探討各解釋變數與不同情況下的廚餘回收量之關係，及不同情況下的影響變數是否有所不同，以提供政府在政策上的參考依據。

本章節藉由描述食物浪費在全球及國內的背景和現況，確定了研究目的與方向以及其重要性。接下來，將在第二章針對過往國內外研究進行文獻回顧，探討及整理不同地區對於食物浪費因素的研究方法及結果。第三章為研究方法與資料說明，本章包含實證模型與資料介紹，而資料介紹則包括資料來源、變數說明、處理過程、資料敘述統計呈現及變數選擇。第四章為實證結果，將透過表格的方式呈並說明參數以及其顯著性的意義。第五章為討論，將本研究結果與過往文獻比較，提出相異及相似之處。第六章為結論與研究限制，將於本章對研究進行總結，並提出未來研究方向，參考文獻列表與附錄表格將位於本章節之後。



第二章 文獻回顧

本章將分為三個部分。第一部分為第一節，內容包含本研究所使用的實證模型之相關文獻回顧；第二部分為第二節至第五節，內容包含不同地區研究食物浪費因素的方法以及結果，其中又再依不同浪費來源進行細分；第三部分為第六節，為第二部分的統整，同時也是本研究模型變數的決擇依據。

第一節 分量迴歸相關文獻

近年來，分量迴歸模型已成為研究的中心課題，在環境研究中得到廣泛應用。而使用追蹤分量迴歸模型（Panel quantile regression, PQR）的理由有幾個：首先，PQR 可以避免不準確的迴歸參數（Akram et al., 2021）。傳統線性迴歸所使用的 OLS 方法只能根據平均值進行預測，而且在沒有常態分配的情況下，它無法獲得一致的結果（Koenker and Bassett, 1978）。相較之下，PQR 能捕捉被解釋變數和解釋變數之間的所有變化，也不受任何分佈假設的影響，因此提高了參數估計的準確性（Akram et al., 2021）；其次，PQR 能處理追蹤數據的顯著異質性及分佈異質性。PQR 透過獨立測量解釋變數對於被解釋變數在不同分量之下的影響，提供了所選變數的更整體描述，這是只考慮平均值的 OLS 方法所辦不到的（Akram et al., 2021; Cheng et al., 2019）；再來，PQR 也能處理異常值並提供穩健結果。透過估計條件中位數，PQR 對於異常值與離群值的敏感度大幅降低（Akram et al., 2021; Koenker and Hallock, 2001）。最後，PQR 可以透過固定效果處理個體異質性及控制每個橫斷面未觀察到的異質性（Alsayed et al., 2020）。

Zhu. et al. (2018) 透過固定效果分量迴歸模型，研究金磚五國（巴西、俄羅斯、印度、中華人民共和國、南非）在 1994 年至 2003 年間都市化程度與收入不平等對二氧化碳排放的影響。最終發現傳統的均值迴歸相比，追蹤分量迴歸模型可以提供更詳細的資訊；並且都市化程度與收入不平等對碳排放的影響在不同分量之間存在異質性。其中，收入不平等在中位數和高分量水平上為正且顯著，代表在中高排放國家，收入不平等的加深將進一步惡化環境。此外，都市化的進程則會大大減少中低排放國家的碳排放。Zheng. et al. (2019) 採用固定效果分量迴歸模型，分析 2002 年至 2012 年間中國 102 個城市影響二氧化碳排放的因素。

結果顯示，人均 GDP 對於人均排放量的影響隨著分量提高而增加；家庭消費也與人均排放量呈正相關，且前 90% 城市的人均排放量差異比後 10% 城市的差異還要大。

第二節 現今食物浪費的情況

有關食物浪費的研究在近十年內有明顯的增加。食物浪費的來源包含學校、家庭及餐廳，影響其浪費的因素也隨著地點而異。值得注意的是，現有研究之間存在相當大的差異，不管是用於確定食物浪費的方法、受試人數、參與期間以及浪費種類都不盡相同，就連在相同地區或國家，也能發現結果相差甚遠的案例

(Dou and Toth, 2021)。Bravi. et al. (2020) 發現，過去的研究只專注在單一或少量的因素探討，這並不能準確預測人類的複雜行為。此外，資料來源的類型也有懸殊的比例，根據 Xue. et al. (2017) 在 1933-2014 年間觀察到的現象，大約只有 1/5 的研究使用一手資料，只不過二手資料幾乎都是用來預測食物浪費的總量。該研究將一手資料定義為經過秤重、問卷調查、日記等方法所獲得的資料；二手資料則被定義為透過建模、機構數據及文獻數據所收集的資料。

不論是一手資料或是二手資料，都存著優缺點。一手資料能夠直接獲得研究數據，但是其花費時間較長、成本較高且缺乏代表性 (Xue et al., 2017)，更重要的是，雖然一手資料較精確，卻也是較主觀的 (Langley et al., 2010)。若使用自我回報的方式收集資料例如，調查問卷，可能會存有社會期許偏誤 (Social-desirability bias) 進而影響研究結果 (Cerri and Testa, 2019)，畢竟人們認為浪費食物是不可取的行為 (Cialdini, 2007)；相較之下，二手資料雖然不夠精確，卻可以呈地區及國家較總體的樣貌 (Xue et al., 2017)，同時，由第三方收集和測量的二手資料可能更客觀、更準確 (Langley et al., 2010)。

第三節 歐洲、美洲、澳洲地區

2.3.1、家戶

在歐洲，家庭部門所產生的食物浪費比例最高，而且是以可避免的食物浪費為主 (Monier et al., 2010)。為普遍了瞭解歐洲家戶食物浪費的全貌，secondi et al. (2015) 使用了 2013 年「Flash Eurobarometer data」超過 26,000 筆歐盟地區的問卷調查資料，雖然問卷所收集的是主觀的「食物浪費百分比數」，可能會產生

些許誤差，該研究依然對來源的可信度及整體性抱有信心。最終指出，年紀、性別與教育程度皆是造成食物浪費的關鍵因素，廚房垃圾分類則能夠減少食物浪費的產生。並且個人行為的差異可以用社會經濟、環境、個人居住地及國家工業程度來解釋。Cerciello. et al (2019) 收集義大利 2004 年至 2014 年間共 103 個省份的政府開放資料，並採用固定效果模型來分析影響人均食物浪費因素。結果指出，人口密度和消費金額與人均食物浪費呈正相關；婦女、老年人、移民和失業人口比例則與人均食物浪費呈負相關。此外，該研究也發現，南方省份比北方省份浪費的少，且對於人口結構的變化比較敏感。除了社會人口變數，Bravi. et al (2020) 在英國、西班牙及義大利進行了探討消費者行為與食物浪費之間關係的跨國研究。發現檢查食品期限和購物規劃在西班牙及義大利較為盛行，且能夠有效減少食物浪費的頻率；相對的，受優惠影響的過度購買行為會加食物浪費的密集性，此現象在英國較為常見；重複使用剩菜則被視為預防食物浪費的行為，且在三個國家中都有被證實。該研究也提及文化會造成消費者的行為差異，尤其從結果可以觀察出西班牙和義大利的消費者有較多的相似之處，是因為這兩個國家同屬於地中海區域，畢竟文化奠定了生活、飲食及浪費的行為模式 (Rozin, 2005)。值得一提的是，該研究針對三國 18-35 歲的年輕族群發放問卷，由此顯示「年輕人浪費較多」是在歐洲地區的共識。

與歐洲估計相比，北美洲在食品供應鏈的消費端顯著浪費更多 (Van der Werf and Gilliland, 2017)。在加拿大，Maclaren and Soma (2020) 對多倫多市 142 戶家庭進行了直接調查及垃圾成分分析。有趣的是，最終發現自認為很少丟棄超過期限食品的人反而浪費越多；家庭成員越多，人均食物浪費越少；收入、小孩人數和購物計畫則與人均食物浪費呈無相關，表示在該研究中，社會人口相關變數與食物浪費無關，這與 Aschemann-Witze et al. (2015) 所提出的觀點一致。Attiq. et al. (2021) 結合了人際行為理論和環境心理學綜合模型，試圖從 515 名美國消費者中，找出並解釋減少食物浪費的行為。根據結果顯示，內疚感、社區意識和認知（對後果的認識和環境知識）是減少食物浪費行為的關鍵因素。值得注意的是，該研究發現比起年長的消費者，年輕的消費者更有可能參與減少浪費的行動，而受過高等教育的人也有相同的傾相。Smith and Landry (2019) 則使用來自 Nationwide Food Consumption Survey (NFCS) 1977-1978 年共 2071 戶家庭的全美國調查數據，發現家庭食物浪費是一種支出彈性範圍為 1.10 至 1.44 的

「奢侈品」，並表明收入影響食物浪費的兩種可能原因。首先，隨著家庭變得富裕，他們會購買更多食物並較不擔心食物被浪費；第二，富裕家庭的時間機會成本較高，於是不會花太多時間留意所準備的食材，進而造成更多浪費。該研究也提到，彈性在這 40 年間可能會因為婦女勞動率及外食頻率的增加而降低。Smith and Landry (2021) 隨後使用相同的數據集進行其他研究，並將食物購入及食用的「投入效率」作為食物浪費的指標。最終發現，教育程度、家庭規模、購物頻率與家庭主婦的存在與食物浪費成負相關。然而，消費者在丟棄食品時主要是因為安全疑慮及品質考量，也因此頻繁的檢查期限及清理冰箱會導致更高的食物浪費，尤其是模糊不清的標籤帶來的影響最大 (Davenport and Roe, 2019)。此外，有 76% 的美國家庭認為自己比平均家庭浪費的還要少 (Hoover, 2017)，且大多數的人為丟棄食物感到內疚，卻也同時表示在某種程度上，食物浪費是必要的 (Qi and Roe, 2016)，這表示家庭並不認為他們在食品烹煮及管理這方面有任何執行上的問題 (Landry and Smith, 2019)。

澳洲和紐西蘭是人均食物浪費最高的兩個國家 (Mirosa. et al., 2020)。Ananda et al. (2021) 為了分析澳洲消費者的行為及社會人口變數是如何影響食物浪費，使用了「Fight Food Waste Cooperative Research Center (FFWCRC)」包含 5277 戶家庭的數據。結果顯示，與食物浪費呈正相關的因素有外食頻率、過度準備、儲存剩菜、剩菜餵於寵物、消費金額及家庭規模；相對的，與食物浪費呈負相關的因素則是購買頻率、冰箱能見度及剩食再利用的能力；當然也有與食物浪費呈無相關的行為，包括檢查食品期限及購物計畫。另外，該研究發現非英語系家庭比英語系家庭浪少浪費 15%，同樣應驗文化所帶來的行為差異。Tucker and Farrelly (2016) 在紐西蘭北帕默斯頓進行了問卷調查，並從 147 份回收問卷中發現食物浪費會隨著家庭人數一同增加，尤其是年輕人的數量。儘管大多數參與者表示「有點擔心」食物浪費對家庭環境的影響（以年齡超過 65 歲以上的人為主），但仍然有超過四分之三的參與者將食物直接扔進了垃圾桶，而非做其他處置，像是堆肥或餵給寵物。該研究也提到，減少食物浪費不單單只是為了經濟和社會，還有環境及道德，在每天都有 8.7 億人口挨餓的同時，減少食物浪費會比增加糧食產量更加具有資源效率。



2.3.2、酒店和食品服務業

由於外食市場的日益發展，Monier et al. (2010) 發現來自歐盟元老成員國的食品服務部門浪費了大量食品。舉例來說，英國、德國、義大利、西班牙、法國及荷蘭六國食品部門所產生的食物浪費占整個歐盟的 76% (Kretschmer et al., 2013)。Filimona et al. (2020a) 針對在歐盟 28 國外食市場具有代表性的英國及荷蘭進行了質化研究，藉由訪談兩國不同的餐飲店家經理共 30 位，該研究發現大多數的參與者都有意識到食物浪費的存在，卻無法準確的量化這些浪費，這也呼應了 Pirani and Arafat (2016) 所提出的：缺乏對食物浪費的準確評估是整個餐飲業一直存在的問題。此外，參與者的回答也可能受到社會認同 (Social desirability) 的影響，又或者是管理者不願意公開，畢竟這可能會傷及商業形象和企業名聲 (Hermsdorf et al. 2017)。根據訪談結果，食品服務部門食物浪費的主要來源為，消費者及廚房。餐廳在消費者滿意度及食物浪費的權衡上，往往選擇前者，進而提供大份量的餐點導致消費者無法吃完；而大量採購、儲存不當、內外場的溝通問題及嚴格的食品安全標準則是造成廚房浪費的原因。有趣的是，兩國的餐廳經理一致認為消費者是造成浪費的主因。一項在瑞士食堂進行的研究發現，廚房階段的浪費高於消費者所產生的浪費，主要是因為自助餐必須保持充足的份量 (Betz, et al., 2015) ，Mirosa et al. (2018) 則透過直接測量紐西蘭 20 家餐館及咖啡廳的食物浪費，發現準備浪費在其中占了最大部分，總共是 60%，其次是餐盤浪費 (33%)，最後是食物損壞 (7%)；相反的，Principato et al. (2018) 的研究結果卻指出顧客的浪費比例大於廚房的浪費比例，且社會經濟地位較高的人有產生大量食物浪費的傾向。而造成結果不同的原因可能與餐廳類型有關 (Papargyropoulou et al., 2016)。

2.3.3、教育機構

Kaur et al. (2021) 採用系統性文獻回顧的方法，統整 88 篇關於教育機構餐飲服務部食物浪費的研究，指出浪費來源可以分為兩種：消費前和消費後。「消費前浪費」是指在儲存、準備和烹飪過程中所產生的廚餘，而「消費後浪費」則包括剩飯剩菜或餐盤裡未吃完的食物。其中，消費前的浪費可能與衛生規範與合約義務相關；消費後的浪費與性別、年紀、習慣與家庭收入有關，舉例來

說，與家庭背景較差的學生相比，中等收入家庭的學生所產生的食物浪費更多。Derqui, et al. (2018) 針對巴賽隆納四所學校的食堂進行了共 10,000 多個學生的食物浪費測量以及學校和餐飲公司的管理人員和員工的半結構化訪談。最終發現餐盤浪費是最大的浪費來源，它大多是可以避免的，並且受到學校教育觀點強烈的影響。不同年齡學生之間餐盤浪費也存在顯著的差異。此外，該研究指出學校的干預措施能帶來兩個正面效益，首先，學校食堂已被證明是與食物浪費非常相關的場所，這表示預防浪費能夠達到直接的好處；其次，透過在學校環境中增加對食物浪費的認識和教育，能夠影響未來消費者的習慣，從而改善未來食物系統的永續性。

第四節 亞洲地區

2.4.1、家戶

作為世界上人口最多的國家，中國不僅將平均減少食物浪費視為對國際公約的落實，同時也是實現國內永續發展的重要目標 (Li et al., 2021)。Song et al. (2018) 使用了 China Health and Nutrition Survey (CHNS) 包含中國其中九省的調查數據，並收集 13,038 戶家庭的資訊來進行分析。研究結果顯示，年齡、家庭規模、教育程度、收入及都市化程度皆與食物浪費呈負相關，尤其是擁有冰箱所影響的程度最大。不過也有研究認為，冰箱的儲存能力會導致過度購買或因儲存不當而導致更多浪費 (Marklinder and Eriksson, 2015; Williams et al., 2012)。

Wang & Yu (2021) 同樣使用來自 CHNS 在 2004、2006 及 2009 年的資料，並運用固定效果模型探討食品知識對於食物浪費的影響，發現在都市化程度較高的地區，知識的增加會讓食物浪費減少；相對的，在發展較差的地區，知識的增加反而會讓食物浪費惡化。根據 Li et al. (2021) 在山東省對 207 戶農戶所進行的研究，同樣指出低收入家庭浪費的食物明顯多於高收入家庭，這可能跟低收入家庭傾向於購買大量質量低劣的食物有關；有老人的家庭傾向浪費更少且健康需求及食品安全意識皆會造成更多的食物浪費。除此之外，家庭人數、消費食物種類及家庭負責膳食人員的性別皆是造成食物浪費的因素。

在日本，糧食自給率低及缺乏可用於廢物處理的垃圾掩埋場，使得糧食浪費仍然是一個嚴重問題 (Liu et al., 2016)。Nakamura and Ando (2022) 使用了日本

農林水產部門包含 5240 人的調查資料並按照地區規模分成大城市、小城市及農村進行研究。最終顯示年齡、性別、職業、小孩數量及時間都是影響食物浪費的關鍵因素，尤其在大城市中，長時間工作會大幅增加食物浪費的可能性。同時，該研究也發現因素間交乘所帶來的影響，例如知識與檢查期限一同搭配的時候才能使食物浪費下降，若單單只有檢查期限的行為，則會增加食物浪費；減少食物浪費的意圖被發現有與行動一起搭配才能真正使食物浪費下降，這指出態度與行為的差異，表明了消費者減少食物浪費的願望唯有付出實踐才有辦法實現。Kim and Lee (2020) 使用韓國 Consumer Behavior Survey for Foods (CBSF) 共 3437 個家庭的調查資料，最終指出年齡、家庭規模、教育程度及購物支出皆是食物浪費的原因，不過農村與都市的食物浪費量並無顯著差異，購物週期也對食物浪費無顯著影響。該研究還發現，使用公共廚餘箱（共同支付所有管理費用）或隨袋徵收的住戶廚餘量會少於其他計價方式的人。此外，韓國家庭食物浪費的主要來源是烹飪前的準備階段，占總量的 54.52%，第二部分才是餐後階段，占 40.38%。

2.4.2、酒店和食品服務業浪費

Gao et al. (2021) 通過問卷調查和研討會發現，食品服務行業對糧食損失和浪費重要性的認識較低，並將造成餐飲業食物浪費的因素分為採購（訂單不當、生鮮運輸問題）、儲存（未先使用即期原料、過於嚴格的標準）、廚房流程（廚師能力、習慣、食安考量、準備過量）、消費者（固定份量造成小孩或女性吃不完、超過消費者吃完的商品組合、不美味、裝飾食物、招待小菜、為了面子過度點餐）及溝通五大項目。而這些因素與大多內部規範相關，且準備程序中所浪費的食物是占整體最大部分的。值得注意的是，亞洲地區有一項不同於西方地區的浪費因素，面子。這項關於尊嚴的獨特文化，確實在中國產生了巨大的影響 (Spang et al., 2019)。不僅如此，面子也會大大減少打包剩菜的意願 (Liao et al., 2019)。在馬來西亞的研究當中，同樣也發現面子是造成消費者餐盤浪費的一大原因，此外，消費者被認為是造成浪費的主因，但其實正好相反，浪費主要發生在業者能力影響範圍內 (Papargyropoulou et al., 2019)。Filimonau et al. (2020b) 經過與上海 22 位餐廳經理的質化訪談發現，這些餐廳都沒有紀錄確切食物浪費的習慣，也因此往往會出現低估浪費的情況，而缺乏數據正是減少浪費的一大阻

礙。除此之外，經理一致認為消費者是造成浪費的主因，這些情形與 Filimona et al. (2020a) 在歐洲觀察到的一致。

2.4.3、教育機構

Qian et al. (2021) 通過隨機抽取中國每個省內一個大學作為樣本，對 9192 名學生的問卷調查。最終發現影響大學生餐盤浪費的因素是多維的，包括個人、家庭、餐飲與區域位置特徵。具體來說，性別為女性、南方學生、不良的日常浪費習慣、家庭經濟較好、與同伴一起用餐以及時間壓力大皆會造成更多的餐盤浪費；而教育以及對於食物的滿意度越高則會減少餐盤浪費。Wu et al. (2019) 則針對北京市 6 所大學進行了直接稱重及問卷調查研究，發現年級和財務狀況分別對餐盤浪費呈顯著的負相關和正相關，並且同樣發現男學生的主食浪費明顯少於女學生。在態度方面，學生自我報告的避免浪費之困難與餐盤浪費有顯著關係。而最有可能減少浪費的態度包括將節約食物視為正向生活方式與內疚感。在韓國，Yoon and Kim (2012) 透過問卷調查分析韓國慶南地區一所小學的餐盤浪費因素。結果指出，造成食物浪費的主因為分量過大，此外均衡飲食、對學校餐飲服務的滿意度、與食物浪費相關的教育需求以及對減少食物浪費的態度皆與餐盤浪費有顯著關係。也因此該研究認為，提供適當份量及均衡飲食和食物浪費的教育是減少餐盤浪費的關鍵因素。

第五節 影響廚餘的因素

食物浪費是食品大規模生產及消費和現代社會人口組織固有的結果，而且很難被根除。影響食物浪費的因素非常複雜且廣泛，可能包含社會、個人行為及食物特性等層面 (Canali et al., 2016)。因素之間也存在著水平 (抑制、放大、促進) 及垂直 (因果關係) 作用，舉例來說，對於食物浪費成本的認識會影響丟棄食物的態度，進而影響行為 (水平作用)；打折食品不僅刺激消費者的購買慾，也可能造成消費者後續因為成本不高而丟棄食物的行為 (垂直作用)。因此消費端的食物浪費也被視為因素之間隨著因果順序與相互作用累積下來的結果 (Roodhuyzen et al., 2017)，這些因素可能有上千種，而且消費者行為在當中扮演著重大的角色，其中也包含無法輕易改變的因素，例如總體衝擊和社會人口因素 (Carmo and barcellos, 2017)。因素大致可以分為「直接原因」與「間接原因」。

直接原因是指那些會直接導致浪費的個體行為；間接原因大多為文化、經濟及政治等會影響到整體性的因素（郭唐帷與林恒生，2021）。

2.5.1、社會人口因素

儘管社會人口因素並不會直接影響食物浪費，但是其依然是個重要的觀點（Grasso et al., 2019），Thyberg and Tonjes (2016) 指出，了解人口統計因素確實能讓我們理解浪費模式如何隨著人口統計變化。根據現有的研究，年齡已被普遍證實會影響食物浪費的產生，且浪費的情況會隨著年齡增長而下降（Bilska et al., 2019; Cox and Downing, 2007; Grasso et al., 2019）。尤其是 65 歲以上的老年人，經歷過二戰時期的他們對於食物匱乏的體悟影響到日後對於浪費的態度（Quested et al., 2013）。

家庭組成及規模對於食物浪費也有著一定的影響。首先，相較無小孩的家庭，有小孩的家庭更容易浪費食物，且與人數呈正相關（Cox and Downing, 2007; Nakamura and Ando, 2022; Parizeau et al., 2015），可能原因為挑食或父母希望能夠提供新鮮食物給小孩（Carmo and barcellos, 2018 ; Thyberg et al., 2016）；相對的，Maclaren and Soma (2020) 則認為小孩人數與食物浪費並無顯著關係。家庭規模被發現與食物浪費呈正向關係，即食物浪費會隨著家庭人數一同增減（Ananda et al., 2021; Grasso et al., 2019; Koivupur et al., 2012）；若研究以人均食物浪費的角度切入時，食物浪費則與家庭人數呈負向關係（Maclaren et al., 2020; Parizeau et al., 2015），尤其是單人家庭浪費的特別多（Jörissen et al., 2015; Nakamura and Ando, 2020; Silvennoinen et al., 2014）。此外，根據 Koivupuro et al. (2012) 的研究結果，若是負責採買的人為女性的話，造成的可避免浪費會比較多，此情況一樣適用在單人家庭上。

收入對於食物浪費的影響有著非常不同的結果。Cox and Downing (2007) 認為食物浪費的情形在低收入的族群較為嚴重；相反的，Baker et al. (2009) 發現食物浪費會隨著收入一同增加；Maclaren and Soma (2020) 則發現收入與食物浪費並無顯著關係。不僅如此，一項在義大利進行的研究指出，收入與食物浪費的關係會因為食物種類而改變，例如高附加價值之食物浪費與收入呈倒 U 型，表示中低收入戶面對該食物種類時浪費最多（Setti et al., 2016）。另外，也有研究發現接受高等教育會傾向造成更多的食物浪費（Bilska et al., 2019; Secondi et al.,



2015）。同時，過於繁忙的生活也可能導致更多的食物浪費（Nakamura and Ando, 2020），亦或是產生較少的浪費（Grasso et al., 2019）。

2.5.2、消費者行為及意識

消費者在食物歷程各階段的行為與食物浪費環環相扣，包含購物計畫、購物、存放、準備及烹煮（Quested et al., 2013），剩菜的後續處理也有顯著影響（Ananda et al., 2021）。舉例來說，受打折影響的過度購買行為（Gjerris and Gaiani, 2013）、購買方便食品（Mallinson et al., 2016）、錯誤解讀食品標籤訊息（Gjerris and Gaiani, 2013; Maclaren and Soma, 2020）、避免食物不夠的過度準備行為等（Carmo and barcellos, 2016; Grasso et al., 2019），都是造成家庭食物浪費的眾多原因之一。相較之下，內疚感、社區意識、對後果的認識以及環境知識則是減少食物浪費行為的關鍵因素（Attiq et al., 2021）。同時，這些減少食物浪費的意圖必須與行動一起搭配才能真正使食物浪費下降（Nakamura and Ando, 2022）。

透過以上六節的文獻回顧，使本文大致了解食物浪費此領域的樣貌。藉由過往文獻可以發現，無論是西方亦或是東方，大多數的研究都建立在問卷調查方法之上，數據屬於一手資料。而所採用的社會人口變數也大同小異，唯有研究範圍有明顯差異，大至國家小至街區。本研究考慮到文化背景及資料的可取得性，將研究範圍定至全臺灣縣市（包括離島）；顧及成本、資料的準確性及主觀意識造成的填答影響，選擇採用二手追蹤資料；考量到適合追蹤資料的研究方法，最終使用固定效果分量迴歸。臺灣現有的文獻以探討消費者對於食物浪費之行為意識為主，因此本研究希望能填補臺灣此領域的缺口並做出一點貢獻，成為後續研究的墊腳石。



第三章 實證資料與研究模型

本章將分為兩個部分，第一節會介紹本研究所使用的資料，內容將包含變數定義、資料來源，並以圖表呈資料之敘述統計。第二節則會提及本研究所使用之模型介紹及說明。

第一節 資料介紹

本研究所使用的資料皆為政府公開資料亦或是收集於網路上並加以整理的數據，總共 7,082 筆資料。有鑑於資料的可用性，樣本期間為 2003 年至 2020 年，共 18 年。本研究參考過往文獻並自行加入其他變數，最終將變數分為兩個部分，社會人口相關及消費者行為及意識相關。

3.1.1、變數定義

1. 被解釋變數

- A. 廚餘回收量：根據行政院主計處的定義，廚餘回收量是：「環保單位或社區、學校、機關團體廚餘回收量之總和」，因此本研究將「廚餘回收量」視為食物浪費的指標，且不細分可避免與否或是可食用與否。原單位為公噸，考量到各縣市廚餘回收量差異懸殊，先將其單位轉換為公斤，再取自然對數做處理，以此作為實證模型的被解釋變數。
- B. 人均廚餘回收量：以人均廚餘回收量代替人均食物浪費量，先將廚餘回收量的單位換算成公斤，再除以行政院主計處的「戶籍登記人口數」，其公式為：

$$\text{人均廚餘回收量} = \frac{\text{縣市廚餘回收量 單位：公斤}}{\text{縣市戶籍登記人口數 單位：人}}$$

本研究採用兩種被解釋變數原因如下，若只單看人均廚餘回收量，可能會因為人口差異而無法反應該縣市真實的廚餘回收總量；相對的，若只單看廚餘回收量則可能會遺失人口帶來的資訊，因此採用兩種被解釋變數相互輔佐。



2. 解釋變數：社會人口相關

- A. 老年人口比率（65 歲以上）：年齡越大，食物浪費越少（Bilska et al., 2019; Cox and Downing, 2007; Grasso et al., 2019）。尤其是 65 歲以上的老年人，戰爭的經歷使他們更珍惜食物（Quested et al., 2013），預期影響為負。
- B. 家庭平均人數：家庭規模越大，食物浪費越多（Ananda et al., 2021; Grasso et al., 2019; Koivupuro et al., 2012），預期影響為正。
- C. 家庭小孩人數：小孩人數越多，食物浪費越多（Cox and Downing, 2007; Nakamura and Ando, 2022; Parizeau et al., 2015），可能原因為挑食或父母希望能提供新鮮食物給小孩（Carmo and barcellos, 2018; Thyberg et al., 2016）。其公式為：
- 家庭小孩人數 = 家庭平均人數 - 家庭平均成年人數
- 預期影響為正。
- D. 15 歲以上高等教育人口比率：教育程度越高，食物浪費越多（Bilska et al., 2019; Secondi et al., 2015）。可能原因為受過高等教育的收入越高，或是低教育的人無法正確評估食物浪費量，導致回報低估的數字（Secondi et al., 2015）。而本研究的資料不會產生後者的問題，預期影響為正。
- E. 15 歲以上未婚率：以人均食物浪費來看，單人家庭浪費最多（Jörissen et al., 2015; Nakamura and Ando, 2020; Silvennoinen et al., 2014），且單身家庭的增加也是造成食物浪費的原因之一（Priefer et al., 2016）。以 15 歲以上未婚率作為單人家庭的指標，預期影響為正。
- F. 家庭平均可支配所得：一般來說，收入越高，浪費越多（Carmo and barcellos, 2018），卻也有相反（Cox and Downing, 2007）或是無相關（Maclarens and Soma, 2020）的結果。本研究所使用的是行政院主計處「家庭平均可支配所得」資料，單位為元，以民國 110 年為基準年，將其轉換為實質薪資，再取自然對數，預期影響為正。

- G. 勞動參與率：生活忙碌或是在工作者傾向浪費更多食物 (Grasso et al., 2019; Nakamura and Ando, 2020) , 因為缺少時間來管理家裡 (Jörissen et al., 2015) , 預期影響為正。
- H. 女性勞動參與率：女性就業增加，食物浪費越多，因為生活及工作的多重負擔 (Priefer et al., 2016) , 預期影響為正。
- I. 人口密度：人口密度越高，食物浪費越嚴重 (Cerciello, et al., 2019) 。由於資料範圍過大，故取自然對數，預期影響為正。
- J. 台鐵及高鐵進站人數：為本研究自行加入之因素，為要探討外來旅客對於該縣市食物浪費量之關係。資料來源分為兩個部分，台鐵進站人數來自於政府資料開放平臺；高鐵進站人數來自於交通部統計處；離島地區則是採用交通部統計處的「國內商港進出港統計人數」作為代替。由於資料範圍過大，故取自然對數，預期影響為正。
- K. 大學人口比率：為本研究自行加入之因素，為要探討大學人口占縣市人口比率與該縣市食物浪費量之間的關係，預期影響為正。

3. 解釋變數：消費者行為及意識

- A. 飲食費占消費支出比率（含家外食物）：支出越多，食物浪費越多，且越富有的人傾向點更多也不用擔心價格，而為了豐富及面子而過度點餐 (Principato. et al, 2018; Filimonau. et al, 2020b) 皆會造成額外支出，預期影響為正。
- B. 食物銀行的出現：透過重新分配捐贈的食物，食物銀行能有效預防食物浪費 (Girotto et al., 2015) ，並減少浪費的產生 (Chalak et al., 2016) 。以臺灣第一家食物銀行出現的年份設為虛擬變數的基準，預期影響為負。本研究亦將其視為社會對於食物浪費的意識展現。
- C. 每平方公里量販店數：與量販店有關的消費者行為會造成食物浪費，例如受打折影響的過度購買行為 (Gjerris and Gaiani, 2013) 、購買大包裝食品 (Carmo and barcellos, 2018) 及錯誤解讀食品標籤訊息 (Gjerris and Gaiani, 2013; Maclarens and Soma, 2020) 。如同 Roodhuyzen et al. (2017) 所提及的，消費者行為可能受到量販店的策略影響，因此以每平方公里量販店數作為消費者行為因素之指

標，預期影響為正。本研究量販店包含好市多、家樂福、大潤發及愛買，每平方公里量販店數計算公式為：

$$\text{每平方公里量販店數} = \frac{\text{縣市量販店總數 單位：家}}{\text{縣市面積 單位：平方公里}}$$



3.1.2、變數來源

表 3-1、變數來源說明表

變數名稱	說明	資料來源
被解釋變數		
廚餘回收量	連續變數（公斤）	行政院主計總處，中華民國統計資訊網， https://winsta.dgbas.gov.tw/DgbasWeb/ZWeb/StateFile_ZWeb.aspx
人均廚餘回收量	連續變數（公斤／人）	本研究整理自行政院主計總處，中華民國統計資訊網， https://winsta.dgbas.gov.tw/DgbasWeb/ZWeb/StateFile_ZWeb.aspx
解釋變數：社會人口相關		
老年人口比率（65 歲以上）	連續變數（%）	行政院主計總處，中華民國統計資訊網， https://winsta.dgbas.gov.tw/DgbasWeb/ZWeb/StateFile_ZWeb.aspx
家庭平均人數	連續變數（人）	本研究整理自行政院主計總處「家庭收支調查報告」。
家庭小孩人數	連續變數（人）	本研究整理自行政院主計總處「家庭收支調查報告」。
15 歲以上高等教育人口比率 (大專及以上之)	連續變數（%）	行政院主計總處，中華民國統計資訊網， https://winsta.dgbas.gov.tw/DgbasWeb/ZWeb/StateFile_ZWeb.aspx



15 歲以上未婚率	連續變數 (%)	行政院主計總處，中華民國統計資訊網， https://winsta.dgbas.gov.tw/DgbasWeb/ZWeb/StateFile_ZWeb.aspx
家庭平均可支配所得	連續變數 (元)	本研究整理自行政院主計總處，中華民國統計資訊網， https://winsta.dgbas.gov.tw/DgbasWeb/ZWeb/StateFile_ZWeb.aspx
勞動參與率	連續變數 (%)	行政院主計總處，中華民國統計資訊網， https://winsta.dgbas.gov.tw/DgbasWeb/ZWeb/StateFile_ZWeb.aspx
女性勞動參與率	連續變數 (%)	行政院主計處，就業及失業查詢系統， https://pse.is/4s8rrt
人口密度	連續變數 (人／平方公里)	行政院主計總處，中華民國統計資訊網， https://winsta.dgbas.gov.tw/DgbasWeb/ZWeb/StateFile_ZWeb.aspx
台鐵及高鐵進站人數	連續變數 (人)	本研究整理自政府資料開放平臺及交通部統計處， https://data.gov.tw/dataset/8792 https://stat.motc.gov.tw/mocdb/stmain.jsp?sys=100
大學人口比率	連續變數 (%)	教育部統計處網站，大專校院概況統計， https://pse.is/4q54ub
解釋變數：消費者行為及意識		
飲食費占消費支出比率(含家外食物)	連續變數 (%)	行政院主計總處，中華民國統計資訊網， https://winsta.dgbas.gov.tw/DgbasWeb/ZWeb/StateFile_ZWeb.aspx



食物銀行	虛擬變數 (0=未出現， 1=出現)	自由時報， https://news.ltn.com.tw/news/life/breakingnews/1932769
每平方公里量販店數	連續變數 (家／平方公里)	本研究整理自網路資料

資料來源：整理自本研究

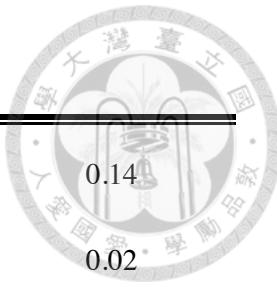
3.1.3、敘述統計

本研究所使用的資料樣本敘述統計如表 3-2 所示，整體資料樣本數為 7,082，而屬於被解釋變數的有，廚餘回收量以及人均廚餘回收量。廚餘回收量在各樣本點的平均值為 27,443,868 公斤，中位數為 12,515,000 公斤，資料呈右偏分佈，如下圖 3-1 左圖所示；人均廚餘回收量在各樣本點的平均值為 34.10 公斤，中位數為 25.73 公斤，資料依然呈右偏分佈，如下圖 3-1 右圖所示。各縣市廚餘回收量歷年的走勢如圖 3-2 所示，可以發現新北市（深藍）的廚餘回收量為全台最高，彰化縣（淺藍）、桃園市（綠色）及高雄市（咖啡色）則在分別 2013、2014 及 2018 年出現了驟減的情形；各縣市人均廚餘回收量歷年的走勢如圖 3-3 所示，可以發現彰化縣（淺藍）、桃園市（綠色）及宜蘭縣（粉色）分別在 2013、2014 及 2015 年出現了驟減的情形。要注意到的是，由於連江縣（黑色）的數值過大，以副座標軸呈現，其餘縣市則對照至主座標軸。

表 3-2、總樣本敘述統計

	最大值	最小值	平均值	中位數	標準差
廚餘回收量（公斤）	185,949,000	367,000	27,443,869	12,515,000	32,658,729
人均廚餘回收量（人/公斤）	394.53	0.41	34.10	25.73	45.39
老年人口比率	0.20	0.07	0.13	0.13	0.03
飲食占消費支出比率	0.32	0.12	0.24	0.24	0.04
家庭平均人數（人）	3.95	0.52	2.92	3.12	0.79
家庭小孩人數（人）	4.01	-0.17	0.91	0.76	0.78

(接續上一頁)

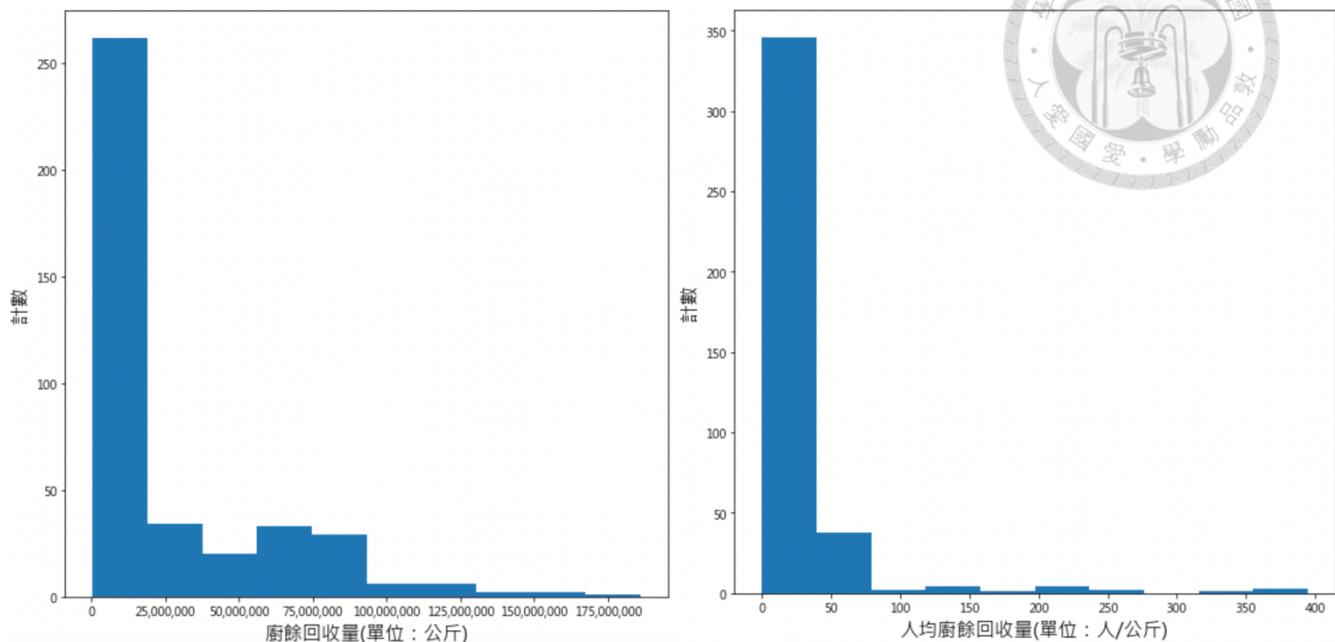


15 歲以上高等教育人口比率	0.77	0.12	0.35	0.32	0.14
15 歲以上未婚率	0.37	0.30	0.34	0.34	0.02
食物銀行	1	0			
家庭平均可支配所得 (元)	1,511,586	632,058	956,090	928,708	179,103
勞動參與率	0.75	0.47	0.58	0.58	0.04
女性勞動參與率	0.70	0.36	0.58	0.17	1.08
人口密度 (人/平方公里)	9951.47	61.24	1503.81	764.92	2167.61
大學人口比率	0.08	0	0.01628	0.00682	0.0194
台鐵及高鐵進站人數 (人)	82,806,861	481,486	12,677,675	6,923,998	14,864,446
每平方公里量販店數 (家/平方公里)	0.067	0.0002	0.0081	0.00077	0.0162

資料來源：本研究整理

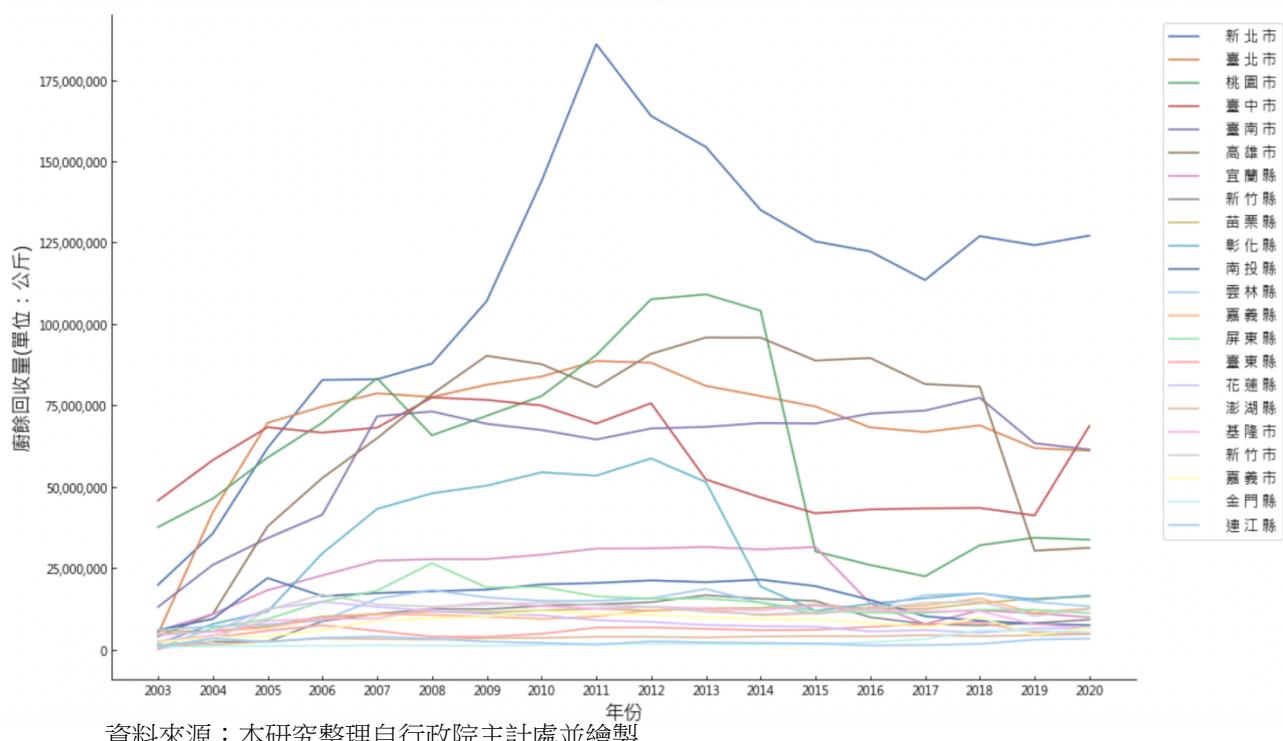
註：1.大學人口比率在各縣市內多以 0.1% 作為單位變化，因此在後續的結果中，會以此單位做解釋。

2.每平方公里量販店數單位為 1，在各縣市內多以 0.001 作為單位變化，因此後續的結果中，會以此單位做解釋。



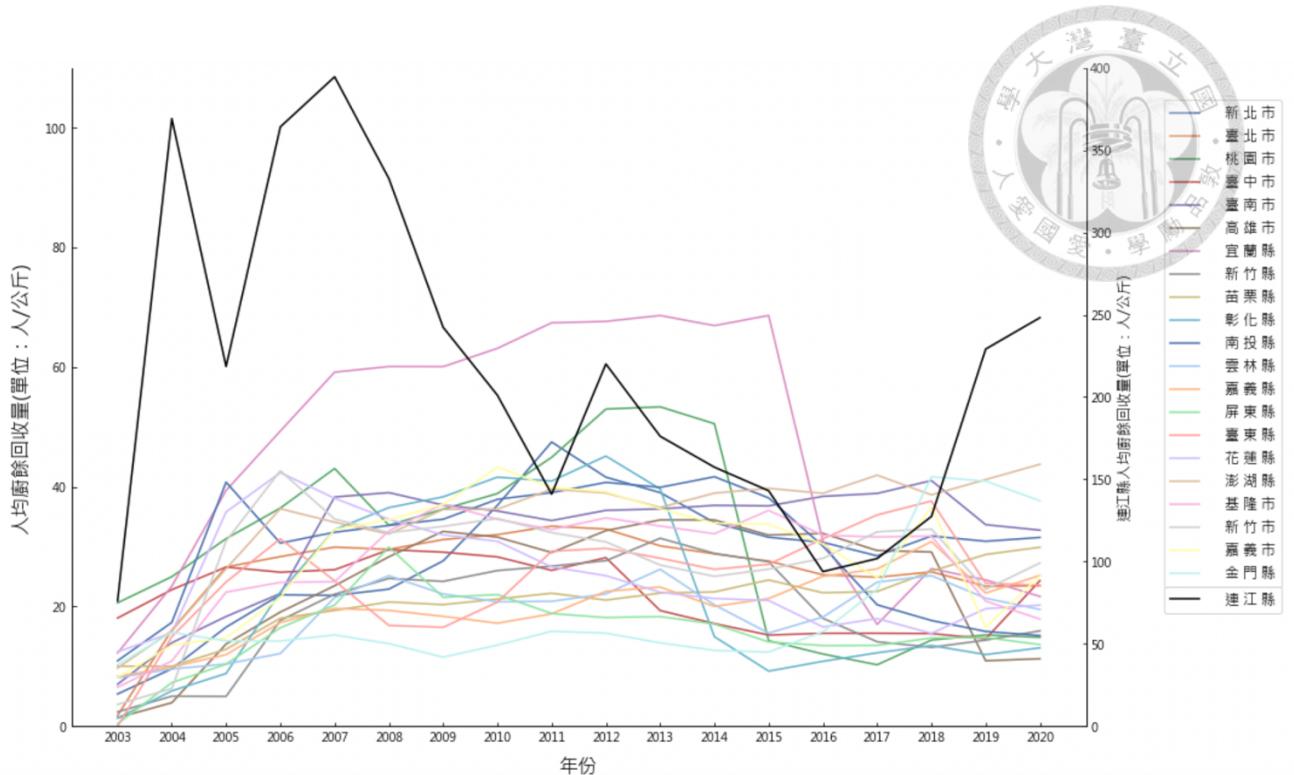
資料來源：本研究整理自行整理。

圖 3-1、整體樣本廚餘回收量長條圖（左圖）與人均廚餘回收量長條圖（右圖）



資料來源：本研究整理自行政院主計處並繪製

圖 3-2、各縣市廚餘回收量折線圖



資料來源：本研究整理自行政院主計處並繪製

圖 3-3、各縣市人均廚餘回收量折線圖

3.1.4、變數選擇

本研究將資料細分成 10 種不同的類別，為了避免解釋變數之間相關性過高所造成的共線性（Multicollinearity）問題，運用相關矩陣檢視每個類別的解釋變數之間的相關性。以老年人口比率、飲食費占消費支出比率、家庭平均人數、15 歲以上高等教育人口比率、15 歲以上未婚率、家庭平均可支配所得、勞動參與率、女性勞動參與率及人口密度作為首要保留變數，刪除與之相關係數高於 0.8 的其他解釋變數；若首要變數之相關係數高於 0.8，則擇一保留。

第二節 研究方法

3.2.1、固定效果模型

包含橫斷面（cross-sectional）與時間序列（time series）面向的資料稱之為追蹤資料（Murray, 2006），本研究的實證資料屬於追蹤資料。與其他類型的資料相比，追蹤資料具有更多的優勢。首先，它可以提供更多的觀察數據和更多元的資料特徵。此外，相較於橫斷面資料，追蹤資料可以追蹤個體隨著時間的變化，

因此可以更全面地掌握個體的發展過程。最後，與時序列資料相比，追蹤資料還可以捕捉到不同時間點上的個體差異，這是時序列資料所缺乏的（楊士昀，2022）。

在最小平方法的線性迴歸模型中，複合誤差（composite error）包含了「未被觀測到且隨著時間變化的因素」以及「未被觀測到且不隨著時間變化的因素」。而後者就是所謂的固定效果，也被稱之為「無法觀測到的個體異質性」（unobserved heterogeneity）。簡單來說，它是不隨時間變化、存在於個體差異中且無法被觀測到的偏誤（Wooldridge, 2012）。因此，透過固定效果模型可以控制上述所提及的誤差，並降低觀察數據中的選擇偏誤（Mummolo and Peterson, 2018）。除此之外，還有同時考慮時間的效果「雙向誤差成分迴歸模型」（Two-way error component regression models），也稱之為「雙向固定效果模型」（Lee and Yu, 2010）。

本研究的固定效果模型如(1)式所示：

$$\begin{aligned}
 Y_{it} = & \alpha_0 + \nu_t + \beta_1 \text{老年人口比率}_{it} + \beta_2 \text{飲食費占消費支出比率}_{ij} + \beta_3 \text{家庭平均人數}_{it} \\
 & + \beta_4 \text{家庭小孩人數}_{it} + \beta_5 \text{15歲以上高等教育人口比率}_{it} + \beta_6 \text{15歲以上未婚率}_{it} \\
 & + \beta_7 \text{有無食物銀行}_{it} + \beta_8 \ln \text{家庭平均可支配所得}_{it} + \beta_9 \text{女性勞動參與率}_{it} \\
 & + \beta_{10} \ln \text{人口密度}_{it} + \beta_{11} \ln \text{台鐵及高鐵進站人數}_{it} + \beta_{12} \text{大學人口比率}_{it} \\
 & + \beta_{13} \text{每平方公里量販店數}_{it} + \varepsilon_{it} \quad (1) \\
 & i = 1, \dots, m, t = 1, \dots, n
 \end{aligned}$$

其中， Y_{ij} 為*i*縣市在*t*時間點的應變數觀察值，其包含 \ln 廚餘回收量與人均廚餘回收量兩種觀察值； α_0 為個體固定效果的截距項，本研究個體固定效果為其他條件不變下，各縣市因其本身的特性，對歷年被解釋變數造成的長期固定影響； ν_t 為時間固定效果； β 代表解釋變數之估計參數。

3.2.2、固定效果分量迴歸模型

本研究主要使用的實證模型為，固定效果分量迴歸模型。而分量迴歸最先是由Koenker and Bassett（1978）所提出，其可以表示為(2)式：

$$y_i = x_i' \beta_\theta + u_{\theta_i}, Q_\theta(y_i | x_i) = x_i' \beta_\theta, i = 1, \dots, n \quad (2)$$



其中， θ 為分量 ($0 < \theta < 1$)， β_θ 為迴歸參數， u_{θ_i} 為誤差項； $Q_\theta(y_i|x_i)$ 則表示以 x_i 為迴歸向量之 y_i 的條件分量，然而分量迴歸模型並未假設殘差項的分配，為要滿足(2)式，僅假設 $Q_\theta(u_{\theta_i}|x_i) = 0$ 。

令 $\hat{\beta}_\theta$ 為分量迴歸參數估計值， $x'_i \hat{\beta}_\theta$ 則為被解釋變數 y_i 第 θ 百分量之逼近值。 $\hat{\beta}_\theta$ 可以透過最小化「誤差絕對值總和」求得，如同(3)式所示：

$$\min_{\beta \in \mathcal{R}^k} \theta \left[\sum_{i \in \{i: y_i \geq x'_i \beta\}} \theta |y_i - x'_i \beta| + \sum_{i \in \{i: y_i \leq x'_i \beta\}} (1 - \theta) |y_i - x'_i \beta| \right] \quad (3)$$

當 $\theta = \frac{1}{2}$ ，也就是中位數時，(2)式為最小絕對偏差 (least absolute deviation, LAD) 的目標函數，所以 LAD 為分量迴歸模型的一個特例。由於中位數是比平均值更穩健的位置度量值，因此分量迴歸對於離群值並不敏感，在參數估計時也不容易受到影響而產生偏誤 (Buchinsky, 1998)。

本研究考慮到個體間 (縣市) 無法觀察到的異質性，故採用固定效果追蹤分量迴歸模型 (Fixes effect panel quantile regression) 來分析影響各縣市食物浪費的關鍵因素。公式如下：

$$Q_{y_{it}}(\theta|x_{it}) = \alpha_i + x'_{it} \beta(\theta) \quad i = 1, \dots, n, t = 1, \dots, m \quad (4)$$

其中， t 代表時間， i 代表縣市， θ 為分量； y_{it} 為被解釋變數，代表 i 縣市在 t 時間點的被解釋變數觀察值， $Q_{y_{it}}(\theta|x_{it})$ 則代表第 θ 百分量的被解釋變數觀察值； x'_{it} 代表 i 縣市在 t 時間的外生變數向量 (例如平均家庭人數、勞動參與率等等)， $\beta(\tau)$ 為未知參數； α_i 為 i 縣市的固定效果。

然而，固定效果 (α_i) 受附帶參數的影響，當橫斷面個體的數量接近無窮大時，將導致此估計量的不一致性 (Zhu et al., 2018)。為了處理這種「未觀察到的固定效果」，Koenker (2004) 提出了一種方法，收縮法。在最小化中引入懲罰項 (penalty term) 以解決估計大量參數的計算問題。公式如(5)式：

$$\underset{\beta}{\operatorname{argmin}} \sum_{k=1}^k \sum_{t=1}^m \sum_{i=1}^n w_k \rho_{\tau_k}(y_{it} - \alpha_i - x'_{it} \beta(\tau_k)) + \lambda \sum_{i=1}^n |\alpha_i| \quad (5)$$



其中 i 代表縣市， t 代表時間， k 代表分量， ρ_{τ_k} 為分量損失函數； w_k 為權重，它控制第 k 分量對固定效果 (α_i) 參數估計的相對影響； λ 為調整參數，它可以降低個體效果以估計更準確的 β 。當懲罰項的參數 λ 趨近於零時，懲罰項將消失，可以得到正常的固定效果估計值；當 λ 趨近於無窮大時，固定效果估計值 ($\hat{\alpha}_i$) 則會趨近於零，得到一個沒有固定效果的模型估計值。而本研究最終的模型公式如下：

$$\begin{aligned} Q_{y_{it}}(\theta|x_i) = & \alpha_i + \nu_t + \beta_{1\theta} \text{老年人口比率}_{it} + \beta_{2\theta} \text{飲食費占消費支出比率}_{it} + \beta_{3\theta} \text{家庭平均人數}_{it} \\ & + \beta_{4\theta} \text{家庭小孩人數}_{it} + \beta_{5\theta} 15 \text{ 歲以上高等教育人口比率}_{it} + \beta_{6\theta} 15 \text{ 歲以上未婚率}_{it} \\ & + \beta_{7\theta} \text{有無食物銀行}_{it} + \beta_{8\theta} \ln \text{家庭平均可支配所得}_{it} + \beta_{9\theta} \text{女性勞動參與率}_{it} \\ & + \beta_{10\theta} \ln \text{人口密度}_{it} + \beta_{11\theta} \ln \text{台鐵及高鐵進站人數}_{it} + \beta_{12\theta} \text{大學人口比率}_{it} \\ & + \beta_{13\theta} \text{每平方公里量販店數}_{it} + \varepsilon_{it} \end{aligned} \quad (6)$$

$$i = 1, \dots, m, j = 1, \dots, n$$

其中， i 代表縣市， t 代表時間， θ 代表分量； Y_{it} 為 i 縣市在 t 時間點的應變數觀察值，其包含廚餘回收量與人均廚餘回收量兩種觀察值； α_i 為未觀察到的個體異質性，也就是固定效果； ν_t 為時間固定效果； β_θ 為解釋變數的估計參數。

不同於以「條件均值」估計的傳統 OLS 方法，分量迴歸跳脫傳統線性估計只能預測平均值的缺點以及誤差項受到獨立同分配假設的限制。它不但能預測資料兩側尾端的數值，還能處理離群值從而提供更穩健且更精確的參數估計；在誤差項為非常態分佈時，分量迴歸所使用的最小絕對偏差法也比最小平方估計法還有效率（王凱律，2006）。在給定一組迴歸變數的情況下，追蹤分量迴歸模型能透過測量解釋變數對於被解釋變數在不同分量之下的影響，描述被解釋變數全面的條件分佈（Akram et al., 2021）。不僅如此，它也處理每個橫斷面未觀察到的異質性，並估計不同分量的不同斜率參數（Amin et al., 2020）。透過觀察同一變數在不同分量情況下的參數估計結果，我們能更瞭解整個資料的樣貌，得到全面的綜合分析及客觀結果（王凱律，2006; Akram et al., 2021）。



第四章 實證結果

本研究主要探討影響各縣市食物浪費的關鍵因素，使用廚餘回收量與人均廚餘回收量作為被解釋變數，同時也是食物浪費的指標。並參考過往文獻，共納入 14 個解釋變數。本章將依照三種資料（完整追蹤資料、地區分組資料、收入分組滋藥）分成三個部分，每個部分皆會各自呈固定效果模型及固定效果分量迴歸模型在不同分量之下的結果，並且根據不同迴歸方程式進行適當的變數調整。第一部分為整體追蹤資料的實證結果；第二部分為地區分組資料的實證結果，依照縣市地理位置分為北、中、南、東部與離島四種樣本並加以分析；第三部分為收入分組資料的實證結果，透過家庭平均可支配所得的下四分位數及上四分位數分為四種樣本，進行細部分析。除此之外，本研究在對於部分解釋變數之係數轉換所使用的方法是指數函數轉換，詳情請參見附錄一；標準化係數結果請參見附表 23、24、26 及 27。

第一節 整體追蹤資料

本節依照被解釋變數分成兩個部分。第一部分為廚餘回收量，內容為使用固定效果模型及固定效果分量迴歸模型的實證結果，包含臺灣整體樣本與本島樣本。其中，固定效果分量迴歸模型共分成 3 個分量，分別為 0.25（下四分位數）、0.5（中位數）及 0.75（上四分位數），更細緻的分量結果請參見附表 1-20。第二部分為人均廚餘回收量在兩種不同模型下及兩種樣本之下的實證結果。將資料分成臺灣整體樣本與本島樣本的原因如下，由圖 3-2 可以觀察到離島縣市的廚餘回收量相對較低；由圖 3-3 可以發現，連江縣的人均廚餘回收量呈極端狀況，因此將離島縣市與本島區別開來，為要觀察影響本島縣市之因素是否會隨著離島縣市的剔除而有所改變。

4.1.1 廚餘回收量

（一）固定效果模型

觀察表 4-1 第一欄可以發現，在整體樣本情況下，與廚餘回收量呈正

相關，且具顯著性的變數有，「老年人口比率」、「家庭平均人數」、「15 歲以上高等教育人口比率」、「15 歲以上未婚率」、「勞動參與率」、「人口密度」及「大學人口比率」。根據標準化係數可以得知，影響最大的是人口密度，當人口密度增加 1 單位時，廚餘回收量將平均增加 2.36%；反之，與廚餘回收量呈負相關，且具顯著性的解釋變數有，「食物銀行的出現」及「女性勞動參與率」。依據標準化係數結果，影響最大的是女性勞動參與率，當女性勞動參與率增加 1 單位時，廚餘回收量將平均減少 1.18%。其餘與廚餘回收量呈正相關，但不顯著的解釋變數是，「家庭小孩人數」及「台鐵與高鐵進站人數」；與廚餘回收量呈負相關，但不顯著的解釋變數則是，「飲食費占消費支出比例」、「家庭平均可支配所得」。

觀察表 4-2 第一欄可以發現，在本島樣本情況下，與廚餘回收量呈正相關，且具顯著性的變數有，「老年人口比率」、「15 歲以上高等教育人口比率」、「15 歲以上未婚率」、「女性勞動參與率」及「大學人口比率」。根據標準化係數可以得知，影響最大的是老年人口比率，當老年人口比率增加 1 單位時，廚餘回收量將平均增加 13.43%；反之，與廚餘回收量呈負相關，且具顯著性的解釋變數有，「食物銀行」及「女性勞動參與率」。依據標準化係數結果，影響最大的是食物銀行，食物銀行的出現會使廚餘回收量將平均減少 73.01%。其餘與廚餘回收量呈正相關，但不顯著的解釋變數是，「飲食費占消費支出比例」、「家庭平均人數」、「家庭小孩人數」、「家庭平均可支配所得」、「人口密度」及「台鐵與高鐵進站人數」。

由上述可知，當資料從臺灣整體變為本島樣本時，「女性勞動參與率」從原本的正向顯著影響變為負向顯著影響，且同為影響效果最大的解釋變數；「勞動參與率」從原本的負向顯著影響變為正向顯著影響；「家庭平均人數」及「人口密度」從原本的正向顯著影響變為不顯著。除此之外，「家庭平均可支配所得」在兩種樣本之下依序呈現負向及正向影響，但皆不顯著，可推知收入可能與總體廚餘回收量的變動並無太大關聯。單以平均值估計而言，影響臺灣整體與本島廚餘回收量的因素確實有些許不同。



表 4-1 廉餘回收量整體樣本固定效果模型及固定效果分量迴歸結果

變數名稱	最小平方法		分量迴歸	
	0.25	0.5	0.75	
老年人口比率	16.84*** (5.02)	16.02 (8.58)	16.91** (5.86)	17.65* (7.45)
飲食占消費支出比率	-1.16 (1.16)	-0.52 (1.68)	-1.22 (1.15)	-1.8 (1.46)
家庭平均人數	0.22* (0.10)	0.15 (0.13)	0.22* (0.09)	0.28* (0.11)
家庭小孩人數	0.14 (0.11)	0.24 (0.17)	0.13 (0.11)	0.04 (0.14)
15 歲以上高等教育人口 比率	3.85** (1.33)	4.38* (2.02)	3.80** (1.38)	3.32 (1.76)
15 歲以上未婚率	29.26*** (5.64)	30.45** (9.31)	29.15*** (6.36)	28.08*** (8.09)
食物銀行	-1.31*** (0.29)	-1.37 (0.75)	-1.30* (0.51)	-1.24 (0.65)
家庭平均可支配所得	-0.02 (0.30)	-0.19 (0.42)	-0.01 (0.29)	0.15 (0.36)
勞動參與率	3.43* (1.69)	0.83 (2.89)	3.66 (2.01)	6.00* (2.5)
女性勞動參與率	-1.19*** (0.29)	-1.19*** (0.36)	-1.19*** (0.25)	-1.18*** (0.31)
人口密度	2.33*** (0.44)	2.26** (0.82)	2.34*** (0.56)	2.40*** (0.71)
大學人口比率	7.52* (3.08)	7.27 (5.94)	7.54 (4.05)	7.76 (5.16)
台鐵及高鐵進站人數	0.03 (0.05)	0.07 (0.13)	0.03 (0.09)	-0.01 (0.11)
樣本數	352	352	352	352

註：1. ***, **, *, 分別代表顯著水準 0.001, 0.01, 0.05。2. 表中結果已加入時間固定效果 (time fixed effect)。

資料來源：整理自本研究



表 4-2、廚餘回收量本島樣本固定效果迴歸和固定效果分量迴歸結果

變數名稱	最小平方法			分量迴歸		
	0.25	0.5	0.75	0.25	0.5	0.75
老年人口比率	12.60*	8.05	12.36	17.06*		
	(5.57)	(9.56)	(6.82)	(8.51)		
飲食占消費支出比率	0.21	0.81	0.24	-0.37		
	(1.3)	(1.8)	(1.28)	(1.6)		
家庭平均人數	0.13	0.03	0.13	0.24		
	(0.11)	(0.14)	(0.1)	(0.13)		
家庭小孩人數	0.22	0.36*	0.23	0.09		
	(0.13)	(0.18)	(0.13)	(0.16)		
15 歲以上高等教育人口比率	4.31**	4.79*	4.33**	3.83*		
	(1.54)	(2.13)	(1.51)	(1.9)		
15 歲以上未婚率	25.09***	21.47	24.90**	28.63**		
	(7.18)	(11.6)	(8.23)	(10.33)		
食物銀行	-1.26***	-1.20***	-1.26***	-1.32***		
	(0.31)	(0.12)	(0.09)	(0.11)		
家庭平均可支配所得	0.07	-0.07	0.06	0.2		
	(0.36)	(0.47)	(0.33)	(0.42)		
勞動參與率	-8.81*	-14.68**	-9.12*	-3.07		
	(3.76)	(5.69)	(4.22)	(5.06)		
女性勞動參與率	6.49*	9.53*	6.65*	3.51		
	(3.03)	(4.47)	(3.23)	(3.98)		
人口密度	1.22	0.79	1.2	1.63		
	(0.86)	(1.52)	(1.08)	(1.36)		
大學人口比率	8.44**	8.89	8.46*	7.99		
	(3.19)	(5.42)	(3.83)	(4.83)		
台鐵及高鐵進站人數	0.08	0.12	0.08	0.03		
	(0.06)	(0.1)	(0.07)	(0.09)		
樣本數	304	304	304	304		

註：1. ***, **, *, 分別代表顯著水準 0.001, 0.01, 0.05。2. 表中結果已加入時間固定效果 (time fixed effect)。

資料來源：整理自本研究



(二) 固定效果分量迴歸模型

如表 4-1 右側所示，在臺灣整體樣本情況下，「老年人口比率」在 0.75 分量達到 5% 顯著水準；在 0.5 分量達到 1% 顯著水準，當「老年人口比率」增加 1 單位時，會分別使廚餘回收量增加 18.42% 及 19.3%。「家庭平均人數」在 0.5 及 0.75 分量達到 5% 顯著水準，當「家庭平均人數」增加 1 單位時，會分別使廚餘回收量增加 24.61% 及 32.31%。「15 歲以上高等教育人口比率」在 0.25 分量達到 5% 顯著水準；在 0.5 分量達到 1% 顯著水準，當「15 歲以上高等教育人口比率」增加 1 單位時，會分別使廚餘回收量增加 4.47% 及 3.87%。「15 歲以上未婚率」在 0.25 分量達到 1% 顯著水準；在 0.5 及 0.75 分量達到 0.1% 顯著水準，當「15 歲以上未婚率」增加 1 單位時，會分別使廚餘回收量增加 35.59%、33.84% 及 32.42%。「食物銀行」在 0.5 分量達到 5% 顯著水準，「食物銀行」的出現會使廚餘回收量減少 72.74%。「勞動參與率」在 0.75 分量達到 5% 顯著水準，當「勞動參與率」增加 1 單位時，會使廚餘回收量增加 6.18%。「女性勞動參與率」在 0.25、0.5 及 0.75 分量達到 0.1% 顯著水準，當「女性勞動參與率」增加 1 單位時，會分別使廚餘回收量減少 1.18%、1.18% 及 1.17%。「人口密度」在 0.25 分量達到 1% 顯著水準；在 0.5 及 0.75 分量達到 0.1% 顯著水準，當「人口密度」增加 1 單位時，會分別使廚餘回收量增加 2.28%、2.36% 及 2.42%。

然而，以下解釋變數未達到 5% 顯著水準，較無顯著效果。「飲食占消費支出比率」對廚餘回收量呈負向影響，並隨著分量上升而增加；「家庭小孩人數」對廚餘回收量呈正向影響，並隨著分量上升而減少；「家庭平均可支配所得」對廚餘回收量呈負向影響，並隨著分量上升轉為正向影響；「大學人口比率」對廚餘回收量呈正向影響，並隨著分量上升而增加；「台鐵及高鐵進站人數」對廚餘回收量呈正向影響，並隨著分量上升而轉為負向影響。

如表 4-2 右側所示，在本島樣本情況下，「老年人口比率」在 0.75 分量達到 5% 顯著水準，當「老年人口比率」增加 1 單位時，會使廚餘回收量增加 18.6%。「家庭小孩人數」在 0.25 分量達到 5% 顯著水準，當「家庭

小孩人數」增加 1 單位時，會使廚餘回收量增加 43.33%。「15 歲以上高等教育人口比率」在 0.25 及 0.75 分量達到 5%顯著水準；在 0.5 分量達到 1%顯著水準，當「15 歲以上高等教育人口比率」增加 1 單位時，會分別使廚餘回收量增加 4.9%、3.9% 及 4.33%。「15 歲以上未婚率」在 0.5 及 0.75 分量達到 1%顯著水準，當「15 歲以上未婚率」增加 1 單位時，會分別使廚餘回收量增加 28.27% 及 33.15%。「食物銀行」在 0.25、0.5 及 0.75 分量達到 5%顯著水準，「食物銀行」的出現會分別使廚餘回收量減少 69.88%、71.63% 及 73.28%。「勞動參與率」在 0.5 分量達到 5%顯著水準；在 0.25 分量達到 1%顯著水準，當「勞動參與率」增加 1 單位時，會分別使廚餘回收量減少 13.65% 及 8.72%。「女性勞動參與率」在 0.25 及 0.5 分量達到 5%顯著水準，當「女性勞動參與率」增加 1 單位時，會分別使廚餘回收量減少 9.09% 及 6.43%。「大學人口比率」在 0.5 分量達到 0.1%顯著水準，當「大學人口比率」增加 0.1 單位時，會使廚餘回收量增加 0.83%。

然而，以下解釋變數未達到 5%顯著水準，較無顯著效果。「飲食占消費支出比率」對廚餘回收量呈正向影響，並隨著分量上升轉為負向影響；「家庭平均人數」及「人口密度」對廚餘回收量呈正向影響，並隨著分量上升而增加；「家庭平均可支配所得」對廚餘回收量呈負向影響，並隨著分量上升轉為正向影響；「台鐵及高鐵進站人數」對廚餘回收量呈正向影響，並隨著分量上升而減少。

將上述達到顯著影響之解釋變數整理於下表 4-3，觀察後可知，當資料從臺灣整體樣本變為本島樣本時，在不同分量之下，達到顯著影響的解釋變數有些許不同。首先比較兩種樣本在下四分位數的情況，「15 歲以上未婚率」及「人口密度」從原本的正向顯著變為不顯著；「家庭小孩人數」達到正向顯著影響，「食物銀行」則達到負向顯著影響。「勞動參與率」從原本的正向顯著變為負向顯著影響；「女性勞動參與率」從原本的負向顯著變為正向顯著影響，且兩者的估計係數皆有所增加。接著比較兩種樣本在中位數的情況，「老年人口比率」、「家庭平均人數」及「人口密度」從原本的正向顯著變為不顯著；「大學人口比率」達到正向顯著影響，「勞動參與率」則達到負向顯著影響。「女性勞動參與率」從原本的負向顯著變為正向顯著影響。最後比較上四分位數的情況，「家庭平均人

數」、「勞動參與率」及「人口密度」從原本的正向顯著變為不顯著；「女性勞動參與率」從原本的負向顯著變為不顯著；「15 歲以上高等教育人口比率」達到正向顯著影響；「食物銀行」則達到負向顯著影響。

透過固定效果分量迴歸可以更清楚的呈現影響不同程度廚餘回收量的關鍵因素，藉由結果也一樣可以發現與臺灣整體及本島廚餘回收量相關的變數，在不同量之下有所不同，甚至出現解釋變數有相反影響方向的情況，例如「勞動參與率」及「女性勞動參與率」。

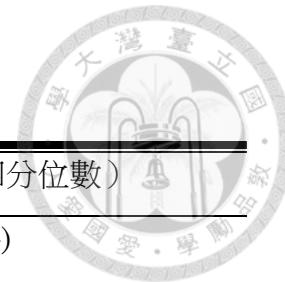


表 4-3 廚餘回收量固定效果分量迴歸結果比較

	0.25 分量 (下四分位數)	0.5 分量 (中位數)	0.75 分量 (上四分位數)
臺灣整體樣本	15 歲以上高等教育人口比率(+)	老年人口比率(+)	老年人口比率(+)
	15 歲以上未婚率(+)	家庭平均人數(+)	家庭平均人數(+)
	女性勞動參與率(-)	15 歲以上高等教育人口比率(+)	15 歲以上未婚率(+)
	人口密度(+)	15 歲以上未婚率(+)	勞動參與率(+)
		食物銀行(-)	女性勞動參與率(-)
		女性勞動參與率(-)	人口密度(+)
		人口密度(+)	
本島樣本	家庭小孩人數(+)	15 歲以上高等教育人口比率(+)	老年人口比率(+)
	15 歲以上高等教育人口比率(+)	15 歲以上未婚率(+)	15 歲以上高等教育人口比率(+)
	食物銀行(-)	食物銀行(-)	15 歲以上未婚率(+)
	勞動參與率(-)	勞動參與率(-)	食物銀行(-)
	女性勞動參與率(+)	女性勞動參與率(+)	
		大學人口比率(+)	

資料來源：整理自本研究



4.1.2 人均廚餘回收量

(一) 固定效果模型

觀察表 4-4 第一欄可以發現，在臺灣整體樣本情況下，與人均廚餘回收量呈正相關，且具顯著性的解釋變數有，「老年人口比率」、「家庭平均人數」、「15 歲以上高等教育人口比率」、「15 歲以上未婚率」、「家庭平均可支配所得」、「勞動參與率」及「人口密度」。依據標準化係數結果，影響最大的是人口密度，人口密度增加 1% 時，人均廚餘回收量將平均增加 0.55 公斤；反之，與廚餘回收量呈負相關，且具顯著性的解釋變數有，「食物銀行」及「女性勞動參與率」。依據標準化係數結果，影響最大的是食物銀行，食物銀行的出現會使人均廚餘回收量將平均減少 64.71 公斤。其餘與廚餘回收量呈正相關，但不顯著的解釋變數有，「飲食費占消費支出比率」、「家庭小孩人數」及「台鐵與高鐵進站人數」；與廚餘回收量呈負相關，但不顯著的解釋變數則是，「大學人口比率」。

觀察表 4-5 第一欄可以發現，在本島樣本情況下，與人均廚餘回收量呈正相關，且具顯著性的解釋變數有，「老年人口比率」、「15 歲以上高等教育人口比率」及「15 歲以上未婚率」。依據標準化係數結果，影響最大的是 15 歲以上高等教育人口比率，當 15 歲以上高等教育人口比率增加 1 單位時，人均廚餘回收量將平均增加 1.14 公斤；反之，與廚餘回收量呈負相關，且具顯著性的解釋變數有，「食物銀行」。食物銀行的出現會使人均廚餘回收量將平均減少 35.71 公斤。其餘與廚餘回收量呈正相關，但不顯著的解釋變數有，「飲食費占消費支出比率」、「家庭平均人數」、「家庭小孩人數」、「家庭平均可支配所得」、「女性勞動參與率」、「大學人口比率」及「台鐵與高鐵進站人數」；與廚餘回收量呈負相關，但不顯著的解釋變數則是，「勞動參與率」及「人口密度」。

由上述可知，當樣本從臺灣整體變為本島樣本時，達到顯著影響的解釋變數有減少的跡象，其中「女性勞動參與率」與「勞動參與率」分別從原本的正向及負向顯著影響變為負向及正向影響但不顯著，與廚餘回收量的結果有相似的情況；「人口密度」從原本的正向顯著影響變為負向影

響但不顯著。由此推知，影響臺灣整體與本島人均廚餘回收量的因素確實存在一些差異。



表 4-4、人均廚餘回收量整體樣本固定效果模型及固定效果分量迴歸結果

變數名稱	最小平方法	分量迴歸		
		0.25	0.5	0.75
老年人口比率	729.86** (242.34)	720.07 (457.31)	731.47* (285.95)	738.70* (340.98)
飲食占消費支出比率	21.45 (55.77)	15.51 (93.06)	22.43 (58.19)	26.82 (69.38)
家庭平均人數	11.41* (4.59)	9.25 (7.98)	11.76* (5)	13.35* (5.95)
家庭小孩人數	1.57 (5.41)	2.49 (9.99)	1.41 (6.25)	0.73 (7.45)
15 歲以上高等教育人口比率	238.70*** (64.21)	279.34 (156.36)	231.99* (97.85)	201.97 (116.52)
15 歲以上未婚率	997.87*** (272.37)	995.37 (532.74)	998.29** (333.11)	1000.14* (397.23)
食物銀行	-64.71*** (14.09)	-70.27 (42.36)	-63.80* (26.49)	-59.7 (31.58)
家庭平均可支配所得	32.78* (14.69)	29.41 (28.02)	33.33 (17.53)	35.82 (20.89)
勞動參與率	664.80*** (81.53)	614.40* (242.34)	673.13*** (151.69)	710.35*** (180.53)
女性勞動參與率	-199.68*** (13.98)	-167.72* (83.09)	-204.96*** (52.16)	-228.57*** (61.73)
人口密度	55.16* (21.29)	60.69 (57.96)	54.25 (36.23)	50.16 (43.22)
大學人口比率	-74.65 (148.63)	-210.29 (289.8)	-52.24 (181.63)	47.94 (215.68)
台鐵及高鐵進站人數	2.20 (2.64)	2.97 (4.09)	2.07 (2.56)	1.5 (3.05)
樣本數	352	352	352	352

註：1. ***, **, *, 分別代表顯著水準 0.001, 0.01, 0.05。2. 表中結果已加入時間固定效果 (time fixed effect)。

資料來源：整理自本研究



表 4-5、人均廚餘回收量本島樣本固定效果模型及固定效果分量迴歸結果

變數名稱	最小平方法	分量迴歸		
		0.25	0.5	0.75
老年人口比率	357.21* (146.51)	237.15 (229.03)	348.73 (180.29)	477.76 (267.69)
飲食占消費支出比率	13.09 (34.19)	17.1 (44.53)	13.37 (34.2)	9.07 (52.13)
家庭平均人數	4.24 (3)	1 (4)	4.01 (3.25)	7.49 (4.67)
家庭小孩人數	5.72 (3.35)	8.32 (4.45)	5.9 (3.52)	3.11 (5.2)
15 歲以上高等教育人口比率	114.13** (40.49)	118.05* (55.62)	114.40** (42.72)	110.19 (65.11)
15 歲以上未婚率	655.75*** (188.98)	445.66 (296.02)	640.91** (237.4)	866.71* (345.62)
食物銀行	-35.71*** (8.23)	-33.28*** (3.68)	-35.54*** (2.91)	-38.14*** (4.3)
家庭平均可支配所得	5.27 (9.52)	0.68 (13.03)	4.94 (10.12)	9.87 (15.24)
勞動參與率	-166.79 (99.03)	-337.91* (165.85)	-178.89 (139.58)	5.02 (192.89)
女性勞動參與率	134.56 (79.85)	236.63* (120.11)	141.77 (98.33)	32.07 (139.98)
人口密度	-0.51 (22.72)	-24.97 (37.31)	-2.24 (29.8)	24.04 (43.56)
大學人口比率	57.29 (84)	-11.57 (188.32)	52.42 (146.69)	126.43 (220.19)
台鐵及高鐵進站人數	1.12 (1.64)	3.11 (2.47)	1.26 (2)	-0.87 (2.87)
樣本數	304	304	304	304

註：1. ***, **, *, 分別代表顯著水準 0.001, 0.01, 0.05。2. 表中結果已加入時間固定效果 (time fixed effect)。

資料來源：整理自本研究



(二) 固定效果分量迴歸模型

如表 4-4 右側所示，在臺灣整體樣本情況下，「老年人口比率」在 0.5 及 0.75 分量達到 5% 顯著水準，當「老年人口比率」增加 1 單位時，會分別使人均廚餘回收量增加 7.31 公斤及 7.38 公斤。「家庭平均人數」在 0.5 及 0.75 分量達到 5% 顯著水準，當「家庭平均人數」增加 1 人時，會分別使人均廚餘回收量增加 11.76 公斤及 13.35 公斤。「15 歲以上高等教育人口比率」在 0.5 分量達到 5% 顯著水準，當「15 歲以上高等教育人口比率」增加 1 單位時，會使人均廚餘回收量增加 2.31 公斤。「15 歲以上未婚率」在 0.75 分量達到 5% 顯著水準；在 0.5 分量達到 1% 顯著水準，當「15 歲以上未婚率」增加 1 單位時，會分別使人均廚餘回收量增加 10 公斤及 9.98 公斤。「食物銀行」在 0.5 分量達到 5% 顯著水準；在 0.5 分量達到 1% 顯著水準，「食物銀行」的出現會使人均廚餘回收量減少 63.8 公斤。「勞動參與率」在 0.25 分量達到 5% 顯著水準；在 0.5 及 0.75 分量達到 0.1% 顯著水準，當「勞動參與率」增加 1 單位時，會分別使人均廚餘回收量增加 6.14 公斤、6.73 公斤及 7.1 公斤。「女性勞動參與率」在 0.25 分量達到 5% 顯著水準；在 0.5 及 0.75 分量達到 0.1% 顯著水準，當「女性勞動參與率」增加 1 單位時，會分別使人均廚餘回收量減少 1.67 公斤、2.94 公斤及 2.28 公斤。

然而，以下解釋變數未達到 5% 顯著水準，較無顯著效果。「飲食占消費支出比率」對人均廚餘回收量呈正向影響，並隨著分量上升而增加；「家庭小孩人數」、「人口密度」及「台鐵及高鐵進站人數」對人均廚餘回收量呈正向影響，並隨著分量上升而減少；「家庭平均可支配所得」對人均廚餘回收量呈正向影響，並隨著分量上升而增加；「大學人口比率」對人均廚餘回收量呈負向影響，並隨著分量上升轉為正向影響。

如表 4-5 右側所示，在本島樣本情況下，「15 歲以上高等教育人口比率」在 0.25 分量達到 5% 顯著水準；在 0.5 分量達到 1% 顯著水準，當「15 歲以上高等教育人口比率」增加 1 單位時，會分別使人均廚餘回收量增加 1.18 公斤及 1.14 公斤。「15 歲以上未婚率」在 0.75 分量達到 5% 顯著水準；在 0.5 分量達到 1% 顯著水準，當「15 歲以上未婚率」增加 1 單位

時，會分別使人均廚餘回收量增加 8.66 公斤及 6.4 公斤。「食物銀行」在 0.25、0.5 及 0.75 分量達到 0.1% 顯著水準，「食物銀行」的出現會使人均廚餘回收量減少 33.28 公斤、35.54 公斤及 38.14 公斤。「勞動參與率」在 0.25 分量達到 5% 顯著水準當「勞動參與率」增加 1 單位時，會使人均廚餘回收量減少 3.37 公斤。「女性勞動參與率」在 0.25 分量達到 5% 顯著水準，當「女性勞動參與率」增加 1 單位時，會使人均廚餘回收量增加 2.36 公斤。

將上述達到顯著影響之解釋變數整理於下表 4-6，觀察後可知，當資料從臺灣整體樣本變為本島樣本時，在不同分量之下，達到顯著影響的解釋變數有些許不同。首先比較兩種樣本在下四分位數的情況，「15 歲以上高等教育人口比率」達到正向顯著顯著；「食物銀行」則達到負向顯著影響。「勞動參與率」從原本的正向顯著變為負向顯著影響；「女性勞動參與率」從原本的負向顯著變為正向顯著影響。接著比較兩種樣本在中位數的情況，「老年人口比率」、「家庭平均人數」及「勞動參與率」從原本的正向顯著變為不顯著；「女性勞動參與率」從原本的負向顯著變影響變為不顯著。最後比較上四分位數的情況，「老年人口比率」、「家庭平均人數」及「勞動參與率」從原本的正向顯著變為不顯著。

然而，以下解釋變數未達到 5% 顯著水準，較無顯著效果。「老年人口比率」、「家庭平均人數」及「家庭平均可支配所得」對人均廚餘回收量呈正向影響，並隨著分量上升而增加；「飲食占消費支出比率」及「家庭小孩人數」對人均廚餘回收量呈正向影響，並隨著分量上升而減少；「人口密度」及「大學人口比率」對人均廚餘回收量呈負向影響，並隨著分量上升轉為正向影響；「台鐵及高鐵進站人數」對人均廚餘回收量呈正向影響，並隨著分量上升轉為負向影響。

透過固定效果分量迴歸可以更清楚的呈現影響不同程度人均廚餘回收量的關鍵因素，藉由結果同樣可以發現影響臺灣整體及本島人均廚餘回收量相關的變數，在不同分量之下有些許不同，且一樣出現解釋變數有相反影響方向的情況，例如「勞動參與率」及「女性勞動參與率」。



表 4-6 人均廚餘回收量固定效果分量迴歸結果比較

	0.25 分量 (下四分位數)	0.5 分量 (中位數)	0.75 分量 (上四分位數)
臺灣整體樣本	勞動參與率(+)	老年人口比率(+)	老年人口比率(+)
	女性勞動參與率(-)	家庭平均人數(+)	家庭平均人數(+)
		15 歲以上高等教育人口比率(+)	15 歲以上未婚率(+)
		15 歲以上未婚率(+)	勞動參與率(+)
		食物銀行(-)	女性勞動參與率(-)
		勞動參與率(+)	
		女性勞動參與率(-)	
本島樣本	15 歲以上高等教育人口比率(+)	15 歲以上高等教育人口比率(+)	15 歲以上未婚率(+)
	食物銀行(-)	15 歲以上未婚率(+)	食物銀行(-)
	勞動參與率(-)	食物銀行(-)	
	女性勞動參與率(+)		

資料來源：整理自本研究



4.1.3 小結

如下表 4-7 所示，當樣本為廚餘回收量臺灣整體樣本時，無論使用固定效果迴歸或分量迴歸模型，「老年人口比率」、「家庭平均人數」、「15 歲以上高等教育人口比率」、「15 歲以上未婚率」、「食物銀行」、「勞動參與率」、「女性勞動參與率」及「人口密度」在兩種模型中皆達到 5% 以上顯著水準。當樣本為廚餘回收量本島樣本時，無論使用固定效果迴歸或分量迴歸模型，「老年人口比率」、「15 歲以上高等教育人口比率」、「15 歲以上未婚率」、「食物銀行」、「勞動參與率」、「女性勞動參與率」、「人口密度」及「大學人口比率」在兩種模型中皆達到 5% 以上顯著水準。

當樣本為人均廚餘回收量臺灣整體樣本時，無論使用固定效果迴歸或分量迴歸模型，「老年人口比率」、「家庭平均人數」、「15 歲以上高等教育人口比率」、「15 歲以上未婚率」、「食物銀行」、「勞動參與率」及「女性勞動參與率」在兩種模型中皆達到 5% 以上顯著水準。當樣本為人均廚餘回收量本島樣本時，無論使用固定效果迴歸或分量迴歸模型，「15 歲以上高等教育人口比率」、「15 歲以上未婚率」及「食物銀行」在兩種模型中皆達到 5% 以上顯著水準。

總的來說，藉由表 4-7 可以發現，不論使用何種模型，影響臺灣整體與本島的解釋變數存在些許差異；而無論樣本、被解釋變數或模型為何，「15 歲以上高等教育人口比率」、「15 歲以上未婚率」及「食物銀行」皆達到 5% 以上顯著水準。值得注意的是，「勞動參與率」及「女性勞動參與率」在臺灣整體樣本中分別與被解釋變數呈現正相關與負相關，在本島樣本中卻呈相反結果，將在後續討論此情況。



表 4-7 整體追蹤資料結果比較

	廚餘回收量	人均廚餘回收量
臺灣整體樣本	老年人口比率(+) 家庭平均人數(+) 15 歲以上高等教育人口比率(+) 15 歲以上未婚率(+) 食物銀行(-) 勞動參與率(+) 女性勞動參與率(-) 人口密度(+)	老年人口比率(+) 家庭平均人數(+) 15 歲以上高等教育人口比率(+) 15 歲以上未婚率(+) 食物銀行(-) 勞動參與率(+) 女性勞動參與率(-) 家庭平均可支配所得(+) 人口密度(+)
本島樣本	老年人口比率(+) 15 歲以上高等教育人口比率(+) 15 歲以上未婚率(+) 食物銀行(-) 勞動參與率(-) 女性勞動參與率(+) 大學人口比率(+) 家庭小孩人數(-)	15 歲以上高等教育人口比率(+) 15 歲以上未婚率(+) 食物銀行(-) 勞動參與率(-) 女性勞動參與率(+)

註：粗體字為在兩種模型皆達到顯著結果之解釋變數。

資料來源：整理自本研究



第二節 地區分組資料

本節將資料參照行政劃分及縣市地理位置分為北、中、南、東部與離島四個類別。其中，北部包含臺北市、新北市、基隆市、桃園市、新竹市、新竹縣及宜蘭縣；中部包含臺中市、苗栗縣、彰化縣、南投縣及雲林縣；南部包含高雄市、臺南市、嘉義市、嘉義縣及屏東縣；為避免個體數不足導致估計結果不準確，將東部地區及離島地區縣市結合成一個組別，而東部與離島包括花蓮縣、臺東縣、澎湖縣、連江縣及金門縣。

4.2.1 廚餘回收量

(一) 北部

如表 4-8 第一欄所示，在固定效果模型之下，與廚餘回收量呈正相關，且具顯著性的解釋變數有，「老年人口比率」、「家庭小孩人數」、「15 歲以上未婚率」及「台鐵與高鐵進站人數」。依據標準化係數結果，影響最大的是老年人口比率，當老年人口比率增加 1 單位時，廚餘回收量將平均增加 38.7%；反之，與廚餘回收量呈負相關，且具顯著性的解釋變數有，「食物銀行」。食物銀行的出現會使廚餘回收量將平均減少 90.92%。其餘與廚餘回收量呈正相關，但不顯著的解釋變數有，「飲食費占消費支出比率」及「15 歲以上高等教育人口比率」；與廚餘回收量呈負相關，但不顯著的解釋變數則是，「家庭平均人數」、及「女性勞動參與率」。

如表 4-8 右側所示，在固定效果分量迴歸模型之下，「老年人口比率」在 0.5 分量達到 5% 顯著水準；在 0.25 及 0.75 分量到 0.1% 顯著水準，當「老年人口比率」增加 1 單位時，會分別使廚餘回收量增加 37.85%、42.99% 及 34.94%。「15 歲以上未婚率」在 0.5 分量達到 5% 顯著水準，當 15 歲以上未婚率增加 1 單位時，會使廚餘回收量增加 47.5%。「食物銀行」在 0.25 及 0.5 分量達到 5% 顯著水準，「食物銀行」的出現會分別使廚餘回收量增加 93% 及 90.46%。「台鐵與高鐵進站人數」在 0.25 及 0.5 分量達到 5% 顯著水準，當「台鐵與高鐵進站人數」增加 1% 時，會分別使廚餘回收量增加 0.8% 及 0.6%。

然而，以下解釋變數未達到 5% 顯著水準，較無顯著效果。「飲食占消費支出比率」、「15 歲以上高等教育人口比率」對廚餘回收量呈正向影響，並隨著分量上升而增加；「家庭平均人數」及「女性勞動參與率」對廚餘回收量呈負向影響，並隨著分量上升而增加；「家庭小孩人數」對廚餘回收量呈正向影響，並隨著分量上升而減少。

由上述可知，影響北部地區廚餘回收量的關鍵因素會隨著分量改變而有所不同，尤其在 0.75 分量唯有「老年人口比率」達到正向顯著影響。在兩種模型之下，達到顯著影響的解釋變數並無太大差異，然而「老年人口比率」的結果與過往文獻「食物浪費會隨著年齡上升而減少」的觀點有所抵觸 (Bilska et al., 2019; Cox and Downing, 2007)。



表 4-8 北部地區廚餘回收量固定效果模型及固定效果分量迴歸結果

變數名稱	最小平方法		分量迴歸		
			0.25	0.5	0.75
老年人口比率	32.72*** (6.64)	35.76** (12.77)	32.10** (10.54)	29.94* (14.24)	
飲食占消費支出比率	1.23 (2.45)	0.91 (4.71)	1.3 (3.88)	1.53 (5.26)	
家庭平均人數	-0.12 (0.39)	-0.04 (0.67)	-0.13 (0.55)	-0.19 (0.75)	
家庭小孩人數	5.02* (2.41)	5.15 (4.79)	4.99 (3.95)	4.89 (5.35)	
15 歲以上高等教育人口比率	0.11 (0.34)	0.1 (0.6)	0.12 (0.5)	0.12 (0.67)	
15 歲以上未婚率	39.03*** (10.6)	39.8 (22.06)	38.87* (18.19)	38.32 (24.64)	
食物銀行	-2.40*** (0.44)	-2.66* (1.14)	-2.35* (0.94)	-2.17 (1.27)	
女性勞動參與率	-4.72 (2.67)	-4.32 (5.67)	-4.8 (4.68)	-5.08 (6.33)	
台鐵及高鐵進站人數	0.63*** (0.17)	0.80* (0.36)	0.60* (0.3)	0.48 (0.4)	
樣本數	112	112	112	112	

註：1. ***, **, *, 分別代表顯著水準 0.001, 0.01, 0.05。2. 表中結果已加入時間固定效果 (time fixed effect)。

資料來源：整理自本研究



(二) 中部

如表 4-9 第一欄所示，在固定效果模型之下，與廚餘回收量呈正相關，且具顯著性的解釋變數有，「女性勞動參與率」。當女性勞動參與率增加 1 單位時，廚餘回收量將平均增加 19.73%；反之，與廚餘回收量呈負相關，且具顯著性的解釋變數有，「老年人口比率」及「每平方公里量販店數」。考量到單位及實際變化情形，影響最大的是老年人口比率，當老年人口比率增加 1 單位時，廚餘回收量將平均減少 53.03%。其餘與廚餘回收量呈正相關，但不顯著的解釋變數有，「家庭平均人數」、「15 歲以上高等教育人口比率」及「15 歲以上未婚率」及「食物銀行的出現」；與廚餘回收量呈負相關，但不顯著的解釋變數則是，「飲食費占消費支出比率」、「家庭小孩人數」、「家庭可支配所得」、「勞動參與率」、「人口密度」及「大學人口比率」。

如表 4-9 第一欄所示，在固定效果分量迴歸模型之下，「老年人口比率」在 0.25 分量達到 5% 顯著水準；在 0.5 分量達到 1% 顯著水準；在 0.75 分量到 0.1% 顯著水準，當「老年人口比率」增加 1 單位時，會分別使廚餘回收量減少 30.07%、31.16% 及 32.11%。「家庭平均人數」在 0.5 及 0.75 分量達到 5% 顯著水準，當「家庭平均人數」增加 1 人時，會分別使廚餘回收量增加 161.16% 及 188.63%。「15 歲以上高等教育人口比率」在 0.25 及 0.75 分量達到 1% 顯著水準；在 0.5 分量達到 0.1% 顯著水準，當「15 歲以上高等教育人口比率」增加 1% 時，會分別使廚餘回收量增加 16.64%、16.04% 及 16.33%。「女性勞動參與率」在 0.25 及 0.75 分量達到 1% 顯著水準；在 0.5 分量達到 0.1% 顯著水準，當「女性勞動參與率」增加 1% 時，會分別使廚餘回收量增加 25.19%、20.26% 及 22.58%。「每平方公里量販店數」在 0.25 及 0.5 分量達到 5% 顯著水準，當「每平方公里量販店數」增加 0.001 單位時，會分別使廚餘回收量增加 27.34% 及 23.49%。

然而，以下解釋變數未達到 5% 顯著水準，較無顯著效果。「飲食占消費支出比率」對廚餘回收量呈負向影響，並隨著分量上升而增加；「家庭小孩人數」對廚餘回收量呈正向影響，並隨著分量上升轉為負向影

響；「15 歲以上未婚率」對廚餘回收量呈負向影響，並隨著分量上升而增加；「食物銀行」及「勞動參與率」對廚餘回收量呈負向影響，並隨著分量上升而減少；「家庭平均可支配所得」、「人口密度」及「大學人口比率」對廚餘回收量呈負向影響，並隨著分量上升轉為正向影響。

由上述可知，影響中部地區廚餘回收量的關鍵因素並會隨著分量的改變而有些微變化；在兩種模型之下，達到顯著影響的解釋變數有些許差異。例如「家庭平均人數」及「15 歲以上高等教育人口比率」只在固定效果分量迴歸達到顯著影響。



表 4-9、中部地區廚餘回收量固定效果模型及固定效果分量迴歸結果

變數名稱	最小平方法	分量迴歸		
		0.25	0.5	0.75
老年人口比率	-75.57** (22.82)	-35.78* (14.21)	-37.34*** (10.03)	-38.74** (13.45)
飲食占消費支出比率	-2.18 (4.44)	-1.63 (4.90)	-1.97 (3.46)	-2.28 (4.64)
家庭平均人數	0.74 (0.54)	0.85 (0.54)	0.96* (0.38)	1.06* (0.51)
家庭小孩人數	-0.03 (0.39)	0.01 (0.32)	-0.12 (0.23)	-0.23 (0.30)
15 歲以上高等教育人口比率	9.42 (6.35)	15.40** (5.00)	15.13*** (3.53)	14.88** (4.74)
15 歲以上未婚率	27.39 (25.95)	23.29 (30.24)	25.36 (21.34)	27.23 (28.63)
食物銀行	3.57 (1.86)	-0.30 (0.20)	-0.20 (0.14)	-0.11 (0.19)
家庭平均可支配所得	-1.54 (1.13)	-0.14 (0.97)	0.00 (0.69)	0.13 (0.92)
勞動參與率	-12.66 (10.51)	-12.91 (11.15)	-12.32 (7.87)	-11.79 (10.56)
女性勞動參與率	18.01* (7.43)	22.47** (7.12)	20.36*** (5.03)	18.45** (6.72)
人口密度	-1.86 (4.11)	-0.37 (3.97)	-0.01 (2.80)	0.33 (3.76)
大學人口比率	-18.69 (10.78)	-1.09 (8.32)	-0.12 (5.87)	0.75 (7.88)
每平方公里量販店數	-268.17* (126.03)	-319.50* (154.75)	-267.79* (109.44)	-221.16 (145.85)
樣本數	90	90	90	90

註：1. ***, **, *, 分別代表顯著水準 0.001, 0.01, 0.05。2. 表中結果已加入時間固定效果 (time fixed effect)。

資料來源：整理自本研究



(三) 南部

如表 4-10 第一欄所示，在固定效果模型之下，並無任何解釋變數達到顯著效果。然而，與廚餘回收量呈正相關，但不顯著的解釋變數有，「15 歲以上高等教育人口比率」、「食物銀行」、「台鐵及高鐵進站人數」及「每平方公里量販店數」；與廚餘回收量呈負相關，但不顯著的解釋變數則是，「老年人口比率」、「飲食費占消費支出比率」、「家庭平均人數」、「家庭小孩人數」、「15 歲以上未婚率」、「女性勞動參與率」及「人口密度」。

如表 4-10 右側所示，在固定效果分量迴歸模型之下，「15 歲以上高等教育人口比率」在 0.5 分量達到 5% 顯著水準，當「15 歲以上高等教育人口比率」增加 1 單位時，會分別使廚餘回收量增加 12.85%。然而，以下解釋變數未達到 5% 顯著水準，較無顯著效果。「老年人口比率」對廚餘回收量呈負向影響，並隨著分量上升而減少；「飲食占消費支出比率」及「家庭平均人數」對廚餘回收量呈負向影響，並隨著分量上升轉為正向影響；「家庭小孩人數」、「15 歲以上未婚率」、「女性勞動參與率」及「人口密度」對廚餘回收量呈負向影響，並隨著分量上升而減少；「食物銀行」及「台鐵及高鐵進站人數」對廚餘回收量呈正向影響，並隨著分量上升而減少；「每平方公里量販店數」對廚餘回收量呈正向影響，並隨著分量上升轉為負向影響。

由上述可知，唯有 15 歲以上高等教育人口比率在 0.5 分量達到顯著效果，在南部地區的情況下，並無發現任何變數在兩種模型下有達到顯著效果。



表 4-10、南部地區廚餘回收量固定效果模型及固定效果分量迴歸結果

變數名稱	最小平方法	分量迴歸		
		0.25	0.5	0.75
老年人口比率	-39.29 (63.06)	-39.29 (63.06)	-37.43 (38.06)	-36.56 (45.28)
飲食占消費支出比率	-2.18 (12.26)	-2.18 (12.26)	-0.61 (9.01)	0.12 (9.54)
家庭平均人數	-0.02 (0.54)	-0.02 (0.54)	0.03 (0.36)	0.05 (0.4)
家庭小孩人數	-0.13 (0.77)	-0.13 (0.77)	-0.22 (0.55)	-0.26 (0.59)
15 歲以上高等教育	11.79	11.79	12.08*	12.22
人口比率	(9.62)	(9.62)	(5.81)	(6.91)
15 歲以上未婚率	-86.85 (256.54)	-86.85 (256.54)	-50.05 (196.27)	-32.94 (203.58)
食物銀行	3.88 (8.19)	3.88 (8.19)	2.67 (6.35)	2.11 (6.54)
女性勞動參與率	-10.78 (37.38)	-10.78 (37.38)	-5.25 (28.95)	-2.68 (29.84)
人口密度	-24.88 (83.74)	-24.88 (83.74)	-12.45 (64.96)	-6.67 (66.9)
台鐵及高鐵進站人數	37.94 (105.75)	37.94 (105.75)	22.58 (81.35)	15.44 (84.12)
每平方公里量販店數	4.51 (40.77)	4.51 (40.77)	-1.42 (31.35)	-4.17 (32.43)
樣本數	90	90	90	90

註：1. ***, **, *, 分別代表顯著水準 0.001, 0.01, 0.05。2. 表中結果已加入時間固定效果 (time fixed effect)。

資料來源：整理自本研究



（四）東部與離島

如表 4-11 第一欄所示，在固定效果模型之下，與廚餘回收量呈正相關，且具顯著性的解釋變數有，「15 歲以上高等教育人口比率」、「大學人口比率」及「每平方公里量販店數」。依據標準化係數結果，影響最大的是 15 歲以上高等教育人口比率，當 15 歲以上高等教育人口比率增加 1 單位時，廚餘回收量將平均增加 5.1%。與廚餘回收量呈負相關，且具顯著性的解釋變數有，「老年人口比率」及「女性勞動參與率」，依據標準化係數結果，影響最大的是老年人口比率，當老年人口比率增加 1 單位時，廚餘回收量將平均減少 32.27%。其餘與廚餘回收量呈正相關，但不顯著的解釋變數有，「飲食費占消費支出比率」、「家庭平均人數」、「食物銀行」、「家庭平均可支配所得」及「台鐵與高鐵進站人數」；與廚餘回收量呈負相關，但不顯著的解釋變數則是，「15 歲以上未婚率」、「女性勞動參與率」及「人口密度」。

如表 4-11 右側所示，在固定效果分量迴歸模型之下，「老年人口比率」在 0.25 分量達到 5% 顯著水準；在 0.5 分量達到 1% 顯著水準，當「老年人口比率」增加 1 單位時，會分別使廚餘回收量減少 34.59% 及 32.72%。「15 歲以上高等教育人口比率」在 0.5 分量達到 5% 顯著水準，當「15 歲以上高等教育人口比率」增加 1 單位時，會使廚餘回收量增加 5%。「女性勞動參與率」在 0.5 分量達到 5% 顯著水準，當「女性勞動參與率」增加 1 單位時，會使廚餘回收量減少 0.56%。「大學人口比率」在 0.75 分量達到 1% 顯著水準；在 0.25 及 0.5 分量達到 0.1% 顯著水準，當「大學人口比率」增加 0.1 單位時，會分別使廚餘回收量增加 17.17%、19.66% 及 18.66%。「每平方公里量販店數」在 0.25、0.5 及 0.75 分量達到 0.1% 顯著水準，當「每平方公里量販店數」增加 0.001 單位時，會分別使廚餘回收量增加 22.24%、20.47% 及 17.89%。由上述可知，影響東部與離島地區廚餘回收量的關鍵因素，在 0.5 分量時有些許差異；而在兩種模型之下，達到顯著影響的解釋變數並無差異。

然而，以下解釋變數未達到 5% 顯著水準，較無顯著效果。「飲食占消費支出比率」、「家庭平均人數」、「食物銀行」及「家庭平均可支配所

得」對廚餘回收量呈正向影響，並隨著分量上升而減少；「台鐵及高鐵進站人數」對廚餘回收量呈負向影響，並隨著分量上升而增加。



表 4-11、東部地區廚餘回收量固定效果模型及固定效果分量迴歸結果

變數名稱	最小平方法 分量迴歸			
	0.25	0.5	0.75	
老年人口比率	-38.97* (16.11)	-42.45* (19.74)	-39.63** (14.01)	-35.44 (18.75)
飲食占消費支出比率	1.45 (1.81)	1.62 (2.65)	1.48 (1.87)	1.27 (2.52)
家庭平均人數	0.22 (0.14)	0.28 (0.19)	0.23 (0.14)	0.17 (0.18)
15 歲以上高等教育人口比率	4.98* (1.97)	5.02 (3.1)	4.99* (2.19)	4.94 (2.95)
15 歲以上未婚率	-1.62 (11.47)	-2.39 (14.84)	-1.76 (10.49)	-0.84 (14.11)
食物銀行	0.25 (0.44)	0.28 (0.64)	0.26 (0.45)	0.22 (0.61)
家庭平均可支配所得	1.01 (0.77)	1.23 (1.2)	1.05 (0.85)	0.79 (1.14)
女性勞動參與率	-0.58* (0.25)	-0.45 (0.38)	-0.56* (0.28)	-0.71 (0.36)
人口密度	-1.01 (0.83)	-1.37 (1.12)	-1.08 (0.81)	-0.63 (1.07)
台鐵及高鐵進站人數	-0.04 (0.06)	-0.03 (0.08)	-0.03 (0.06)	-0.04 (0.08)
大學人口比率	169.15*** (37.02)	179.54*** (51.76)	171.11*** (36.81)	158.59** (49.15)
每平方公里量販店數	182.83*** (30.31)	200.78*** (46.42)	186.22*** (33.48)	164.58*** (43.98)
樣本數	90	90	90	90

註：1. ***, **, *, 分別代表顯著水準 0.001, 0.01, 0.05。2. 表中結果已加入時間固定效果 (time fixed effect)。

資料來源：整理自本研究



4.2.2 人均廚餘回收量

(一) 北部

如表 4-12 第一欄所示，在固定效果模型之下，與人均廚餘回收量呈正相關，且具顯著性的解釋變數有，「老年人口比率」、「15 歲以上高等教育人口比率」、「15 歲以上未婚率」及「台鐵與高鐵進站人數」。依據標準化係數結果，影響最大的是 15 歲以上高等教育人口比率，當 15 歲以上高等教育人口比率增加 1 單位時，人均廚餘回收量將平均增加公斤；反之，與人均廚餘回收量呈負相關，且具顯著性的解釋變數有，「食物銀行」，食物銀行的出現會使人均廚餘回收量將平均減少 73.71 公斤。其餘與人均廚餘回收量呈正相關，但不顯著的解釋變數有，「家庭平均人數」及「家庭小孩人數」；與人均廚餘回收量呈負相關，但不顯著的解釋變數則是，「飲食費占消費支出比率」及「女性勞動參與率」。

如表 4-12 第一欄所示，在固定效果分量迴歸模型之下，「老年人口比率」在 0.75 分量達到 1% 顯著水準；在 0.25 及 0.5 分量達到 0.1% 顯著水準，當「老年人口比率」增加 1 單位時，會分別使人均廚餘回收量增加 10.57 公斤、9.74 公斤及 9.13 公斤。「15 歲以上高等教育人口比率」在 0.5 分量達到 5% 顯著水準，當「15 歲以上高等教育人口比率」增加 1 單位時，會使人均廚餘回收量增加 2.14 公斤。「15 歲以上未婚率」在 0.75 分量達到 5% 顯著水準；在 0.25 分量達到 1% 顯著水準；在 0.5 分量達到 0.1% 顯著水準，當「15 歲以上未婚率」增加 1 單位時，會分別使人均廚餘回收量增加 14.66 公斤、13.2 公斤及 14.01 公斤。「食物銀行」在 0.75 分量達到 5% 顯著水準；在 0.25 及 0.5 分量達到 0.1% 顯著水準，「食物銀行」的出現會分別使人均廚餘回收量減少 70.73 公斤、76.74 公斤及 73.39 公斤。「台鐵與高鐵進站人數」在 0.25 分量達到 5% 顯著水準，當「台鐵與高鐵進站人數」增加 1% 時，會使人均廚餘回收量增加 0.11 公斤。

然而，以下解釋變數未達到 5% 顯著水準，較無顯著效果。「飲食占消費支出比率」對人均廚餘回收量呈負向影響，並隨著分量上升轉為正向影響；「家庭平均人數」對人均廚餘回收量呈正向影響，並隨著分量上升而減少；「家庭小孩人數」對人均廚餘回收量呈正向影響，並隨著分量

上升而增加；「女性勞動參與率」對人均廚餘回收量呈負向影響，並隨著分量上升而增加。

由上述可知，影響北部地區人均廚餘回收量的關鍵因素較會隨著分量改變而有些微不同；在兩種模型之下，達到顯著影響的解釋變數並無

表 4-12 北部地區人均廚餘回收量固定效果模型及固定效果分量迴歸結果

變數名稱	最小平方法			分量迴歸		
	0.25	0.5	0.75	0.25	0.5	0.75
老年人口比率	981.48*** (190.52)	1050.57*** (263.45)	974.09*** (234.08)	913.60** (350.41)		
飲食占消費支出比率	-20.07 (70.27)	-41.92 (102.53)	-17.73 (91.11)	1.39 (136.26)		
家庭平均人數	7.59 (11.3)	11.41 (16.53)	7.18 (14.69)	3.83 (21.98)		
家庭小孩人數	2.04 (9.64)	1.21 (13.34)	2.13 (11.85)	2.85 (17.77)		
15 歲以上高等教育人口比率	212.34** (69.16)	196.71 (105.8)	214.01* (93.92)	227.69 (140.91)		
15 歲以上未婚率	1394.14*** (304.29)	1320.93** (464.13)	1401.98*** (412.1)	1466.07* (617.97)		
食物銀行	-73.71*** (12.55)	-76.74*** (23.12)	-73.39*** (20.53)	-70.73* (30.8)		
女性勞動參與率	-145.36 (76.67)	-116.77 (138.06)	-148.42 (122.62)	-173.44 (183.73)		
台鐵及高鐵進站人數	9.99* (4.79)	11.74* (5.68)	9.8 (5.05)	8.27 (7.56)		
樣本數	112	112	112	112		

註：1. ***, **, *, 分別代表顯著水準 0.001, 0.01, 0.05。2. 表中結果已加入時間固定效果 (time fixed effect)。

資料來源：整理自本研究

差異。



(二) 中部

如表 4-13 第一欄所示，在固定效果模型之下，與廚餘回收量呈負相關，且具顯著性的解釋變數有，「老年人口比率」及「每平方公里量販店數」。依據標準化係數結果，影響最大的是老年人口比率，當老年人口比率增加 1 單位時，人均廚餘回收量將平均減少 16.12 公斤。其餘與人均廚餘回收量呈正相關，但不顯著的解釋變數有，「家庭平均人數」、「15 歲以上高等教育人口比率」、「15 歲以上未婚率」、「食物銀行」及「女性勞動參與率」；與人均廚餘回收量呈負相關，但不顯著的解釋變數則是，「飲食費占消費支出比率」、「家庭小孩人數」、「家庭平均可支配所得」、「勞動參與率」、「人口密度」及「大學人口比率」。

如表 4-13 第一欄所示，在固定效果分量迴歸模型之下，「老年人口比率」在 0.25 及 0.5 分量達到 0.1% 顯著水準，當「老年人口比率」增加 1 單位時，會分別使人均廚餘回收量減少 16.46 公斤及 16.21 公斤。「食物銀行」在 0.25 分量達到 5% 顯著水準，「食物銀行」的出現會使人均廚餘回收量增加 70.61 公斤。「勞動參與率」在 0.25 分量達到 5% 顯著水準，當「勞動參與率」增加 1 單位時，會使人均廚餘回收量減少 3.12 公斤。「每平方公里量販店數」在 0.25 及 0.5 分量達到 5% 顯著水準，當「每平方公里量販店數」增加 0.001 單位時，會分別使人均廚餘回收量減少 57.57 公斤及 53.4 公斤。

然而，以下解釋變數未達到 5% 顯著水準，較無顯著效果。「飲食占消費支出比率」對人均廚餘回收量呈正向影響，並隨著分量上升轉為負向影響；「家庭平均人數」、「15 歲以上高等教育人口比率」、「15 歲以上未婚率」及「女性勞動參與率」對人均廚餘回收量呈正向影響，並隨著分量上升而增加；「家庭小孩人數」及「家庭平均可支配所得」對人均廚餘回收量呈負向影響，並隨著分量上升而增加；「人口密度」對人均廚餘回收量呈負向影響，並隨著分量上升轉為正向影響；「大學人口比率」人均廚餘回收量呈負向影響，並隨著分量上升而減少。

由上述可知，影響中部地區人均廚餘回收量的關鍵因素會隨著分量的上升有所減少；在兩種模型之下，達到顯著影響的解釋變數有些許差

異，例如「食物銀行」及「勞動參與率」只在固定效果分量迴歸模型達到顯著效果。



表 4-13、中部地區人均廚餘回收量固定效果模型及固定效果分量迴歸結果

變數名稱	最小平方法			分量迴歸		
	0.25	0.5	0.75	0.25	0.5	0.75
老年人口比率	-1612.24*** (442.82)	-1646.25*** (342.58)	-1621.90*** (379.08)	-1571.53 (889.13)		
飲食占消費支出比率	-1.99 (86.14)	39.97 (93.99)	9.93 (117.79)	-52.21 (245.65)		
家庭平均人數	13.98 (10.43)	10.42 (9.67)	12.97 (11.66)	18.25 (25.23)		
家庭小孩人數	-3.77 (7.57)	-3.48 (6.45)	-3.69 (7.1)	-4.12 (16.74)		
15 歲以上高等教育人口比率	233.81 (123.23)	201.76 (106.48)	224.71 (124.66)	272.18 (277.18)		
15 歲以上未婚率	1003.16 (503.58)	807.28 (486.72)	947.52 (596.58)	1237.62 (1270.31)		
食物銀行	63.42 (36.17)	70.61* (31.08)	65.47 (35.47)	54.82 (80.79)		
家庭平均可支配所得	-12.16 (21.9)	-9.08 (17.93)	-11.29 (20.13)	-15.85 (46.57)		
勞動參與率	-294.43 (203.93)	-312.21* (148.72)	-299.48 (165.21)	-273.15 (386.07)		
女性勞動參與率	231.99 (144.28)	215.16 (111.46)	227.21 (124.5)	252.14 (289.41)		
人口密度	-40.28 (79.81)	-93.7 (101.27)	-55.45 (132.6)	23.67 (265.44)		
大學人口比率	-321.84 (209.29)	-447.42 (238.51)	-357.51 (311.94)	-171.53 (625.09)		
每平方公里量販店數	-6571.78** (2446.06)	-5757.52* (2360.11)	-6340.48* (2818.55)	-7546.4 (6150.3)		
樣本數	90	90	90	90		

註：1. ***, **, * 分別代表顯著水準 0.001, 0.01, 0.05。2. 表中結果已加入時間固定效果 (time fixed effect)。

資料來源：整理自本研究



(三) 南部

如表 4-14 第一欄所示，在固定效果模型之下，與人均廚餘回收量呈負相關，且具顯著性的解釋變數有，「老年人口比率」及「家庭小孩人數」。依據標準化係數結果，影響最大的是老年人口比率，當老年人口比率增加 1 單位時，人均廚餘回收量將平均減少 10.41 公斤。其餘與人均廚餘回收量呈負相關，但不顯著的解釋變數則是，「飲食費占消費支出比率」、「家庭平均人數」、「15」歲以上高等教育人口比率、「15 歲以上未婚率」、「食物銀行」、「人口密度」及「台鐵及高鐵進站人數」；反之，與人均廚餘回收量呈負相關，但不顯著的解釋變數則是，及「女性勞動參與率」。

如表 4-14 右側所示，在固定效果分量迴歸模型之下，「老年人口比率」在 0.25 分量達到 5% 顯著水準；在 0.5 及 0.75 分量達到 5% 顯著水準，當「老年人口比率」增加 1 單位時，會分別使人均廚餘回收量減少 9.66 公斤及 8.83 公斤。「家庭小孩人數」在 0.5 分量達到 5% 顯著水準，當「家庭小孩人數」增加 1 人時，會使人均廚餘回收量減少 9.9 公斤及。「15 歲以上高等教育人口比率」在 0.75 分量達到 5% 顯著水準，當「15 歲以上高等教育人口比率」增加 1 單位時，會使人均廚餘回收量增加 1.96 公斤。「食物銀行」在 0.5 及 0.75 分量達到 5% 顯著水準，「食物銀行」的出現會分別使人均廚餘回收量增加 57.44 公斤及 45.14 公斤。

然而，以下解釋變數未達到 5% 顯著水準，較無顯著效果。「飲食占消費支出比率」、「15 歲以上未婚率」及「女性勞動參與率」對人均廚餘回收量呈負向影響，並隨著分量上升轉為正向影響；「家庭平均人數」對人均廚餘回收量呈正向影響，並隨著分量上升而減少；「人口密度」及「台鐵及高鐵進站人數」對人均廚餘回收量呈正向影響，並隨著分量上升而增加；「每平方公里量販店數」對人均廚餘回收量呈負向影響，並隨著分量上升而減少。

由上述可知，影響南部地區人均廚餘回收量的關鍵因素會隨著分量的改變而有所差異；在兩種模型之下，達到顯著影響的解釋變數有些許不同，例如，「15 歲以上高等教育人口比率」及「食物銀行」只在固定效

果分量迴歸模型達到顯著效果。



表 4-14、南部地區人均廚餘回收量固定效果模型及固定效果分量迴歸結果

變數名稱	最小平方法	分量迴歸		
		0.25	0.5	0.75
老年人口比率	-975.50*	-1096.9	-966.30*	-883.46*
	(396.6)	(771.24)	(403.81)	(381.65)
飲食占消費支出比率	0.92	-42.68	4.23	33.99
	(43.83)	(109.05)	(63.25)	(53.82)
家庭平均人數	6.25	7.69	6.14	5.15
	(3.2)	(6.71)	(3.58)	(3.32)
家庭小孩人數	-10.04*	-11.83	-9.90*	-8.68
	(4.45)	(9.33)	(4.94)	(4.61)
15 歲以上高等教育人口比率	167.69	129.14	170.61	196.92*
	(88.02)	(177.33)	(94.74)	(87.75)
15 歲以上未婚率	131.23	-35.49	143.86	257.63
	(554.64)	(1169.16)	(609.98)	(578.64)
食物銀行	58.8	76.82	57.44*	45.14*
	(29.87)	(44.12)	(25.6)	(21.74)
女性勞動參與率	-10.76	-43.38	-8.29	13.97
	(68.94)	(145.15)	(77.69)	(71.81)
人口密度	37.43	14.27	39.19	54.99
	(111.5)	(227.99)	(117.96)	(112.87)
台鐵及高鐵進站人數	99.33	92.66	99.83	104.39
	(201.14)	(277.62)	(142.46)	(137.47)
每平方公里量販店數	-9.59	-10.59	-9.52	-8.84
	(102.61)	(174.43)	(89.48)	(86.38)
樣本數	90	90	90	90

註：1. ***, **, *, 分別代表顯著水準 0.001, 0.01, 0.05。2. 表中結果已加入時間固定效果 (time fixed effect)。

資料來源：整理自本研究



（四）東部與離島地區

如表 4-15 第一欄所示，在固定效果模型之下，與人均廚餘回收量呈正相關，且具顯著性的解釋變數有，「15 歲以上高等教育人口比率」及「大學人口比率」。依據標準化係數結果，影響最大的是 15 歲以上高等教育人口比率，當 15 歲以上高等教育人口比率增加 1 單位時，人均廚餘回收量將平均增加 1.06 公斤；反之，與人均廚餘回收量呈負相關，且具顯著性的解釋變數有，「女性勞動參與率」。當女性勞動參與率增加 1 單位時，會使人均廚餘回收量將平均減少 1.61 公斤。其餘與人均廚餘回收量呈正相關，但不顯著的解釋變數有，「飲食費占消費支出比率」、「家庭平均人數」、「15 歲以上未婚率」、「家庭平均可支配所得」、「人口密度」、「台鐵與高鐵進站人數」及「每平方公里量販店數」；與人均廚餘回收量呈負相關，但不顯著的解釋變數則是，「老年人口比率」。

如表 4-15 右側所示，在固定效果分量迴歸模型之下，「15 歲以上高等教育人口比率」在 0.25 分量達到 5% 顯著水準，當「15 歲以上高等教育人口比率」增加 1 單位時，會使人均廚餘回收量增加 12.44 公斤。「大學人口比率」在 0.25 分量達到 5% 顯著水準，當「大學人口比率」增加 0.1 單位時，會分別使人均廚餘回收量增加 23.03 公斤。

然而，以下解釋變數未達到 5% 顯著水準，較無顯著效果。「老年人口比率」及「女性勞動參與率」人均廚餘回收量呈負向影響，並隨著分量上升而增加；「飲食占消費支出比率」、「15 歲以上未婚率」及「每平方公里量販店數」對人均廚餘回收量呈正向影響，並隨著分量上升而減少；「家庭平均人數」及「台鐵及高鐵進站人數」對人均廚餘回收量呈正向影響，並隨著分量上升而增加；「食物銀行」對人均廚餘回收量呈負向影響，並隨著分量上升轉為正向影響；「家庭平均可支配所得」對人均廚餘回收量呈負向影響，並隨著分量上升而減少；「人口密度」對人均廚餘回收量呈正向影響，並隨著分量上升轉為負向影響。

由上述可知，影響東部與離島地區人均廚餘回收量的關鍵因素會隨著分量的上升而有所減少；在兩種模型之下，達到顯著影響的解釋變數有些微差異，如「女性勞動參與率」只在固定效果模型達到顯著效果。



表 4-15、東部與離島地區人均廚餘回收量固定效果模型及固定效果分量迴歸結果

變數名稱	最小平方法	分量迴歸		
		0.25	0.5	0.75
老年人口比率	-437.59 (1837.17)	-16.8 (4388.75)	-417.21 (6702.51)	-819.14 (13806.95)
飲食占消費支出比率	174.91 (206.23)	210.66 (457.06)	176.65 (697.69)	142.5 (1436.75)
家庭平均人數	17.96 (15.55)	6.98 (49.85)	17.43 (76.25)	27.92 (157.17)
15 歲以上高等教育人口 比率	1106.53*** (224.98)	1244.02* (495.81)	1113.19 (760.14)	981.86 (1568.9)
15 歲以上未婚率	493.32 (1308.55)	648.3 (3113.87)	500.83 (4753.31)	352.79 (9789.16)
食物銀行	11.84 (50.33)	-4.32 (93.16)	11.06 (142.35)	26.49 (293.24)
家庭平均可支配所得	-74.53 (88.01)	-106.18 (256.35)	-76.06 (391.24)	-45.83 (805.43)
女性勞動參與率	-161.28*** (28.95)	-114.1 (120.78)	-158.99 (184.75)	-204.06 (380.1)
人口密度	19.48 (94.69)	57.49 (243.29)	21.32 (371.94)	-14.99 (766.61)
台鐵及高鐵進站人數	3.51 (6.6)	1.72 (8.12)	3.43 (12.44)	5.14 (25.66)
大學人口比率	21535.27*** (4222.35)	23035.35** (8205.96)	21607.93 (12543.71)	20175.06 (25847.86)
每平方公里量販店數	6041.65 (3456.79)	7125.99 (5059.41)	6094.17 (7743.82)	5058.42 (15970.18)
樣本數	90	90	90	90

註：1. ***, **, *, 分別代表顯著水準 0.001, 0.01, 0.05。2. 表中結果已加入時間固定效果 (time fixed effect)。

資料來源：整理自本研究



4.2.3 小結

如表 4-16 所示，當樣本為北部地區廚餘回收量時，「老年人口比率」、「15 歲以上未婚率」及「台鐵及高鐵進站人數」在兩種模型皆達到 5% 以上顯著水準；「家庭小孩人數」只在固定效果模型達到 5% 顯著水準。當樣本為中部地區廚餘回收量時，「老年人口比率」、「女性勞動參與率」及「每平方公里量販店數」在兩種模型皆達到 5% 以上顯著水準；「15 歲以上高等教育人口比率」只在分量迴歸模型達到 5% 以上顯著水準。當樣本為南部地區廚餘回收量時，「老年人口比率」在兩種模型皆達到 5% 以上顯著水準；「15 歲以上未婚率」、「食物銀行」及「人口密度」只在固定效果模型達到 5% 顯著水準；「家庭平均人數」及「家庭小孩人數」只在分量迴歸模型達到 5% 顯著水準。當樣本為東部與離島地區廚餘回收量時，「勞動參與率」、「女性勞動參與率」及「每平方公里量販店數」在兩種模型皆達到 5% 以上顯著水準；。

如表 4-16 所示，當樣本為北部地區人均廚餘回收量時，「老年人口比率」、「15 歲以上高等教育人口比率」、「15 歲以上未婚率」、「食物銀行」及「台鐵及高鐵進站人數」在兩種模型皆達到 5% 以上顯著水準。當樣本為中部地區人均廚餘回收量時，「老年人口比率」及「每平方公里量販店數」在兩種模型皆達到 5% 以上顯著水準；「食物銀行」及「勞動參與率」只在固定效果模型達到 5% 顯著水準。當樣本為南部地區人均廚餘回收量時，「老年人口比率」、「15 歲以上高等教育人口比率」及「食物銀行的出現」在兩種模型皆達到 5% 以上顯著水準；「15 歲以上未婚率」及「人口密度」只在固定效果模型達到 5% 顯著水準；家庭平均人數」及「家庭小孩人數」只在分量迴歸模型達到 5% 顯著水準。當樣本為東部與離島地區人均廚餘回收量時，「15 歲以上高等教育人口比率」、「勞動參與率」及「女性勞動參與率」在兩種模型皆達到 5% 以上顯著水準；「食物銀行」只在固定效果模型達到 5% 顯著水準；「老年人口比率」只在分量迴歸模型達到 5% 顯著水準。

總的來說，無論模型為何，當多加考慮到人口因素，而非當純使用廚餘回收總量來分析時，在各地區內達到顯著影響的解釋變數有些微差異，此外，當考量各地區內不同程度的（人均）廚餘回收量時，達到顯著影響的解釋變數也會有些

許差異。然而，不論被解釋變數為何，在各地區之間達到顯著影響的解釋變數則有所不同。



表 4-16 地區分組資料結果比較

	北部	中部	南部	東部與離島
廚餘回收量	老年人口比率(+) 15 歲以上未婚率(+) 食物銀行(-) 家庭小孩人數(+)	老年人口比率(-) 女性勞動參與率(+) 每平方公里量販店數(-) 15 歲以上高等教育人口比率(+)	15 歲以上高等教育人口比率(+)	勞動參與率(+) 女性勞動參與率(-) 每平方公里量販店數(+)
人均廚餘回收量	老年人口比率(+) 15 歲以上高等教育人口比率(+) 15 歲以上未婚率(+) 食物銀行(-) 台鐵及高鐵進站人數(+)	老年人口比率(-) 每平方公里量販店數(-) 食物銀行(+) 勞動參與率(-)	老年人口比率(-) 家庭小孩人數(-) 食物銀行(+)	15 歲以上高等教育人口比率(+) 大學人口比率(+) 女性勞動參與率(-)

註：粗體字為在兩種模型皆達到顯著結果之解釋變數。

資料來源：整理自本研究



第三節 收入分組資料

本節透過家庭平均可支配所得的下四分位數及上四分位數，將資料分為第一類收入區間、第二類收入區間、第三類收入區間及第四類收入區間。而第一類收入區間縣市主要來自於中、南部及東部縣市；第二類收入區間縣市的組成較複雜，包含各地區縣市；第三類收入區間縣市主要由西部縣市及金門縣組成；第四類收入區間縣市則主要由北部縣市及連江縣組成（請參見附錄三）。必須注意的是，收入分組資料屬於不平衡資料（unbalanced data），不適合使用時間固定效果（Greene, 2012），因此本節的估計係數為僅使用個體固定效果得到之結果。

4.3.1 廚餘回收量

（一）第一類收入區間縣市

如表 4-17 第一欄所示，在固定效果模型之下，與廚餘回收量呈正相關，且具顯著性的解釋變數有，「家庭平均人數」、「家庭小孩人數」、「15 歲以上未婚率」及「大學人口比率」。依據標準化係數結果，影響最多的是大學人口比率，當大學人口比率增加 0.1 單位時，廚餘回收量將平均增加 30.5%；與廚餘回收量呈負相關，且具顯著性的解釋變數有，「食物銀行的出現」。食物銀行的出現會使廚餘回收量將平均減少 18.13%。其餘與廚餘回收量呈正相關，但不顯著的解釋變數有，「老年人口比率」、「家庭平均可支配所得」、「女性勞動參與率」、「台鐵與高鐵進站人數」及「每平方公里量販店數」；與廚餘回收量呈負相關，但不顯著的解釋變數則是，「飲食費占消費支出比率」、「15 歲以上高等教育人口比率」、「勞動參與率」及「人口密度」。

如表 4-17 右側所示，在固定效果分量模型之下，「家庭平均人數」在 0.5 及 0.75 分量達到 5% 顯著水準，當「家庭平均人數」增加 1 人時，會分別使廚餘回收量增加 66.53% 及 80.4%。「15 歲以上未婚率」在 0.25、0.5 及 0.75 分量達到 0.1% 顯著水準，當「15 歲以上未婚率」增加 1 單位時，會分別使廚餘回收量增加 44.15%、43.52% 及 43.09%。「大學人口比率」在 0.25 及 0.75 分量達到 5% 顯著水準；在 0.5 分量達到 1% 顯著水準，當「大

學人口比率」增加 0.1 單位時，會分別使廚餘回收量增加 30.02%、30.94% 及 30.55%。

然而，以下解釋變數未達到 5% 顯著水準，較無顯著效果。「老年人口比率」及「家庭小孩人數」廚餘回收量呈正向影響，並隨著分量上升而減少；「飲食占消費支出比率」、「15 歲以上高等教育人口比率」及「食物銀行」對廚餘回收量呈負向影響，並隨著分量上升而減少；「家庭平均可支配所得」對廚餘回收量呈正向影響，並隨著分量上升而增加；「台鐵及高鐵進站人數」對廚餘回收量呈正向影響，但並不會隨著分量上升有所改變；「勞動參與率」、「女性勞動參與率」及「每平方公里量販店數」對廚餘回收量呈負向影響，並隨著分量上升轉為正向影響；「家庭平均可支配所得」對廚餘回收量呈負向影響，並隨著分量上升而減少；「人口密度」對廚餘回收量呈負向影響，並隨著分量上升而增加。

由上述可知，影響第一類收入區間縣市廚餘回收量的關鍵因素並不會隨著分量的改變而有太大變動；在兩種模型之下，達到顯著影響的解釋變數有些微差異。例如「家庭小孩人數」及「食物銀行」只在固定效果模型達到顯著影響。

表 4-17、第一類收入區間縣市廚餘回收量固定效果模型及固定效果分量迴歸結果

變數名稱	最小平方法 分量迴歸			
	0.25	0.5	0.75	
老年人口比率	8.66 (8.66)	10.97 (13.05)	8.28 (9.17)	6.4 (11.85)
飲食占消費支出比率	-0.51 (1.98)	-1 (3.14)	-0.43 (2.21)	-0.03 (2.85)
家庭平均人數	0.50* (0.22)	0.4 (0.31)	0.51* (0.22)	0.59* (0.29)
家庭小孩人數	0.27* (0.14)	0.28 (0.21)	0.27 (0.14)	0.26 (0.19)
15 歲以上高等教育人口比率	-2.71 (2.48)	-2.85 (4.1)	-2.69 (2.87)	-2.58 (3.71)
15 歲以上未婚率	36.20*** (7.03)	36.57*** (9.32)	36.13*** (6.51)	35.83*** (8.43)
食物銀行	-0.20* (0.09)	-0.22 (0.15)	-0.2 (0.1)	-0.19 (0.13)
家庭平均可支配所得	1.02 (0.58)	0.8 (0.9)	1.06 (0.64)	1.24 (0.82)
勞動參與率	-5.8 (4.82)	-11.73 (8.43)	-4.84 (6.49)	0 (8.05)
女性勞動參與率	1.23 (3.39)	4.59 (6.19)	0.69 (4.59)	-2.04 (5.78)
人口密度	-0.9 (1.98)	-0.29 (2.84)	-1 (2)	-1.5 (2.58)
大學人口比率	266.02** (88.11)	262.51* (131.76)	266.59** (92.02)	269.45* (119.12)
台鐵及高鐵進站人數	0.1 (0.07)	0.1 (0.08)	0.1 (0.05)	0.1 (0.07)
每平方公里量販店數	1.43 (15.76)	-0.72 (8.26)	1.78 (5.85)	3.53 (7.52)
樣本數	93	93	93	93

註：1. ***, **, *, 分別代表顯著水準 0.001, 0.01, 0.05。 資料來源：整理自本研究

2. 表中結果已加入時間固定效果 (time fixed effect)。



(二) 第二收入區間縣市

如表 4-18 第一欄所示，在固定效果模型之下，與廚餘回收量呈正相關，且具顯著性的解釋變數有，「15 歲以上高等教育人口比率」。當歲以上大專及以上之教育人口比率增加 1 單位時，廚餘回收量將平均增加 12.31%；與廚餘回收量呈負相關，且具顯著性的解釋變數有，「老年人口比率」。當老年人口比率增加 1 單位時，廚餘回收量將平均減少 29.58%。其餘與廚餘回收量呈正相關，但不顯著的解釋變數有，「家庭平均人數」、「家庭小孩人數」、「15 歲以上未婚率」、「女性勞動參與率」、「大學人口比率」及「每平方公里量販店數」；與廚餘回收量呈負相關，但不顯著的解釋變數則是，「飲食費占消費支出比率」、「食物銀行的出現」、「家庭平均可支配所得」及「人口密度」。

如表 4-18 右側所示，在固定效果分量迴歸模型之下，「老年人口比率」在 0.25 分量達到 5% 顯著水準，當「老年人口比率」增加 1 單位時，會使廚餘回收量減少 23.41%。「15 歲以上高等教育人口比率」在 0.25 分量達到 1% 顯著水準，當「15 歲以上高等教育人口比率」增加 1 單位時，會使廚餘回收量增加 13.36%。

然而，以下解釋變數未達到 5% 顯著水準，較無顯著效果。「飲食占消費支出比率」對廚餘回收量呈正向影響，並隨著分量上升轉為負向影響；「家庭平均人數」及「人口密度」對廚餘回收量呈正向影響，並隨著分量上升而增加；「家庭小孩人數」對廚餘回收量呈正向影響，並隨著分量上升而減少；「食物銀行」、「女性勞動參與率」及「每平方公里量販店數」對廚餘回收量呈負向影響，並隨著分量上升而減少；「家庭平均可支配所得」對廚餘回收量呈負向影響，並隨著分量上升轉為正向影響；「大學人口比率」對廚餘回收量呈負向影響，並隨著分量上升而增加。

由上述可知，影響第二類收入區間縣市廚餘回收量的關鍵因素會隨著分量上升而有所減少，「老年人口比率」及「15 歲以上高等教育人口比率」只在 0.25 分量達到顯著效果；在兩種模型之下，達到顯著影響的解釋變數並無差異。



表 4-18、第二類收入區間縣市廚餘回收量固定效果模型及固定效果分量迴歸結果

變數名稱	最小平方法 分量迴歸			
	0.25	0.5	0.75	
老年人口比率	-25.91** (8.94)	-26.67* (13.31)	-25.82 (26.66)	-25.10 (46.50)
飲食占消費支出比率	-3.31 (3.70)	-3.05 (5.07)	-3.34 (10.14)	-3.59 (17.69)
家庭平均人數	0.33 (0.36)	0.35 (0.42)	0.33 (0.83)	0.32 (1.46)
家庭小孩人數	0.02 (0.23)	0.18 (0.30)	0.00 (0.60)	-0.15 (1.04)
15 歲以上高等教育人口比率	11.61*** (3.24)	12.54** (4.43)	11.50 (8.86)	10.64 (15.44)
15 歲以上未婚率	14.08 (13.34)	24.58 (18.80)	12.87 (37.37)	3.07 (64.96)
食物銀行	-0.26 (0.15)	-0.30 (0.21)	-0.25 (0.43)	-0.21 (0.75)
家庭平均可支配所得	-0.66 (1.47)	-0.64 (2.01)	-0.66 (4.02)	-0.67 (7.02)
女性勞動參與率	2.89 (2.28)	2.35 (4.24)	2.95 (8.49)	3.46 (14.81)
人口密度	-3.20 (1.74)	-3.24 (2.97)	-3.20 (5.94)	-3.16 (10.37)
大學人口比率	4.69 (10.79)	-2.54 (21.01)	5.51 (41.91)	12.26 (72.99)
樣本數	99	99	99	99

註：1. ***, **, *, 分別代表顯著水準 0.001, 0.01, 0.05。 資料來源：整理自本研究

2. 表中結果已加入時間固定效果 (time fixed effect)。



(三) 第三類收入區間縣市

如表 4-19 第一欄所示，在固定效果模型之下，與廚餘回收量呈正相關，且具顯著性的解釋變數有，「15 歲以上高等教育人口比率」。當 15 歲以上高等教育人口比率增加 1 單位時，廚餘回收量將平均增加 12.49%。其餘與廚餘回收量呈正相關，但不顯著的解釋變數有，「家庭平均人數」、「家庭小孩人數」、「15 歲以上未婚率」及「人口密度」；與廚餘回收量呈負相關，但不顯著的解釋變數則是，「老年人口比率」、「飲食費占消費支出比率」、「食物銀行的出現」、「家庭平均可支配所得」、「女性勞動參與率」、「大學人口比率」及「每平方公里量販店數」。

如表 4-19 右側所示，在固定效果分量迴歸模型之下，「15 歲以上高等教育人口比率」在 0.25 分量達到 5% 顯著水準；在 0.75 分量達到 1% 顯著水準；在 0.5 分量達到 0.1% 顯著水準，當「15 歲以上高等教育人口比率」增加 1 單位時，會分別使廚餘回收量增加 14.42%、10.19% 及 12.1%。「15 歲以上未婚率」在 0.5 及 0.75 分量達到 5% 顯著水準，當「15 歲以上未婚率」增加 1 單位時，會分別使廚餘回收量增加 34.7% 及 37.56%。

然而，以下解釋變數未達到 5% 顯著水準，較無顯著效果。「老年人口比率」、「食物銀行」、「女性勞動參與率」及「每平方公里量販店數」對廚餘回收量呈負向影響，並隨著分量上升而減少；「家庭平均人數」及「人口密度」對廚餘回收量呈正向影響，並隨著分量上升而增加；「家庭小孩人數」對廚餘回收量呈正向影響，並隨著分量上升而減少；「家庭平均可支配所得」對廚餘回收量呈負向影響，並隨著分量上升轉為正向影響；「大學人口比率」對廚餘回收量呈負向影響，並隨著分量上升而增加。

由上述可知，影響第三類收入區間縣市廚餘回收量的關鍵因素並不會隨著分量的改變而有明顯改變；在兩種模型之下，達到顯著影響的解釋變數並無太大差異，「15 歲以上未婚率」只在固定效果分量迴歸模型達到顯著效果。

表 4-19、第三類收入區縣市廚餘回收量固定效果模型及固定效果分量迴歸結果

變數名稱	最小平方法			分量迴歸
	0.25	0.5	0.75	
老年人口比率	-11.01 (9.74)	-13.69 (16.82)	-10.45 (8.7)	-7.76 (8.39)
飲食占消費支出比率	-0.39 (4.02)	0.13 (6.93)	-0.5 (3.58)	-1.03 (3.46)
家庭平均人數	0.1 (0.34)	0.05 (0.54)	0.11 (0.28)	0.16 (0.27)
家庭小孩人數	0.32 (0.4)	0.42 (0.73)	0.3 (0.38)	0.2 (0.36)
15 歲以上高等教育人口比率	11.77** (3.57)	13.47* (6.01)	11.42*** (3.12)	9.71** (3)
15 歲以上未婚率	29.35 (18.44)	27.27 (29.37)	29.79* (15.17)	31.89* (14.65)
食物銀行	-0.4 (0.24)	-0.45 (0.43)	-0.39 (0.22)	-0.34 (0.22)
家庭平均可支配所得	-0.02 (2.98)	-0.58 (6.69)	0.1 (3.45)	0.65 (3.34)
女性勞動參與率	-0.99 (1.73)	-1.2 (2.32)	-0.95 (1.2)	-0.74 (1.16)
人口密度	0.45 (1.44)	0.09 (2.33)	0.52 (1.2)	0.88 (1.16)
大學人口比率	-11.11 (9.77)	-10.47 (20.28)	-11.25 (10.47)	-11.9 (10.11)
每平方公里量販店數	-6.08 (9.61)	-6.92 (13.59)	-5.91 (7.02)	-5.08 (6.78)
樣本數	99	99	99	99

註：1. ***, **, * 分別代表顯著水準 0.001, 0.01, 0.05。 資料來源：整理自本研究

2. 表中結果已加入時間固定效果 (time fixed effect)。



(四) 第四類收入區間縣市

如表 4-20 第一欄所示，在固定效果模型之下，與廚餘回收量呈正相關，且具顯著性的解釋變數有，「家庭平均人數」、「15 歲以上高等教育人口比率」、「15 歲以上未婚率」及「大學人口比率」。依據標準化係數結果，影響最多的變數是 15 歲以上高等教育人口比率，當「15 歲以上高等教育人口比率」1 單位時，廚餘回收量將平均增加 10.57%；與廚餘回收量呈負相關，且具顯著性的解釋變數有，「飲食費占消費支出比率」及「女性勞動參與率」。依據標準化係數結果，影響最多的變數是飲食費占消費支出比率，當飲食費占消費支出比率增加 1 單位時，廚餘回收量將平均減少 9.95%。其餘與廚餘回收量呈正相關，但不顯著的解釋變數有，「老年人口比率」及「家庭平均可支配所得」；與廚餘回收量呈負相關，但不顯著的解釋變數則是，「家庭小孩人數」、「食物銀行的出現」、「勞動參與率」及「人口密度」。

如表 4-20 右側所示，在固定效果分量迴歸模型之下，「飲食占消費支出比率」在 0.5 及 0.75 分量達到 5% 顯著水準，當「飲食占消費支出比率」增加 1 單位時，會分別使廚餘回收量減少 9.63% 及 8.02%。「15 歲以上高等教育人口比率」在 0.25 及 0.75 分量達到 5% 顯著水準；在 0.5 分量達到 1% 顯著水準，當「15 歲以上高等教育人口比率」增加 1 單位時，會分別使廚餘回收量增加 15.57%、6.29% 及 9.87%。「15 歲以上未婚率」在 0.5 及 0.75 分量達到 1% 顯著水準，當「15 歲以上未婚率」增加 1 單位時，會分別使廚餘回收量增加 66.11% 及 55.53%。「女性勞動參與率」在 0.25 分量達到 5% 顯著水準；在 0.5 及 0.75 分量達到 0.1% 顯著水準，當「女性勞動參與率」增加 1 單位時，會分別使廚餘回收量減少 2.04%、1.67% 及 1.43%。「大學人口比率」在 0.5 及 0.75 分量達 0.1% 顯著水準，當「大學人口比率」增加 0.1 單位時，會分別使廚餘回收量增加 4.11% 及 4.29%。

然而，以下解釋變數未達到 5% 顯著水準，較無顯著效果。「老年人口比率」、「家庭平均可支配所得」及「勞動參與率」對廚餘回收量呈負向影響，並隨著分量上升轉為正向影響；「家庭小孩人數」及「食物銀行」對廚餘回收量呈負向影響，並隨著分量上升而減少；「人口密度」對廚餘回

收量呈負向影響，並隨著分量上升而增加。

由上述可知，影響第四類收入區間縣市廚餘回收量的關鍵因素，在廚餘回收量 0.25 及 0.5 分量的情況下，會有所差異；在兩種模型之下，達到顯著影響的解釋變數並無差異。





表 4-20、第四類收入區間縣市廚餘回收量固定效果模型及固定效果分量迴歸結果

變數名稱	最小平方法		分量迴歸	
	0.25	0.5	0.75	0.75
老年人口比率	1.91 (5.35)	-2.88 (14.18)	2.61 (6.97)	6.20 (5.40)
飲食占消費支出比率	-10.48** (3.57)	-12.83 (9.51)	-10.13* (4.64)	-8.36* (3.62)
家庭平均人數	0.91** (0.29)	0.99 (0.80)	0.90* (0.39)	0.84** (0.30)
家庭小孩人數	-0.23 (0.28)	-0.27 (0.70)	-0.22 (0.34)	-0.19 (0.27)
15 歲以上高等教育人口比率	10.05*** (1.77)	14.47* (6.43)	9.41** (3.34)	6.10* (2.46)
15 歲以上未婚率	52.04*** (12.96)	60.82 (37.08)	50.75** (18.07)	44.17** (14.10)
食物銀行	-0.30 (0.20)	-0.48 (0.44)	-0.28 (0.22)	-0.14 (0.17)
家庭平均可支配所得	0.02 (1.28)	-0.66 (3.96)	0.12 (1.92)	0.64 (1.51)
勞動參與率	-1.25 (4.76)	-2.71 (11.13)	-1.04 (5.39)	0.06 (4.23)
女性勞動參與率	-1.74*** (0.46)	-2.07* (0.98)	-1.69*** (0.48)	-1.44*** (0.37)
人口密度	-0.46 (1.54)	-0.34 (3.85)	-0.48 (1.86)	-0.57 (1.46)
大學人口比率	40.00*** (7.16)	37.74 (22.51)	40.33*** (10.87)	42.03*** (8.55)
樣本數	98	98	98	98

註：1. ***, **, *, 分別代表顯著水準 0.001, 0.01, 0.05。 資料來源：整理自本研究

2. 表中結果已加入時間固定效果 (time fixed effect)。



4.3.2 人均廚餘回收量

(一) 第一類收入區間縣市

如表 4-21 第一欄所示，在固定效果模型之下，與人均廚餘回收量呈正相關，且具顯著性的解釋變數有，「家庭平均人數」、「15 歲以上未婚率」、「家庭平均可支配所得」及「大學人口比率」。依據標準化係數結果，影響最多的是大學人口比率，當大學人口比率增加 0.1 單位時，人均廚餘回收量將平均增加 8.62 公斤；與人均廚餘回收量呈負相關，且具顯著性的解釋變數有，「食物銀行」。食物銀行會使人均廚餘回收量將平均減少 4.72 公斤。其餘與人均廚餘回收量呈正相關，但不顯著的解釋變數有，「老年人口比率」、「飲食費占消費支出比率」、「家庭小孩人數」、「台鐵與高鐵進站人數」及「每平方公里量販店數」；與人均廚餘回收量呈負相關，但不顯著的解釋變數則是，「勞動參與率」、「女性勞動參與率」及「人口密度」。

如表 4-21 第一欄所示，在固定效果分量迴歸模型之下，「家庭平均人數」在 0.75 分量達到 5% 顯著水準；在 0.5 分量達到 1% 顯著水準，當「家庭平均人數」增加 1 人時，會分別使人均廚餘回收量增加 15.67 公斤及 13.99 公斤。「15 歲以上未婚率」在 0.25、0.5 及 0.75 分量達到 0.1% 顯著水準，當「15 歲以上未婚率」增加 1 單位時，會分別使人均廚餘回收量增加 9.1 公斤、9.04 公斤及 9 公斤。「家庭平均可支配所得」在 0.5 分量達到 5% 顯著水準，當「家庭平均可支配所得」增加 1% 時，會分別使人均廚餘回收量增加 0.3 公斤。「大學人口比率」在 0.75 分量達到 5% 顯著水準；在 0.5 分量達到 1% 顯著水準，當「大學人口比率」增加 0.1 單位時，會分別使人均廚餘回收量增加 7 公斤及 6.4 公斤。

然而，以下解釋變數未達到 5% 顯著水準，較無顯著效果。「老年人口比率」對人均廚餘回收量呈正向影響，並隨著分量上升而減少；「飲食占消費支出比率」、「家庭小孩人數」、「台鐵及高鐵進站人數」及「每平方公里量販店數」對人均廚餘回收量呈正向影響，並隨著分量上升而增加；「15 歲以上高等教育人口比率」及「人口密度」對人均廚餘回收

量呈負向影響，並隨著分量上升而增加；「勞動參與率」對人均廚餘回收量呈負向影響，並隨著分量上升轉為正向影響；「女性勞動參與率」對人均廚餘回收量呈正向影響，並隨著分量上升轉為負向影響。

由上述可知，影響第一類收入區間縣市人均廚餘回收量的關鍵因素，在 0.25 及 0.5 分量之下有明顯差異；在兩種模型之下，達到顯著影響的解釋變數並無差異。

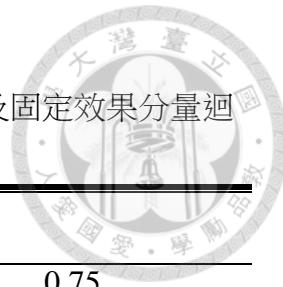


表 4-21、第一類收入區間縣市人均廚餘回收量固定效果模型及固定效果分量迴歸結果

變數名稱	最小平方法 分量迴歸			
	0.25	0.5	0.75	
老年人口比率	141.89 (201.4)	159.67 (268.46)	138.59 (204.11)	126.06 (271.87)
飲食占消費支出比率	19.78 (46.06)	3.18 (69.23)	22.86 (53.06)	34.56 (70.32)
家庭平均人數	13.55** (5.08)	11.18 (6.49)	13.99** (5.03)	15.67* (6.62)
家庭小孩人數	5.33 (3.15)	4.73 (4.51)	5.45 (3.44)	5.87 (4.57)
15 歲以上高等教育人口比率	-50.26 (57.69)	-47.74 (84.41)	-50.73 (64.15)	-52.51 (85.46)
15 歲以上未婚率	905.37*** (163.62)	910.30*** (202.63)	904.46*** (153.98)	900.99*** (205.16)
食物銀行	-4.72* (2.1)	-5.03 (3.12)	-4.66* (2.37)	-4.44 (3.16)
家庭平均可支配所得	30.36* (13.56)	25.57 (18.9)	31.25* (14.5)	34.63 (19.21)
勞動參與率	-84.31 (112.22)	-235.61 (185.7)	-56.27 (154.2)	50.34 (195.24)
女性勞動參與率	-12.03 (78.87)	67.87 (125.73)	-26.83 (101.12)	-83.13 (130.28)
人口密度	-40.35 (46)	-25.42 (59.27)	-43.12 (45.43)	-53.63 (60.23)
大學人口比率	6241.52** (2049.89)	5379.86 (2968.83)	6401.19** (2282.38)	7008.32* (3020.78)
台鐵及高鐵進站人數	1.98 (1.54)	1.98 (1.81)	1.98 (1.38)	1.99 (1.84)
每平方公里量販店數	166.53 (366.74)	57.01 (239.08)	186.82 (186.69)	263.99 (245.1)
樣本數	93	93	93	93

註：1. ***, **, *, 分別代表顯著水準 0.001, 0.01, 0.05。 資料來源：整理自本研究

2. 表中結果已加入時間固定效果 (time fixed effect)。



(二) 第二類收入區間縣市

如表 4-22 第一欄所示，在固定效果模型之下，與人均廚餘回收量呈正相關，且具顯著性的解釋變數有，「15 歲以上高等教育人口比率」。當 15 歲以上高等教育人口比率增加 1 單位時，人均廚餘回收量將平均增加 2.37 公斤；與人均廚餘回收量呈負相關，且具顯著性的解釋變數有，

「老年人口比率」及「人口密度」。依據標準化係數結果，影響最多的變數是人口密度，當人口密度增加 1% 時，人均廚餘回收量將平均減少 1 公斤。其餘與人均廚餘回收量呈正相關，但不顯著的解釋變數有，「家庭平均人數」、「家庭小孩人數」、「15 歲以上未婚率」及「女性勞動參與率」；與人均廚餘回收量呈負相關，但不顯著的解釋變數則是，「飲食費占消費支出比率」、「食物銀行的出現」、「家庭平均可支配所得」及「大學人口比率」。

如表 4-22 第一欄所示，在固定效果分量迴歸模型之下，「老年人口比率」在 0.75 分量達到 5% 顯著水準；在 0.5 分量達到 1% 顯著水準，當「老年人口比率」增加 1 單位時，會分別使人均廚餘回收量減少 6.21 公斤及 5.75 公斤。「15 歲以上高等教育人口比率」在 0.25 分量達到 5% 顯著水準；在 0.5 及 0.75 分量達到 1% 顯著水準，當「15 歲以上高等教育人口比率」增加 1 單位時，會分別使人均廚餘回收量增加 2.61 公斤、2.4 公斤及 2.17 公斤。「人口密度」在 0.5 分量達到 5% 顯著水準，當「人口密度」增加 1% 時，會使人均廚餘回收量減少 1 公斤。

然而，以下解釋變數未達到 5% 顯著水準，較無顯著效果。「飲食占消費支出比率」、「食物銀行」及「女性勞動參與率」對人均廚餘回收量呈負向影響，並隨著分量上升而減少；「家庭平均人數」對人均廚餘回收量呈正向影響，並隨著分量上升而增加；「家庭小孩人數」對人均廚餘回收量呈負向影響，並隨著分量上升轉為正向影響再變回負向影響；「15 歲以上未婚率」對人均廚餘回收量呈正向影響，並隨著分量上升而減少；「家庭平均可支配所得」對人均廚餘回收量呈負向影響，並隨著分量上升而增加；「大學人口比率」對人均廚餘回收量呈負向影響，並隨著分量上升轉為正向影響。

由上述可知，影響第二類收入區間縣市人均廚餘回收量的關鍵因素會隨著分量改變而有所不同；在兩種模型之下，達到顯著影響的解釋變數並無差異。



表 4-22、第二類收入區間縣市人均廚餘回收量固定效果模型及固定效果分量迴歸結果

變數名稱	最小平方法	分量迴歸		
		0.25	0.5	0.75
老年人口比率	-616.45** (210.13)	-665.94 (369.63)	-621.66** (232.11)	-575.98* (253.42)
飲食占消費支出比率	-59.76 (86.93)	-66.87 (127.58)	-60.51 (80.04)	-53.94 (87.47)
家庭平均人數	5.60 (8.38)	4.66 (12.18)	5.50 (7.64)	6.37 (8.35)
家庭小孩人數	1.52 (5.45)	5.64 (7.62)	1.96 (4.91)	-1.85 (5.23)
15 歲以上高等教育人口比率	237.53** (76.20)	261.97* (121.84)	240.11** (76.64)	217.55** (83.53)
15 歲以上未婚率	296.45 (313.66)	416.60 (516.64)	309.12 (325.89)	198.21 (354.30)
食物銀行	-4.43 (3.60)	-6.38 (5.75)	-4.63 (3.65)	-2.84 (3.94)
家庭平均可支配所得	-15.15 (34.63)	-10.41 (50.80)	-14.65 (31.89)	-19.02 (34.83)
女性勞動參與率	79.82 (53.66)	89.50 (89.66)	80.84 (56.29)	71.91 (61.47)
人口密度	-99.43* (40.85)	-109.19 (68.56)	-100.46* (43.05)	-91.44 (47.01)
大學人口比率	-67.16 (253.75)	-261.99 (758.59)	-87.69 (481.28)	92.15 (520.52)
樣本數	99	99	99	99

註：1. ***, **, *, 分別代表顯著水準 0.001, 0.01, 0.05。 資料來源：整理自本研究
2. 表中結果已加入時間固定效果 (time fixed effect)。



（三）第三類收入區間縣市

如表 4-23 第一欄所示，在固定效果模型之下，與人均廚餘回收量呈正相關，且具顯著性的解釋變數有，「15 歲以上高等教育人口比率」。當 15 歲以上高等教育人口比率增加 1 單位時，人均廚餘回收量將平均增加 3.02 公斤；與人均廚餘回收量呈負相關，且具顯著性的解釋變數有，「老年人口比率」。當老年人口比率增加 1 單位時，人均廚餘回收量將平均減少 6.37 公斤。其餘與人均廚餘回收量呈正相關，但不顯著的解釋變數有，「家庭平均人數」、「家庭小孩人數」、「15 歲以上未婚率」、「家庭平均可支配所得」及「女性勞動參與率」；與人均廚餘回收量呈負相關，但不顯著的解釋變數則是，「飲食費占消費支出比率」、「食物銀行的出現」、「人口密度」、「大學人口比率」及「每平方公里量販店數」。

如表 4-23 右側所示，在固定效果分量迴歸模型之下，「15 歲以上高等教育人口比率」在 0.5 分量達到 5% 顯著水準，當「15 歲以上高等教育人口比率」增加 1 單位時，會使人均廚餘回收量增加 3.03 公斤。

然而，以下解釋變數未達到 5% 顯著水準，較無顯著效果。「老年人口比率」、「人口密度」及「每平方公里量販店數」對人均廚餘回收量呈負向影響，並隨著分量上升而減少；「飲食占消費支出比率」、「食物銀行」及「大學人口比率」對人均廚餘回收量呈負向影響，並隨著分量上升而增加；「家庭平均人數」對人均廚餘回收量呈負向影響，並隨著分量上升轉為正向影響；「家庭小孩人數」對人均廚餘回收量呈正向影響，並隨著分量上升而減少；「15 歲以上未婚率」及「女性勞動參與率」對人均廚餘回收量呈正向影響，並隨著分量上升而增加；「家庭平均可支配所得」對人均廚餘回收量呈正向影響，並隨著分量上升而減少。

由上述可知，唯有「15 歲以上高等教育人口比率」在固定效果分量迴歸模型達到顯著效果；在兩種模型之下，達到顯著影響的解釋變數有些微差異，例如，「老年人口比率」只在固定效果模型達到顯著效果。

表 4-23、第三類收入區縣市人均廚餘回收量固定效果模型及固定效果分量迴歸
結果

變數名稱	最小平方法 分量迴歸			
	0.25	0.5	0.75	
老年人口比率	-637.06* (244.22)	-723.54 (458.2)	-630.89 (346.42)	-535.66 (521.36)
飲食占消費支出比率	-94.53 (100.66)	-29.12 (124.18)	-99.2 (94.94)	-171.24 (141.2)
家庭平均人數	4.32 (8.5)	-0.46 (9.06)	4.66 (6.93)	9.92 (10.31)
家庭小孩人數	6.16 (9.96)	7.3 (10.98)	6.08 (8.28)	4.83 (12.5)
15 歲以上高等教育人口比率	302.41** (89.58)	294 (158.64)	303.01* (119.58)	312.27 (180.57)
15 歲以上未婚率	274.56 (462.34)	222.37 (626.34)	278.28 (472.57)	335.75 (712.83)
食物銀行	-0.72 (5.93)	-0.09 (6.36)	-0.76 (4.79)	-1.45 (7.23)
家庭平均可支配所得	66.14 (74.78)	71.01 (92.16)	65.79 (69.49)	60.43 (104.9)
女性勞動參與率	28.33 (43.33)	22.52 (49.45)	28.74 (37.29)	35.14 (56.29)
人口密度	-62.55 (36.22)	-71.92 (54.29)	-61.88 (41.05)	-51.56 (61.77)
大學人口比率	-298.15 (244.85)	-288.9 (378.66)	-298.81 (285.51)	-309 (430.99)
每平方公里量販店數	-186.95 (240.98)	-213.91 (245.38)	-185.03 (185.12)	-155.34 (279.28)
樣本數	99	99	99	99

註：1. ***, **, *, 分別代表顯著水準 0.001, 0.01, 0.05。 資料來源：整理自本研究

2. 表中結果已加入時間固定效果 (time fixed effect)。



（四）第四類收入區間縣市

如表 4-24 第一欄所示，在固定效果模型之下，與人均廚餘回收量呈正相關，且具顯著性的解釋變數有，「家庭平均人數」、「15 歲以上高等教育人口比率」、「15 歲以上未婚率」、「家庭平均可支配所得」、「勞動參與率」及「大學人口比率」。依據標準化係數結果，影響最多的變數是 15 歲以上未婚率，當 15 歲以上高等教育人口比率增加 1 單位時，人均廚餘回收量將平均增加 2.91 公斤；與人均廚餘回收量呈負相關，且具顯著性的解釋變數有，「女性勞動參與率」及「人口密度」。依據標準化係數結果，影響最多的變數是人口密度，當人口密度增加 1% 時，人均廚餘回收量將平均減少 1.77 公斤。其餘與人均廚餘回收量呈正相關，但不顯著的解釋變數有，「老年人口比率」及「食物銀行的出現」；與人均廚餘回收量呈負相關，但不顯著的解釋變數則是，「飲食費占消費支出比率」及「家庭小孩人數」。

如表 4-24 右側所示，在固定效果分量迴歸模型之下，「家庭平均人數」在 0.5 及 0.75 分量達到 1% 顯著水準，當「家庭平均人數」增加 1 人時，會分別使人均廚餘回收量增加 33.18 公斤及 32.26 公斤。「15 歲以上高等教育人口比率」在 0.25 及 0.75 分量達到 5% 顯著水準；在 0.5 分量達到 1% 顯著水準，當「15 歲以上高等教育人口比率」增加 1 單位時，會分別使人均廚餘回收量增加 34.36 公斤、24.29 公斤及 29.33 公斤。「15 歲以上未婚率」在 0.25 及 0.75 分量達到 1% 顯著水準；在 0.5 分量達到 0.1% 顯著水準，當「15 歲以上未婚率」增加 1 單位時，會分別使人均廚餘回收量增加 32.4 公斤、23.6 公斤及 28.41 公斤。「家庭平均可支配所得」在 0.5 分量達到 5% 顯著水準，當「家庭平均可支配所得」增加 1% 時，會使人均廚餘回收量增加 1.53 公斤。「女性勞動參與率」在 0.25、0.5 及 0.75 分量達到 0.1% 顯著水準，當「女性勞動參與率」增加 1 單位時，會分別使人均廚餘回收量減少 2.6 公斤、2.71 公斤及 2.85 公斤。「大學人口比率」在 0.25 分量達到 5% 顯著水準，在 0.5 及 0.75 分量達到 1% 顯著水準，當「大學人口比率」增加 0.1 單位時，會分別使人均廚餘回收量增加 1 公斤、0.9 公斤及 0.8 公斤。

然而，以下解釋變數未達到 5% 顯著水準，較無顯著效果。「老年人口比率」及「勞動參與率」對人均廚餘回收量呈正向影響，並隨著分量上升而增加；「飲食占消費支出比率」、「家庭小孩人數」對人均廚餘回收量呈負向影響，並隨著分量上升而減少；「食物銀行」對人均廚餘回收量呈正向影響，並隨著分量上升而減少；「人口密度」對人均廚餘回收量呈負向影響，並隨著分量上升而增加。

由上述可知，影響第四類收入區間縣市人均廚餘回收量的關鍵因素會隨著分量改變而有些微差異；在兩種模型之下，達到顯著影響的解釋變數有些微不同，例如，「勞動參與率」及「人口密度」只在固定效果模型達到顯著效果。



表 4-24、第四類收入區間縣市人均廚餘回收量固定效果模型及固定效果分量迴歸結果

變數名稱	最小平方法 分量迴歸			
	0.25	0.5	0.75	
老年人口比率	110.96 (258.09)	16.44 (498.43)	106.76 (331.53)	215.41 (332.32)
飲食占消費支出比率	-235.46 (172.50)	-333.45 (359.3)	-239.82 (239.68)	-127.18 (240.01)
家庭平均人數	33.15* (13.96)	33.95 (24.62)	33.18** (16.36)	32.26** (16.41)
家庭小孩人數	-15.91 (13.70)	-22.92 (20.86)	-16.22 (13.94)	-8.15 (13.94)
15 歲以上高等教育	291.03** (85.68)	343.61* (184.58)	293.37** (123.07)	232.93* (123.24)
人口比率	2822.47*** (625.69)	3240.67** (1503.04)	2841.06*** (1002.77)	2360.34** (1004.09)
食物銀行	1.45 (9.64)	1.46 (12.45)	1.45 (8.27)	1.44 (8.3)
家庭平均可支配所得	151.66* (61.67)	188.83 (137.5)	153.31* (91.74)	110.58 (91.86)
勞動參與率	793.38*** (229.97)	729.35 (830.46)	790.53 (551.92)	864.13 (553.57)
女性勞動參與率	-272.08*** (22.34)	-260.39*** (96.82)	-271.56*** (64.49)	-285.01*** (64.65)
人口密度	-177.15* (74.40)	-170.9 (194.44)	-176.87 (129.17)	-184.04 (129.57)
大學人口比率	942.97** (345.63)	1003.15* (590.45)	945.65** (392.65)	876.47** (393.76)
樣本數	98	98	98	98

註：1. ***, **, *, 分別代表顯著水準 0.001, 0.01, 0.05。 資料來源：整理自本研究

2. 表中結果已加入時間固定效果 (time fixed effect)。



4.3.3 小結

當樣本為第一類收入區間縣市廚餘回收量時，「家庭平均人數」、「15 歲以上未婚率」及「大學人口比率」在兩種模型中皆達到 5% 以上顯著水準；「家庭小孩人數」及「食物銀行」只在固定效果迴歸模型達到 5% 顯著水準。當樣本為第二類收入區間縣市廚餘回收量時，「老年人口比率」及「15 歲以上高等教育人口比率」在兩種模型中皆達到 5% 以上顯著水準。當樣本為第三類收入區間縣市廚餘回收量時，「15 歲以上高等教育人口比率」在兩種模型中皆達到 5% 以上顯著水準；「15 歲以上未婚率」只在分量迴歸模型達到 5% 顯著水準。當樣本為第四類收入區間縣市廚餘回收量時，「飲食佔消費支出比率」、「家庭平均人數」、「15 歲以上高等教育人口比率」、「15 歲以上未婚率」、「女性勞動參與率」及「大學人口比率」在兩種模型中皆達到 5% 以上顯著水準。

當樣本為第一類收入區間縣市人均廚餘回收量時，「家庭平均人數」、「15 歲以上未婚率」、「食物銀行」、「家庭平均可支配所得」及「大學人口比率」在兩種模型中皆達到 5% 以上顯著水準。當樣本為第二類收入區間縣市人均廚餘回收量時，「老年人口比率」、「15 歲以上高等教育人口比率」及「人口密度」在兩種模型中皆達到 5% 以上顯著水準。當樣本為第三類收入區間縣市人均廚餘回收量時，「15 歲以上高等教育人口比率」在兩種模型中皆達到 5% 以上顯著水準；「老年人口比率」只在過顧定效果模型達到 5% 顯著水準。當樣本為第四類收入區間縣市人均廚餘回收量時，「家庭平均人數」、「15 歲以上高等教育人口比率」、「15 歲以上未婚率」、「家庭平均可支配所得」、「女性勞動參與率」及「大學人口比率」在兩種模型中皆達到 5% 以上顯著水準；「勞動參與率」及「人口密度」只在固定效果迴歸模型達到 5% 顯著水準。

總的來說，無論模型為何，當多加考慮到人口因素，而非當純使用廚餘回收總量來分析時，在各收入區間內達到顯著影響的解釋變數有些微差異，此外，當考量各地區內不同程度的（人均）廚餘回收量時，達到顯著影響的解釋變數也會隨之變化而有些微差異。然而，不論被解釋變數為何，在各收入區間達到顯著影響的解釋變數則有所不同。

表 4-25 收入分組資料結果比較

	第一類收入區間縣市	第二類收入區間縣市	第三類收入區間縣市	第四類收入區間縣市
廚餘回收量	家庭平均人數(+) 15 歲以上未婚率(+) 大學人口比率(+) 家庭小孩人數(+) 食物銀行(-)	老年人口比率(-) 15 歲以上高等教育人口比率(+)	15 歲以上高等教育人口比率(+) 15 歲以上未婚率(+)	飲食占消費支出比率(-) 家庭平均人數(+) 15 歲以上高等教育人口比率(+) 15 歲以上未婚率(+) 女性勞動參與率(-) 大學人口比率(+)
人均廚餘回收量	家庭平均人數(+) 15 歲以上未婚率(+) 食物銀行(-) 家庭平均可支配所得(+) 大學人口比率(+)	老年人口比率(-) 15 歲以上高等教育人口比率(+) 人口密度(-)	15 歲以上高等教育人口比率(+) 老年人口比率(-)	家庭平均人數(+) 15 歲以上高等教育人口比率(+) 15 歲以上未婚率(+) 家庭平均可支配所得(+) 女性勞動參與率(-) 大學人口比率(+) 勞動參與率(-) 人口密度(-)

註：粗體字為在兩種模型皆達到顯著結果之解釋變數。

資料來源：整理自本研究

第五章 討論



本研究發現了一些值得注意的研究結果。首先，是樣本方面，透過整體追蹤資料可以發現，離島樣本的加入會使得結果有明顯的變化，尤其是勞動參與率及女性勞動參與率的影響方向在臺灣整體樣本與本島樣本之下，呈相反狀態；在地區分組資料也可觀察到相同的情況，在東部與離島地區達到顯著效果的解釋變數與其他地區不同，女性勞動參與率與每平方公里量販店數的影響方向也與其他地區呈相反結果。綜觀上述，離島縣市與本島縣市可能有著不一樣的特徵，往後在研究上將離島與縣市分開分析或許會比較合適。

其次，是解釋變數方面，可以發現每平方公里量販店數與中部地區的兩個被解釋變數呈現負相關。這與量販店相關的消費者行為會造成更多食物浪費的論點互相矛盾，例如受打折影響的過度購買行為以及購買大包裝食品（Carmo and barcellos, 2018; Gjerris and Gaiani, 2013），表示量販店的存在並不會直接造成食物浪費，而是與消費者互動之後才造成了浪費；反之，每平方公里量販店數與東部與離島地區的廚餘回收量呈現正相關，未來研究可以進一步探討其背後造成不同結果的原因。

飲食費佔消費支出比例在多數情況下未達顯著效果，唯有在第四收入分間縣市與廚餘回收量呈現負相關。這與支出越多，浪費越多的觀點互相抵觸（Principato et al., 2018），可能是因為先前的研究沒有考慮到「比例」的概念。這也表示，在較高收入的縣市中，當人們花費越多金錢在食物上時反而會避免浪費，又或者說，當飲食花費佔收入比例較高時，人們傾向更珍惜食物。

勞動參與率代表就業程度，同時也是經濟發展的一項指標（Hodrick et al., 1997），而勞動參與率在結果中有不一致的表現，這可能表示在不同情況下，經濟狀況與食物浪費的關係也會有所不同；女性勞動參與率則代表文化、性別平等及意識的轉變，同時，女性意識的抬頭也可能造成家庭經濟結構與分工的改變（李集國，2008）。而女性勞動參與率在結果中一樣存在不一致的表現，表示在不同情況下，家庭經濟結構與分工與食物浪費的關係會有所不同。除此之外，在多數結果中，勞動參與率及女性勞動參與率呈相反結果，而本研究認為應該以其背後所代表的意義或是本質去比較，而非以性別在就業方面的角度來比較。未來研究可以進一步探討經濟狀況以及家庭分工與性別平等是如何影響食物浪費。

食物銀行在多數結果中呈負向顯著影響，表示食物銀行出現之後，廚餘回收量或人均廚餘回收量皆有下降的趨勢，這有可能是社會對於食物浪費的意識提高所致，也可能只是廚餘回收量剛好在 2012 年左右開始減緩，雖然已有研究指出食物銀行確實能達到照顧弱勢，社區互助等功能（趙忠傑等人，2019），食物銀行是否對於整體或區域食物浪費的減少有實質幫助，還有待未來研究進一步證實。

老年人口比率在不同樣本中有不一樣的表現。必須注意的是，老年人口比率代表高齡化社會及人口結構的議題，其實也反映了生活水準的改變。因此，當老年人口比率與被解釋變數呈正相關或負相關時，不完全代表年齡與食物浪費的關係，或許以人口結構或是生活水準的角度來解釋會比較合宜。未來研究可以進一步探討人口結構及生活水準影響食物浪費的背後原因。除此之外，家庭平均人數在多數結果中與被解釋變數呈正相關，與過往文獻結果一致 (Ananda et al., 2021; Grasso et al., 2019; Koivupuro et al., 2012)；家庭小孩人數在多數情況下也與被解釋變數呈正相關，不過在表 4-14 却可以發現家庭小孩人數在南部地區與食物浪費呈負相關，與過往文獻的結果有所出入。

最後，人口密度對於食物浪費的組成有兩種不同的影響。高人口密度所帶來的規模經濟有助於降低有機廢棄物分開收集成本，也因此增加了此部分的收集量；反之，當有機廢棄物未被分開收集時，高人口密度所帶來的同儕控制 (peer control) 則會降低此部分的收集量。但是總體來說，人口密度與食物浪費呈正向關係 (Cerciello et al., 2019)。本研究發現人口密度在多數結果中與廚餘回收量及人均廚餘回收量呈負相關，只有在少數結果中呈正相關，與過往的文獻結果有所差異。這表示當一縣市因為都市發展或其他原因所帶來人口增加，並不會因此增加食物浪費的總量，反而有減少的趨勢，此背後的原因還有待未來研究進一步證實。

據本研究所了解，本文是臺灣食物浪費領域首次使用固定效果分量迴歸模型進行之研究，同時也是運用政府公開資料探討食物浪費與變數關係之首例。本研究揭示了臺灣總體食物浪費與社會人口變數之間的關係，並進一步發現影響不同浪費程度之下的關鍵因素，以及不同地區之間的變數差異，並確定了更多需要探索的研究問題。

第六章 結論與研究限制



本研究主要探討影響臺灣各縣市廚餘回收量以及人均廚餘回收量的關鍵因素。食物浪費是大多數人每天都要面對的議題，近年來大眾對於食物浪費的意識也有所提升，而疫情所帶來的「封城」更是改變了人們的飲食習慣及行為（Amicarelli and Bux, 2021）。綜觀過往文獻多半使用問卷調查研究探討影響食物浪費的因素，尚未觀察到任何研究採用分量迴歸當作模型，給予本研究極大動機使用該模型來分析食物浪費的因子。本研究以政府公開資料作為主樣本，在方法上選擇固定效果迴歸模型，為要控制縣市之間的個體差異；並進一步使用固定效果分量迴歸模型，從而探討不同變數在不同分量下與食物浪費之間的關係。在資料處理上將樣本分為整體樣本、地區樣本以及收入分組樣本。

本文以廚餘回收量與人均廚餘回收量作為食物浪費的指標，以整體追蹤資料而言，可以發現影響臺灣整體與本島的因素有些許不同，特別是「勞動參與率」及「女性勞動參與率」，上述的解釋變數在臺灣整體與本島樣本的影響方向呈相反結果，表示經濟狀況和家庭分工結構在不同情況下有不同的影響機制。「15 歲以上高等教育人口比率」、「15 歲以上未婚率」及「食物銀行」在兩種樣本、兩種被解釋變數、兩種模型之下皆達到顯著效果，且各自結果一致不變，表示上述解釋變數與總體食物浪費的關聯有較穩定的趨勢。特別是「食物銀行」在結果中皆為標準化係數最高之變數，顯示其與食物浪費有很大程度的相關，若後續研究能證實食物銀行所帶來的減少浪費意識，或是食物銀行本身，能有效減少食物浪費的產生量，或許會是一大關鍵，畢竟臺灣在政策上及法規上並未將食物捐贈納入其中（洪德欽，2021）；相反的，「飲食占消費支出比率」及「台鐵及高鐵進站人數」在總體樣本中皆未達到顯著影響，表示對於總體而言，消費者的飲食花費行為及旅遊人數對於食物浪費的影響力有限。

第二部分將樣本依照地區分組，旨在探討影響各地區食物浪費的因素差異。不論以廚餘回收量或是人均廚餘回收量來看，北、中、南地區之間的回收量中位數並未達到顯著差異（請參見附表 23-25），但是影響各地區食物浪費的解釋變數卻有所不同。其中，北部地區的「老年人口比率」對食物浪費的影響方向與其他地區不同；「女性勞動參與率」在中部地區與東部及離島地區也有不同結果。



上述顯示，每個地區都有各自的文化及社會氛圍，因而影響各地區的解釋變數不同，同個解釋變數在不同地區也有不一樣的影響機制。

第三部分將樣本依照各縣市家戶平均可支配所得區分，為要探討在不同薪資水平下影響食物浪費的因素差異，不同收入區間的回收量若以廚餘回收量來看，會有顯著的差異；若以人均除回收量來看，則沒有明顯的不同（請參見附表 26-28）。即便如此，影響各收入區間縣市食物浪費的解釋變數仍然有所不同。可以看到的是，「家庭平均可支配所得」在第一及第四類收入區間縣市皆達到正向顯著影響，顯示當收入增加時，可能對薪資水平兩端的人們有較大的影響。除此之外，在第一及第四類收入區間縣市達到顯著的解釋變數，相比之下也比第二及第三類縣市來的多。

總結來說，本研究透過兩種模型探討各種因素與食物浪費之間的影響關係，由實證結果可以發現，與食物浪費相關之因素會因為不同地區以及薪資水平而有所不同，並且同一因素在不同地區也可能呈現不同的影響方向；甚至在同一地區的不同浪費程度上也有所差別，此外，離島縣市與本島縣市也有著不同的屬性，在往後的政策制定上應該要因地制宜。必須要注意到的是，在本研究中，廚餘不完全代表食物浪費，因為它屬於循環經濟的一環，是會被再利用的資源。而隨著循環經濟的發展也帶來的許多挑戰與機會，例如社會文化的轉變、新技術研發及能源取代等等（Santagata et al., 2021）。即便如此，要遵循循環經濟原則，理想情況下應該以避免為優先，如果不可行，應進行資源回收處理（Slorach et al., 2019）。所以食物浪費，或者說廚餘回收量，應該不是一味地減少，因為它也存在循環經濟的價值；反之，也不該仗著循環經濟的優勢，而無感的看待浪費。

以研究限制的角度來看，本研究多使用社會人口變數，而較少考慮到消費者行為變數；此外，為避免多重共線性進而刪除變數，可能因此喪失重要資訊；或者未考慮及加入其他因素，若能採用不同變數組合，或許能有不同的發現。在資料上，本研究所使用的資料為政府公開資料，在特定資料的準確性上可能存在些許落差，例如民眾可能將廚餘倒入一般垃圾（陳信安，2019），導致廚餘回收量有低估的疑慮；人口密度的計算方式是以戶口登記人數作為分子計算，而戶口登記人數與實際居住人數可能會有所出入，若能使用電信信令人口統計數據當作研究資料，或許能得到更準確的結果。

在未來的研究方向上，若能執行問卷訪談研究，則可以較完整的捕捉關鍵因素與食物浪費之間的因果關係；另外，若可以採用問卷調查取得食物浪費的一手資料以及消費者行為資料，例如食品標籤的判讀與食材採買頻率，對於各地區的食物浪費相關因素或許能有更細緻的描述。不僅如此，若能有更多公開資料，如生熟廚餘回收量、廚餘來源比例，則可以更精確的細探及分析影響因素，提升政策落實的成效。



參考文獻

中文文獻

- 王凱律（2006）。產業集中度與共同基金績效之關聯性-以分位數迴歸模型探討。國立臺北科技大學商業自動化與管理研究所。
- 行政院環境保護署（2020年8月11日）。環保署推動廚餘多元再利用，加速實現循環經濟目標。<https://enews.epa.gov.tw/page/3b3c62c78849f32f/f4bc55c8-091b-4dbd-ae5c-a8df60a32b56>
- 李集國（2008）。世界主要國家婦女勞動力參與率情形及影響其變化之因素探討。臺灣勞工季刊, 12(1), 104-117.
- 洪德欽（2021）。歐盟食物捐贈的規範與實踐-兼論對台灣之啟示。輔仁法學, (62), 213-313。
- 食品藥物管理署（2016年5月23日）。食藥署調查各大通路商「即期食品」結果說明。衛生福利部。<https://www.mohw.gov.tw/fp-2627-19173-1.html>
- 孫文臨（2021年4月21日）。台灣每人平均一年產生417公斤垃圾 2020年一般廢棄量創歷史新高。環境資訊中心。<https://e-info.org.tw/node/230486>
- 張以恆與郭曉芸（2021）。減少糧食損失及浪費：[食物日]喚起對食物資源的重視。畜產專訊, (115), 7-8。
- 張靜貞與徐世勳（2021）。減少糧損與食物浪費 創造雙重紅利-我國參與APEC 糧食安全論壇的經驗分享。國際開發援助現場季刊, (3), 13-20。
- 梁雅淇、陳知襄、趙珮妤（2018）。食物銀行的區位特性與在地人群互動-以南機場食物銀行為例。中國地理學會會刊, (61), 83-98。
- 郭育齊與張瓊婷（2022）。消費者減少食物浪費之因素探討:以高雄市為例。應用經濟論叢, (111), 43-74。
- 郭唐帷與林恒生（2021）。全球糧食損失與浪費概況-盤點食物供應鏈各階段癥結點。豐年雜誌, 71 (8), 76-81。
- 陳信安（2019年4月13日）。低迷的回收率，被焚燒的命運——廚餘回收怎麼了？窩窩 wuowuo。（<https://wuow-wuo.com/topics/enviromental/food-waste/954-2019-04-13-08-23-22>）

楊士昀（2022）。迷信效果與農地交易的實證分析。國立臺灣大學生物資源暨農學院農業經濟學系。

趙忠傑、林淑真、謝懷恕. (2019)。臺灣社會企業實踐個案析探-以南機場幸福食物銀行為例. *兩岸企業社會責任與社會企業家學術期刊*, (4), 110-122.

蔡佛幸（2020）。消費者對剩食餐廳用餐意願之研究。中山醫學大學健康餐飲暨產業管理學系。

顏曉伶（2021）。消費者使用餐廳訂閱制平台之行為認知-科技接受模式的分析觀點。中山醫學大學健康餐飲暨產業管理學系。

英文文獻

Akram, R., Chen, F., Khalid, F., Huang, G., & Irfan, M. (2021). Heterogeneous effects of energy efficiency and renewable energy on economic growth of BRICS countries: a fixed effect panel quantile regression analysis. *Energy*, 215, 119019.

Alsayed, A. R., Isa, Z., Kun, S. S., & Manzi, G. (2020). Quantile regression to tackle the heterogeneity on the relationship between economic growth, energy consumption, and CO₂ emissions. *Environmental Modeling & Assessment*, 25, 251-258.

Amicarelli, V., & Bux, C. (2021). Food waste in Italian households during the Covid-19 pandemic: a self-reporting approach. *Food Security*, 13(1), 25-37.

Amin, A., Dogan, E., & Khan, Z. (2020). The impacts of different proxies for financialization on carbon emissions in top-ten emitter countries. *Science of The Total Environment*, 740, 140127.

Ananda, J., Karunasena, G. G., Mitsis, A., Kansal, M., & Pearson, D. (2021). Analysing behavioural and socio-demographic factors and practices influencing Australian household food waste. *Journal of Cleaner Production*, 306, 127280.

Attiq, S., Habib, M. D., Kaur, P., Hasni, M. J. S., & Dhir, A. (2021). Drivers of food waste reduction behaviour in the household context. *Food Quality and Preference*, 94, 104300.

Baker, D., Fear, J., & Denniss, R. (2009). What a waste—An analysis of household expenditure on food.

Betz, A., Buchli, J., Göbel, C., & Müller, C. (2015). Food waste in the Swiss food service industry—Magnitude and potential for reduction. *Waste management*, 35, 218-226.

- Bilska, B., Tomaszewska, M., & Kołożyn-Krajewska, D. (2019). Analysis of the behaviors of polish consumers in relation to food waste. *Sustainability*, 12(1), 304.
- Bravi, L., Francioni, B., Murmura, F., & Savelli, E. (2020). Factors affecting household food waste among young consumers and actions to prevent it. A comparison among UK, Spain and Italy. *Resources, Conservation and Recycling*, 153, 104586.
- Canali, M., Amani, P., Aramyan, L., Gheoldus, M., Moates, G., Östergren, K., ... & Vittuari, M. (2016). Food waste drivers in Europe, from identification to possible interventions. *Sustainability*, 9(1), 37.
- Cerciello, M., Agovino, M., & Garofalo, A. (2019). Estimating food waste under the FUSIONS definition: What are the driving factors of food waste in the Italian provinces?. *Environment, Development and Sustainability*, 21, 1139-1152.
- Cerri, J., Thøgersen, J., & Testa, F. (2019). Social desirability and sustainable food research: A systematic literature review. *Food Quality and Preference*, 71, 136-140.
- Chen, C., Chaudhary, A., & Mathys, A. (2020). Nutritional and environmental losses embedded in global food waste. *Resources, Conservation and Recycling*, 160, 104912.
- Cheng, C., Ren, X., Wang, Z., & Yan, C. (2019). Heterogeneous impacts of renewable energy and environmental patents on CO₂ emission-Evidence from the BRIICS. *Science of the total environment*, 668, 1328-1338.
- Cialdini, R. B. (2007). Descriptive social norms as underappreciated sources of social control. *Psychometrika*, 72(2), 263.
- Cox, J., Giorgi, S., Sharp, V., Strange, K., Wilson, D. C., & Blakey, N. (2010). Household waste prevention—a review of evidence. *Waste Management & Research*, 28(3), 193-219.
- Davenport, M. L., Qi, D., & Roe, B. E. (2019). Food-related routines, product characteristics, and household food waste in the United States: A refrigerator-based pilot study. *Resources, Conservation and Recycling*, 150, 104440.
- Derqui, B., Fernandez, V., & Fayos, T. (2018). Towards more sustainable food systems. Addressing food waste at school canteens. *Appetite*, 129, 1-11.
- Dhir, A., Talwar, S., Kaur, P., & Malibari, A. (2020). Food waste in hospitality and food services: A systematic literature review and framework development approach. *Journal of Cleaner Production*, 270, 122861.

- Do Carmo Stangherlin, I., & De Barcellos, M. D. (2018). Drivers and barriers to food waste reduction. *British Food Journal*.
- Dou, Z., & Toth, J. D. (2021). Global primary data on consumer food waste: Rate and characteristics—A review. *Resources, Conservation and Recycling*, 168, 105332.
- FAO. (2011). *Global food losses and food waste – Extent, causes and prevention*. Rome.
- FAO. (2019). *The State of Food and Agriculture 2019. Moving forward on food loss and waste reduction*.
- FAO-Food and Agriculture Organization of the United Nations. (2013). *Food Waste Harms Climate, Water, Land and Biodiversity—New FAO Report*.
- Filimonau, V., Todorova, E., Mzembe, A., Sauer, L., & Yankholmes, A. (2020). A comparative study of food waste management in full service restaurants of the United Kingdom and the Netherlands. *Journal of Cleaner Production*, 258, 120775.
- Filimonau, V., Zhang, H., & Wang, L. E. (2020). Food waste management in Shanghai full-service restaurants: A senior managers' perspective. *Journal of Cleaner Production*, 258, 120975.
- Gao, S., Bao, J., Li, R., Liu, X., & Wu, C. (2021). Drivers and reduction solutions of food waste in the Chinese food service business. *Sustainable Production and Consumption*, 26, 78-88.
- Greene, W. H. (2012). *Econometric Analysis* (8th ed.). New York, NY: Pearson.
- Giroto, F., Alibardi, L., & Cossu, R. (2015). Food waste generation and industrial uses: A review. *Waste management*, 45, 32-41.
- Gjerris, M., & Gaiani, S. (2013). Household food waste in Nordic countries: Estimations and ethical implications. *Etikk i praksis-Nordic Journal of Applied Ethics*, (1), 6-23.
- Goh, E., & Jie, F. (2019). To waste or not to waste: Exploring motivational factors of Generation Z hospitality employees towards food wastage in the hospitality industry. *International Journal of Hospitality Management*, 80, 126-135.
- Goodman-Smith, F., Mirosa, R., & Mirosa, M. (2020). Understanding the effect of dining and motivational factors on out-of-home consumer food waste. *Sustainability*, 12(16), 6507.
- Grasso, A. C., Olthof, M. R., Boevé, A. J., van Dooren, C., Lähteenmäki, L., & Brouwer, I. A. (2019). Socio-demographic predictors of food waste behavior in Denmark and Spain. *Sustainability*, 11(12), 3244.

Hill, R. C., Griffiths, W. E., & Lim, G. C. (2018). *Principles of econometrics*. John Wiley & Sons.

Hodrick, R. J., & Prescott, E. C. (1997). Postwar US business cycles: An empirical investigation. *Journal of Money, Credit, and Banking*, 1-16.

Irani, Z., Sharif, A. M., Lee, H., Aktas, E., Topaloğlu, Z., van't Wout, T., & Huda, S. (2018). Managing food security through food waste and loss: Small data to big data. *Computers & Operations Research*, 98, 367-383.

Izumi, B. T., Akamatsu, R., Shanks, C. B., & Fujisaki, K. (2020). An ethnographic study exploring factors that minimize lunch waste in Tokyo elementary schools. *Public health nutrition*, 23(6), 1142-1151.

Jörissen, J., Priefer, C., & Bräutigam, K. R. (2015). Food waste generation at household level: Results of a survey among employees of two European research centers in Italy and Germany. *Sustainability*, 7(3), 2695-2715.

Kaur, P., Dhir, A., Talwar, S., & Alrasheedy, M. (2021). Systematic literature review of food waste in educational institutions: setting the research agenda. *International Journal of Contemporary Hospitality Management*.

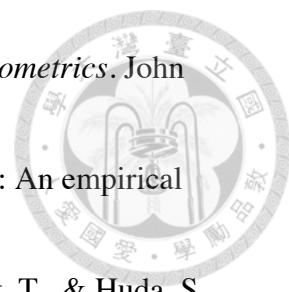
Kim, S., & Lee, S. H. (2020). Examining household food waste behaviors and the determinants in Korea using new questions in a national household survey. *Sustainability*, 12(20), 8484.

Koenker, R., & Hallock, K. F. (2001). Quantile regression. *Journal of economic perspectives*, 15(4), 143-156.

Koivupuro, H. K., Hartikainen, H., Silvennoinen, K., Katajajuuri, J. M., Heikintalo, N., Reinikainen, A., & Jalkanen, L. (2012). Influence of socio-demographical, behavioural and attitudinal factors on the amount of avoidable food waste generated in Finnish households. *International journal of consumer studies*, 36(2), 183-191.

Kummu, M., De Moel, H., Porkka, M., Siebert, S., Varis, O., & Ward, P. J. (2012). Lost food, wasted resources: Global food supply chain losses and their impacts on freshwater, cropland, and fertiliser use. *Science of the total environment*, 438, 477-489.

Landry, C. E., & Smith, T. A. (2019). Demand for household food waste. *Applied Economic Perspectives and Policy*, 41(1), 20-36.



Langley, J., Yoxall, A., Heppell, G., Rodriguez, E. M., Bradbury, S., Lewis, R., ... &

Rowson, J. (2010). Food for Thought?—A UK pilot study testing a methodology for compositional domestic food waste analysis. *Waste management & research*, 28(3), 220-227.

Lee, L. F., & Yu, J. (2010). A spatial dynamic panel data model with both time and individual fixed effects. *Econometric Theory*, 26(2), 564-597.

Li, B., Maclaren, V., & Soma, T. (2020). Urban household food waste: drivers and practices in Toronto, Canada. *British Food Journal*.

Li, Y., Wang, L. E., Liu, G., & Cheng, S. (2021). Rural household food waste characteristics and driving factors in China. *Resources, Conservation and Recycling*, 164, 105209.

Liao, C., Hong, J., Zhao, D., Zhang, S., & Chen, C. (2018). Confucian culture as determinants of consumers' food leftover generation: evidence from Chengdu, China. *Environmental Science and Pollution Research*, 25(15), 14919-14933.

Lipinski, B., Hanson, C., Waite, R., Searchinger, T., & Lomax, J. (2013). Reducing food loss and waste.

Liu, C., Hotta, Y., Santo, A., Hengesbaugh, M., Watabe, A., Totoki, Y., ... & Bengtsson, M. (2016). Food waste in Japan: Trends, current practices and key challenges. *Journal of Cleaner Production*, 133, 557-564.

Mallinson, L. J., Russell, J. M., & Barker, M. E. (2016). Attitudes and behaviour towards convenience food and food waste in the United Kingdom. *Appetite*, 103, 17-28.

Min, S., Wang, X., & Yu, X. (2021). Does dietary knowledge affect household food waste in the developing economy of China?. *Food Policy*, 98, 101896.

Mirosa, M., Mainvil, L., Chisnall, S., Jones, E., Marshall, J., & Wassilak, C. (2018). Food Waste in the Cafe & Restaurant Sector in New Zealand. *New Zealand: WasteMINZ*.

Mirosa, M., Pearson, D., & Reynolds, C. (2020). Food waste in Australia and New Zealand. *Routledge handbook of food waste*, 225-236.

Murray, M. P. (2006). *Econometrics A Modern Introduction*. Pearson Addiction Wisely, USA.

Nakamura, K., Kojima, D., & Ando, M. (2022). What Reduces Household Food Waste in Japan? Nation-Wide and Region-Specific Contributing Factors in Urban and Rural Areas. *Sustainability*, 14(6), 3174.

- Papargyropoulou, E., Lozano, R., Steinberger, J. K., Wright, N., & bin Ujang, Z. (2014). The food waste hierarchy as a framework for the management of food surplus and food waste. *Journal of cleaner production*, 76, 106-115.
- Papargyropoulou, E., Steinberger, J. K., Wright, N., Lozano, R., Padfield, R., & Ujang, Z. (2019). Patterns and causes of food waste in the hospitality and food service sector: Food waste prevention insights from Malaysia. *Sustainability*, 11(21), 6016.
- Parfitt, J., Barthel, M., & Macnaughton, S. (2010). Food waste within food supply chains: quantification and potential for change to 2050. *Philosophical transactions of the royal society B: biological sciences*, 365(1554), 3065-3081.
- Pearson, D., Minehan, M., & Wakefield-Rann, R. (2013). Food waste in Australian households: Why does it occur. *Aust. Pac. J. Reg. Food Stud*, 3, 118-132.
- Pham, T. P. T., Kaushik, R., Parshetti, G. K., Mahmood, R., & Balasubramanian, R. (2015). Food waste-to-energy conversion technologies: Current status and future directions. *Waste management*, 38, 399-408.
- Priefer, C., Jörissen, J., & Bräutigam, K. R. (2016). Food waste prevention in Europe—A cause-driven approach to identify the most relevant leverage points for action. *Resources, Conservation and Recycling*, 109, 155-165.
- Principato, L., Pratesi, C. A., & Secondi, L. (2018). Towards zero waste: An exploratory study on restaurant managers. *International Journal of Hospitality Management*, 74, 130-137.
- Qi, D., & Roe, B. E. (2016). Household food waste: Multivariate regression and principal components analyses of awareness and attitudes among US consumers. *PloS one*, 11(7), e0159250.
- Qian, L., Li, F., Cao, B., Wang, L., & Jin, S. (2021). Determinants of food waste generation in Chinese university canteens: Evidence from 9192 university students. *Resources, Conservation and Recycling*, 167, 105410.
- Quested, T. E., Marsh, E., Stunell, D., & Parry, A. D. (2013). Spaghetti soup: The complex world of food waste behaviours. *Resources, Conservation and Recycling*, 79, 43-51.
- Quested, T. E., Parry, A. D., Easteal, S., & Swannell, R. (2011). Food and drink waste from households in the UK.
- Quested, T., Ingle, R., & Parry, A. (2013). Household food and drink waste in the United Kingdom 2012, Waste & Resources Action Programme (WRAP). Banbury, UK.

- Redlingshöfer, B., Coudurier, B., & Georget, M. (2017). Quantifying food loss during primary production and processing in France. *Journal of Cleaner Production*, 164, 703-714.
- Roodhuyzen, D. M., Luning, P. A., Fogliano, V., & Steenbekkers, L. P. A. (2017). Putting together the puzzle of consumer food waste: Towards an integral perspective. *Trends in Food Science & Technology*, 68, 37-50.
- Rozin, P., 2005. The meaning of food in our lives: a cross-cultural perspective on eating and well-being. *J. Nutr. Educ. Behav.* 37 (2), S107–S112.
- Santagata, R., Ripa, M., Genovese, A., & Ulgiati, S. (2021). Food waste recovery pathways: Challenges and opportunities for an emerging bio-based circular economy. A systematic review and an assessment. *Journal of Cleaner Production*, 286, 125490.
- Schott, A. B. S., & Andersson, T. (2015). Food waste minimization from a life-cycle perspective. *Journal of Environmental Management*, 147, 219-226.
- Secondi, L., Principato, L., & Laureti, T. (2015). Household food waste behaviour in EU-27 countries: A multilevel analysis. *Food policy*, 56, 25-40.
- Setti, M., Falasconi, L., Segrè, A., Cusano, I., & Vittuari, M. (2016). Italian consumers' income and food waste behavior. *British Food Journal*.
- Silvennoinen, K., Katajajuuri, J. M., Hartikainen, H., Heikkilä, L., & Reinikainen, A. (2014). Food waste volume and composition in Finnish households. *British Food Journal*.
- Slorach, P. C., Jeswani, H. K., Cuéllar-Franca, R., & Azapagic, A. (2019). Environmental and economic implications of recovering resources from food waste in a circular economy. *Science of the Total Environment*, 693, 133516.
- Smith, T. A., & Landry, C. E. (2021). Household food waste and inefficiencies in food production. *American Journal of Agricultural Economics*, 103(1), 4-21.
- Song, G., Semakula, H. M., & Fullana-i-Palmer, P. (2018). Chinese household food waste and its' climatic burden driven by urbanization: A Bayesian Belief Network modelling for reduction possibilities in the context of global efforts. *Journal of Cleaner Production*, 202, 916-924.
- Teigiserova, D. A., Hamelin, L., & Thomsen, M. (2020). Towards transparent valorization of food surplus, waste and loss: Clarifying definitions, food waste hierarchy, and role in the circular economy. *Science of the Total Environment*, 706, 136033.

Thyberg, K. L., & Tonjes, D. J. (2016). Drivers of food waste and their implications for sustainable policy development. *Resources, Conservation and Recycling*, 106, 110-123.

Thyberg, K. L., & Tonjes, D. J. (2016). Drivers of food waste and their implications for sustainable policy development. *Resources, Conservation and Recycling*, 106, 110-123.

Tucker, C. A., & Farrelly, T. (2016). Household food waste: the implications of consumer choice in food from purchase to disposal. *Local Environment*, 21(6), 682-706.

UNEP. (2014). Prevention and reduction of food and drink waste in businesses and households - Guidance for governments, local authorities, businesses and other organisations, Version 1.0. (DTI/1688/PA). ISBN 978-92-807-3346-4.

United Nations Development Program. (2021). Food Waste Index Report. Retrieved from <https://www.unep.org/resources/report/unep-food-waste-index-report-2021>

Van der Werf, P., & Gilliland, J. A. (2017, May). A systematic review of food losses and food waste generation in developed countries. In *Proceedings of the Institution of Civil Engineers-Waste and Resource Management* (Vol. 170, No. 2, pp. 66-77). Thomas Telford Ltd.

Wooldridge, J. M. (2012). *Introductory Econometrics: A Modern Approach*, Fifth Edition. South-Western 5191 Natorp Boulevard Mason, OH 45040, USA

Wu, Y., Tian, X., Li, X., Yuan, H., & Liu, G. (2019). Characteristics, influencing factors, and environmental effects of plate waste at university canteens in Beijing, China. *Resources, Conservation and Recycling*, 149, 151-159.

Xue, L., Liu, G., Parfitt, J., Liu, X., Van Herpen, E., Stenmarck, Å., ... & Cheng, S. (2017). Missing food, missing data? A critical review of global food losses and food waste data. *Environmental science & technology*, 51(12), 6618-6633.

Yamakawa, H., Williams, I., Shaw, P., & Watanabe, K. (2017, October). Food waste prevention: Lessons from the Love Food, Hate Waste campaign in the UK. In *Proceedings of the 16th International Waste Management and Landfill Symposium*, S. Margherita di Pula, Sardinia, Italy (pp. 2-6).

Yoon, S. J., & Kim, H. A. (2012). Elementary school students' perception of food waste and factors affecting plate waste rate of school foodservice in the Gyeongnam area. *Journal of the Korean Dietetic Association*, 18(2), 126-140.

- Zamri, G. B., Azizal, N. K. A., Nakamura, S., Okada, K., Nordin, N. H., Othman, N., ... & Hara, H. (2020). Delivery, impact and approach of household food waste reduction campaigns. *Journal of Cleaner Production*, 246, 118969.
- Zheng, H., Hu, J., Wang, S., & Wang, H. (2019). Examining the influencing factors of CO2 emissions at city level via panel quantile regression: evidence from 102 Chinese cities. *Applied Economics*, 51(35), 3906-3919.
- Zhu, H., Xia, H., Guo, Y., & Peng, C. (2018). The heterogeneous effects of urbanization and income inequality on CO 2 emissions in BRICS economies: evidence from panel quantile regression. *Environmental Science and Pollution Research*, 25, 17176-17193.



附錄

附錄一：指數函數轉換

根據 Hill. et al. (2018) 的著作，當被解釋變數取自然對數時，解釋變數係數的指數函數轉換公式如下：

$$100(e^\beta - 1)\% \quad (7)$$

若變數為比率 (%)，公式則是：

$$100(e^{\beta/100} - 1)\% \quad (8)$$

附錄二：各收入階層縣市及年份說明

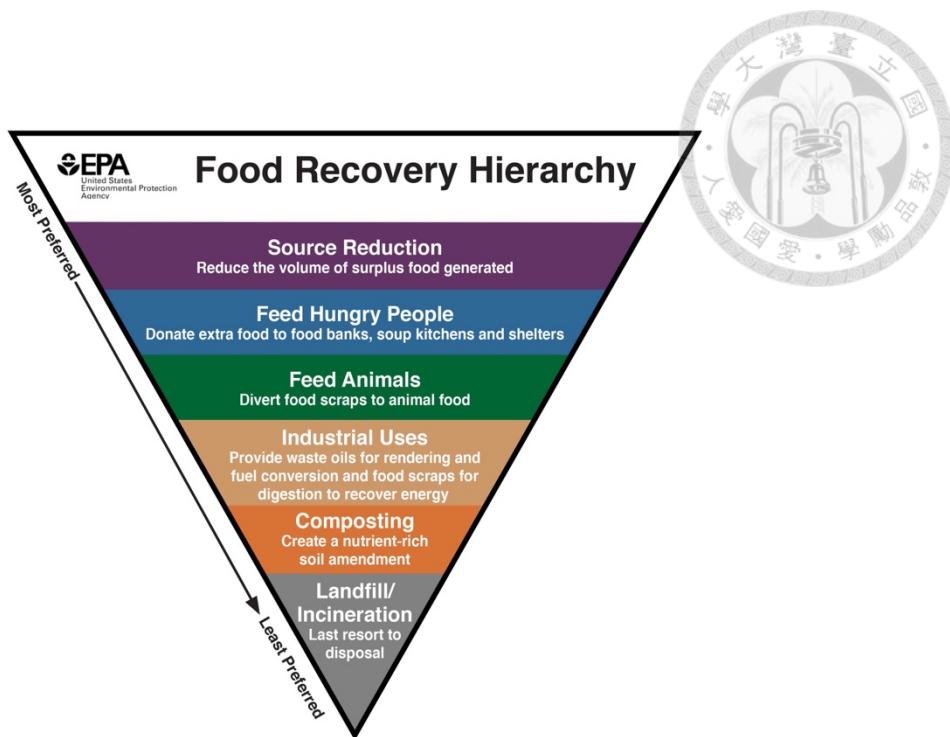
第一類收入區間縣市包含臺南市（2010）、宜蘭縣（2011）、彰化縣（2010、2014、2015）、南投縣（2008、2011、2013、2015-2017、2019）、雲林縣（2003、2005、2007-2019）、嘉義縣、屏東縣（2008-2016）、臺東縣（2007除外）、花蓮縣（2005、2008-2012、2014-2019）、澎湖縣（2003、2005、2007-2009、2011-2015、2017、2018）及嘉義市（2008-2010）。

第二類收入區間縣市包含臺中市（2009、2010）、臺南市（2005、2006、2008、2009、2011-2016、2018-2020）、宜蘭縣（2004、2006、2007、2009、2010、2013、2018）、新竹縣（2004、2006、2007、2009、2010、2013、2018）、苗栗縣（2004、2005、2008-2013、2015、2017-2019）、彰化縣（2005、2007-2009、2011-2013、2016-2020）、南投縣（2003-2005、2007、2009、2010、2012、2018、2020）、雲林縣（2004、2006、2020）、屏東縣（2004-2007、2017-2020）、臺東縣（2007）、花蓮縣（2003、2004、2006、2007、2011、2013、2020）、澎湖縣（2004、2006、2010、2019）、基隆市（2003、2006、2008、2011-2014、2018）、嘉義市（2004、2007、2011）及金門縣（2005、2006、2016）。

第三類收入區間縣市包含新北市（2010-2015）、桃園市（2010）、臺中市（2004、2005、2008、2011-2014、2016）、臺南市（2004、2007、2017）、高雄市（2003-2006、2008-2017）、宜蘭縣（2003、2005、2008、2012、2014-2017、2019、2020）、新竹縣（2003、2005、2008、2012、2014-2017、2019、2020）、苗栗縣（2003、2006、2007、2014、2016、2020）、彰化縣（2003、2004、2006）、南投縣（2006）、澎湖縣（2016、2020）、基隆市（2009、2010、2015-2017、2019、2020）、嘉義市（2003、2005、2006、2012、2014-2018）、金門縣（2003、2004、2007-2012、2014、2015、2017、2019、2020）及連江縣（2012、2014、2017）。

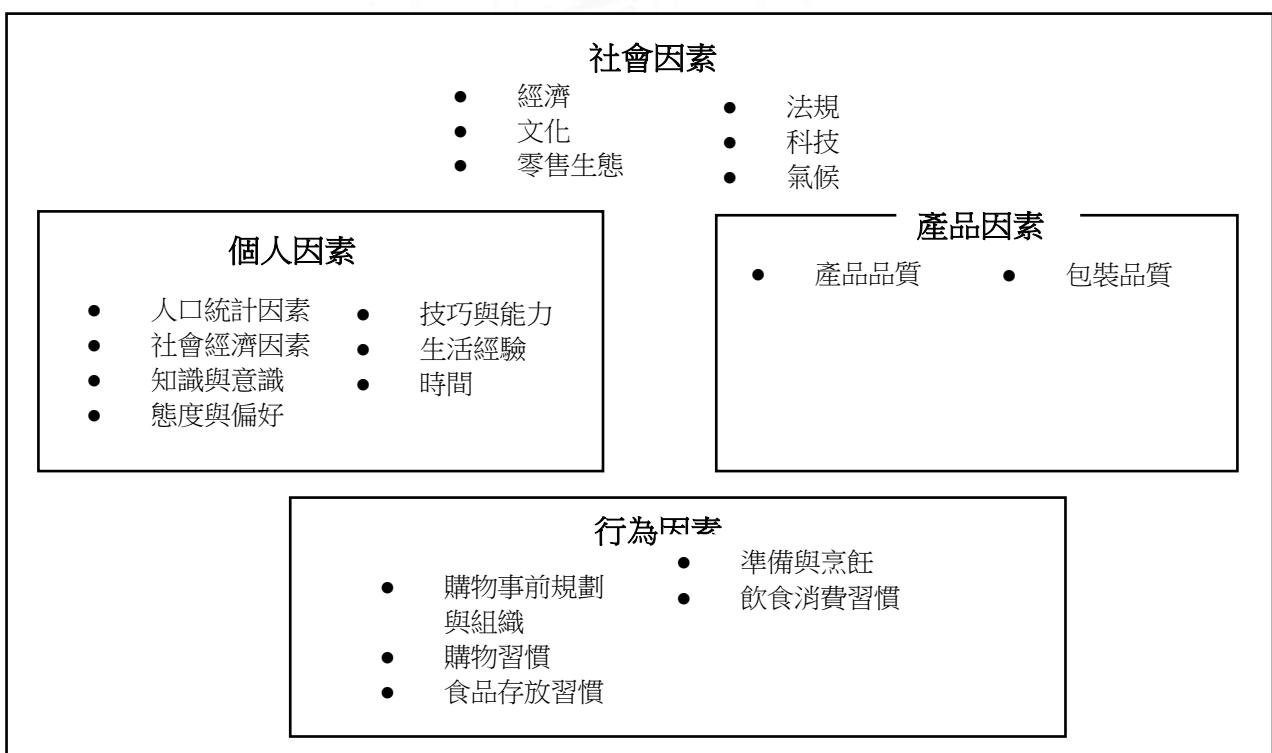
第四類收入區間縣市包括新北市（2003-2009、2016-2020）、臺北市、桃園市（2003-2009、2011-2020）、臺中市（2003、2006、2007、2015、2017-2020）、高雄市（2018-2020）、基隆市（2004、2005）、新竹市、嘉義市（2013、2019、2020）、金門縣（2013、2018）、連江縣（2003-2011、2013、2015、2016、2018-2020）。





資料來源：<https://www.epa.gov/sustainable-management-food/food-recovery-hierarchy>

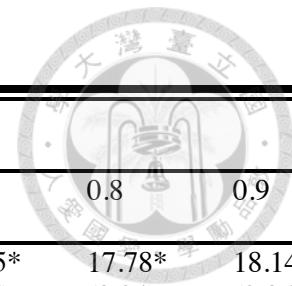
附圖 1、食物回復階層



資料來源：本研究整理自 Roodhuyzen et al. (2017)。

附圖 2、影響食物浪費之因素

附表 1、廚餘回收量臺灣整體樣本固定效果迴歸及固定效果分量迴歸結果

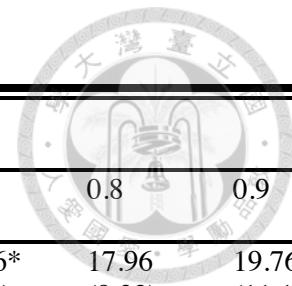


最小平方法		分量迴歸										
變數名稱		0.1	0.2	0.25	0.3	0.4	0.5	0.6	0.7	0.75	0.8	0.9
老年人口比率	16.84*** (5.02)	15.27 (12.73)	15.83 (9.55)	16.02 (8.58)	16.17* (7.9)	16.47* (6.7)	16.91** (5.86)	17.25** (6.18)	17.55* (7.08)	17.65* (7.45)	17.78* (8.04)	18.14 (9.86)
飲食占消費支出 比率	-1.16 (1.16)	0.07 (2.49)	-0.37 (1.87)	-0.52 (1.68)	-0.63 (1.55)	-0.87 (1.32)	-1.22 (1.15)	-1.49 (1.21)	-1.72 (1.39)	-1.8 (1.46)	-1.9 (1.57)	-2.19 (1.93)
家庭平均人數	0.22* (0.10)	0.09 (0.19)	0.14 (0.15)	0.15 (0.13)	0.16 (0.12)	0.19 (0.1)	0.22* (0.09)	0.25** (0.09)	0.28* (0.11)	0.28* (0.11)	0.29* (0.12)	0.32* (0.15)
家庭小孩人數	0.14 (0.11)	0.33 (0.25)	0.26 (0.19)	0.24 (0.17)	0.22 (0.15)	0.18 (0.13)	0.13 (0.11)	0.09 (0.12)	0.05 (0.14)	0.04 (0.14)	0.02 (0.16)	-0.02 (0.19)
15 歲以上高等教 育人口比率	3.85** (1.33)	4.87 (3)	4.51* (2.25)	4.38* (2.02)	4.29* (1.86)	4.09** (1.58)	3.80** (1.38)	3.58* (1.46)	3.38* (1.67)	3.32 (1.76)	3.23 (1.9)	3 (2.32)
15 歲以上未婚率	29.26*** (5.64)	31.54* (13.81)	30.73** (10.36)	30.45** (9.31)	30.24*** (8.57)	29.80*** (7.28)	29.15*** (6.36)	28.66*** (6.7)	28.22*** (7.69)	28.08*** (8.09)	27.89** (8.72)	27.36* (10.7)
食物銀行	-1.31*** (0.29)	-1.44 (1.12)	-1.39 (0.84)	-1.37 (0.75)	-1.36* (0.69)	-1.34* (0.59)	-1.30* (0.51)	-1.27* (0.54)	-1.25* (0.62)	-1.24 (0.65)	-1.23 (0.71)	-1.2 (0.86)
家庭平均可支配 所得	-0.02 (0.30)	-0.35 (0.62)	-0.23 (0.47)	-0.19 (0.42)	-0.16 (0.38)	-0.1 (0.33)	-0.01 (0.29)	0.07 (0.3)	0.13 (0.35)	0.15 (0.36)	0.18 (0.39)	0.25 (0.48)
勞動參與率	3.43* (1.69)	-1.55 (4.26)	0.23 (3.21)	0.83 (2.89)	1.29 (2.66)	2.26 (2.28)	3.66 (2.01)	4.75* (2.1)	5.70* (2.38)	6.00* (2.5)	6.42* (2.7)	7.57* (3.3)
女性勞動參與率	-1.19*** (0.29)	-1.19* (0.53)	-1.19** (0.4)	-1.19*** (0.36)	-1.19*** (0.33)	-1.19*** (0.28)	-1.19*** (0.25)	-1.18*** (0.26)	-1.18*** (0.3)	-1.18*** (0.31)	-1.18*** (0.34)	-1.18** (0.41)
人口密度	2.33*** (0.44)	2.19 (1.21)	2.24* (0.91)	2.26** (0.82)	2.27** (0.75)	2.30*** (0.64)	2.34*** (0.56)	2.37*** (0.59)	2.40*** (0.67)	2.40*** (0.71)	2.42** (0.76)	2.45** (0.94)
大學人口比率	7.52* (3.08)	7.05 (8.81)	7.21 (6.61)	7.27 (5.94)	7.32 (5.46)	7.41 (4.64)	7.54 (4.05)	7.64 (4.27)	7.73 (4.9)	7.76 (5.16)	7.8 (5.56)	7.91 (6.82)
台鐵及高鐵進站 人數	0.03 (0.05)	0.1 (0.19)	0.07 (0.14)	0.07 (0.13)	0.06 (0.12)	0.05 (0.1)	0.03 (0.09)	0.01 (0.09)	0 (0.11)	-0.01 (0.11)	-0.01 (0.12)	-0.03 (0.15)

註：1. ***, **, *, 分別代表顯著水準 0.001, 0.01, 0.05。2. 表中結果已加入時間固定效果 (time fixed effect)。

資料來源：整理自本研究

附表 2、廚餘回收量本島樣本固定效果迴歸及固定效果分量迴歸結果

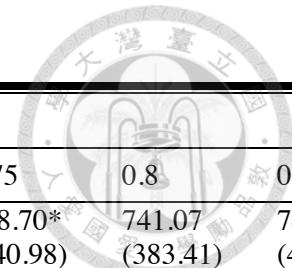


最小平方法		分量迴歸										
變數名稱		0.1	0.2	0.25	0.3	0.4	0.5	0.6	0.7	0.75	0.8	0.9
老年人口比率	12.60*	4.25	7.04	8.05	8.77	10.55	12.36	14.86*	16.45*	17.06*	17.96	19.76
	(5.57)	(13.74)	(10.58)	(9.56)	(8.89)	(7.58)	(6.82)	(7.12)	(8.03)	(8.51)	(9.32)	(11.16)
飲食占消費支出比率	0.21	1.31	0.94	0.81	0.71	0.48	0.24	-0.09	-0.29	-0.37	-0.49	-0.73
	(1.3)	(2.58)	(1.99)	(1.8)	(1.67)	(1.42)	(1.28)	(1.34)	(1.51)	(1.6)	(1.75)	(2.1)
家庭平均人數	0.13	-0.06	0	0.03	0.04	0.09	0.13	0.19	0.22	0.24	0.26	0.3
	(0.11)	(0.21)	(0.16)	(0.14)	(0.13)	(0.12)	(0.1)	(0.11)	(0.12)	(0.13)	(0.14)	(0.17)
家庭小孩人數	0.22	0.48	0.39*	0.36*	0.34*	0.29*	0.23	0.15	0.1	0.09	0.06	0
	(0.13)	(0.26)	(0.2)	(0.18)	(0.16)	(0.14)	(0.13)	(0.13)	(0.15)	(0.16)	(0.17)	(0.21)
15 歲以上高等教	4.31**	5.19	4.90*	4.79*	4.71*	4.53**	4.33**	4.07*	3.90*	3.83*	3.74	3.55
育人口比率	(1.54)	(3.06)	(2.36)	(2.13)	(1.98)	(1.68)	(1.51)	(1.58)	(1.79)	(1.9)	(2.08)	(2.49)
15 歲以上未婚率	25.09***	18.45	20.67	21.47	22.05*	23.46*	24.90**	26.89**	28.15**	28.63**	29.35**	30.78*
	(7.18)	(16.64)	(12.83)	(11.6)	(10.79)	(9.16)	(8.23)	(8.61)	(9.75)	(10.33)	(11.31)	(13.53)
食物銀行	-1.26***	-1.15***	-1.19***	-1.20***	-1.21***	-1.23***	-1.26***	-1.29***	-1.31***	-1.32***	-1.33***	-1.36***
	(0.31)	(0.18)	(0.14)	(0.12)	(0.12)	(0.1)	(0.09)	(0.09)	(0.1)	(0.11)	(0.12)	(0.15)
家庭平均可支配所得	0.07	-0.18	-0.1	-0.07	-0.05	0.01	0.06	0.13	0.18	0.2	0.22	0.28
	(0.36)	(0.67)	(0.52)	(0.47)	(0.44)	(0.37)	(0.33)	(0.35)	(0.39)	(0.42)	(0.46)	(0.55)
勞動參與率	-8.81*	-19.57*	-15.98*	-14.68**	-13.74**	-11.45*	-9.12*	-5.9	-3.85	-3.07	-1.9	0.42
	(3.76)	(8.28)	(6.32)	(5.69)	(5.31)	(4.63)	(4.22)	(4.36)	(4.78)	(5.06)	(5.55)	(6.7)
女性勞動參與率	6.49*	12.07	10.20*	9.53*	9.05*	7.86*	6.65*	4.97	3.91	3.51	2.9	1.7
	(3.03)	(6.45)	(4.95)	(4.47)	(4.16)	(3.57)	(3.23)	(3.36)	(3.76)	(3.98)	(4.36)	(5.23)
人口密度	1.22	0.44	0.7	0.79	0.86	1.03	1.2	1.43	1.58	1.63	1.72	1.89
	(0.86)	(2.18)	(1.69)	(1.52)	(1.42)	(1.2)	(1.08)	(1.13)	(1.28)	(1.36)	(1.48)	(1.78)
大學人口比率	8.44**	9.26	8.99	8.89	8.82	8.64*	8.46*	8.21*	8.05	7.99	7.9	7.73
	(3.19)	(7.76)	(6)	(5.42)	(5.04)	(4.27)	(3.83)	(4.01)	(4.55)	(4.83)	(5.28)	(6.32)
台鐵及高鐵進站人數	0.08	0.16	0.13	0.12	0.12	0.1	0.08	0.05	0.04	0.03	0.02	0
	(0.06)	(0.14)	(0.11)	(0.1)	(0.09)	(0.08)	(0.07)	(0.07)	(0.08)	(0.09)	(0.1)	(0.12)

註：1. ***, **, *, 分別代表顯著水準 0.001, 0.01, 0.05。2. 表中結果已加入時間固定效果 (time fixed effect)。

資料來源：整理自本研究

附表 3、人均廚餘回收量臺灣整體樣本固定效果迴歸及固定效果分量迴歸結果



	最小平方法	分量迴歸										
變數名稱		0.1	0.2	0.25	0.3	0.4	0.5	0.6	0.7	0.75	0.8	0.9
老年人口比率	729.86** (242.34)	711.79 (664.01)	716.72 (537.31)	720.07 (457.31)	722.93 (395.43)	727.10* (323.02)	731.47* (285.95)	734.41* (291.52)	737.28* (319.99)	738.70* (340.98)	741.07 (383.41)	744.82 (464.08)
飲食占消費支出比率	21.45 (55.77)	10.49 (135.11)	13.48 (109.34)	15.51 (93.06)	17.25 (80.47)	19.78 (65.74)	22.43 (58.19)	24.21 (59.32)	25.96 (65.11)	26.82 (69.38)	28.26 (78.02)	30.53 (94.43)
家庭平均人數	11.41* (4.59)	7.43 (11.58)	8.51 (9.37)	9.25 (7.98)	9.88 (6.91)	10.8 (5.65)	11.76* (5)	12.41* (5.09)	13.04* (5.58)	13.35* (5.95)	13.88* (6.69)	14.7 (8.1)
家庭小孩人數	1.57 (5.41)	3.27 (14.51)	2.81 (11.74)	2.49 (9.99)	2.22 (8.64)	1.83 (7.06)	1.41 (6.25)	1.14 (6.37)	0.87 (6.99)	0.73 (7.45)	0.51 (8.38)	0.15 (10.14)
15 歲以上高等	238.70*** (64.21)	313.72 (226.79)	293.24 (183.58)	279.34 (156.36)	267.49* (135.31)	250.16* (110.58)	231.99* (97.85)	219.81* (99.64)	207.88 (109.37)	201.97 (116.52)	192.13 (130.99)	176.55 (158.57)
教育人口比率	997.87*** (272.37)	993.25 (773.57)	994.51 (625.95)	995.37 (532.74)	996.10* (460.63)	997.16** (376.28)	998.29** (333.11)	999.04** (339.6)	999.77** (372.77)	1000.14* (397.23)	1000.74* (446.67)	1001.71 (540.65)
食物銀行	-64.71*** (14.09)	-74.96 (61.5)	-72.16 (49.76)	-70.27 (42.36)	-68.65 (36.63)	-66.28* (29.93)	-63.80* (26.49)	-62.13* (27)	-60.50* (29.64)	-59.7 (31.58)	-58.35 (35.51)	-56.23 (42.98)
家庭平均可支配所得	32.78* (14.69)	26.56 (40.67)	28.26 (32.91)	29.41 (28.02)	30.39 (24.24)	31.83 (19.8)	33.33 (17.53)	34.34 (17.86)	35.33 (19.6)	35.82 (20.89)	36.63 (23.49)	37.92 (28.43)
勞動參與率	664.80*** (81.53)	571.78 (351.25)	597.18* (284.44)	614.40* (242.34)	629.11** (209.76)	650.59*** (171.44)	673.13*** (151.69)	688.23*** (154.42)	703.01*** (169.47)	710.35*** (180.53)	722.54*** (202.91)	741.87** (245.58)
女性勞動參與率	-199.68*** (13.98)	-140.68 (119.82)	-156.79 (97.24)	-167.72* (83.09)	-177.04* (72.12)	-190.67** (59.03)	-204.96*** (52.16)	-214.54*** (52.89)	-223.92*** (58.01)	-228.57*** (61.73)	-236.31*** (69.3)	-248.56** (83.85)
人口密度	55.16* (21.29)	65.36 (84.2)	62.58 (68.11)	60.69 (57.96)	59.07 (50.1)	56.72 (40.92)	54.25 (36.23)	52.59 (36.95)	50.97 (40.56)	50.16 (43.22)	48.83 (48.61)	46.71 (58.85)
大學人口比率	-74.65 (148.63)	-325 (419.35)	-256.66 (339.72)	-210.29 (289.8)	-170.71 (251.18)	-112.9 (205.45)	-52.24 (181.63)	-11.59 (184.53)	28.2 (202.53)	47.94 (215.68)	80.76 (242.36)	132.77 (293.49)
台鐵及高鐵進站人數	2.20 (2.64)	3.63 (5.94)	3.24 (4.81)	2.97 (4.09)	2.75 (3.54)	2.42 (2.89)	2.07 (2.56)	1.84 (2.61)	1.61 (2.86)	1.5 (3.05)	1.31 (3.43)	1.02 (4.15)

註：1. ***, **, *, 分別代表顯著水準 0.001, 0.01, 0.05。2. 表中結果已加入時間固定效果 (time fixed effect)。

資料來源：整理自本研究



附表 4、人均廚餘回收量本島樣本固定效果迴歸及固定效果分量迴歸結果

最小平方法		分量迴歸										
變數名稱		0.1	0.2	0.25	0.3	0.4	0.5	0.6	0.7	0.75	0.8	0.9
老年人口比率	357.21*	168.57	210.78	237.15	253.34	294.49	348.73	412.14*	452.95	477.76	494.64	534.43
	(146.51)	(306.58)	(256.04)	(229.03)	(214.07)	(187.94)	(180.29)	(209.51)	(241.49)	(267.69)	(287.17)	(337.29)
飲食占消費支出比率	13.09	19.38	17.98	17.1	16.56	15.18	13.37	11.26	9.9	9.07	8.5	7.18
	(34.19)	(58.97)	(49.67)	(44.53)	(41.71)	(36.26)	(34.2)	(39.96)	(47.03)	(52.13)	(55.84)	(65.15)
家庭平均人數	4.24	-0.84	0.29	1	1.44	2.55	4.01	5.72	6.82	7.49	7.94	9.02
	(3)	(5.44)	(4.49)	(4)	(3.73)	(3.32)	(3.25)	(3.75)	(4.21)	(4.67)	(5.02)	(5.96)
家庭小孩人數	5.72	9.81	8.89	8.32	7.97	7.08	5.9	4.53	3.65	3.11	2.74	1.88
	(3.35)	(5.97)	(4.98)	(4.45)	(4.16)	(3.66)	(3.52)	(4.09)	(4.69)	(5.2)	(5.58)	(6.57)
15 歲以上高等	114.13**	120.28	118.91	118.05*	117.52*	116.17*	114.40**	112.33*	111	110.19	109.64	108.34
教育人口比率	(40.49)	(73.64)	(62.04)	(55.62)	(52.11)	(45.3)	(42.72)	(49.92)	(58.75)	(65.11)	(69.74)	(81.36)
15 歲以上未婚	655.75***	325.66	399.52	445.66	474	546.00*	640.91**	751.87**	823.29**	866.71*	896.25*	965.87*
率	(188.98)	(400.07)	(331.65)	(296.02)	(276.09)	(244.22)	(237.4)	(274.78)	(311.65)	(345.62)	(371.34)	(438.57)
食物銀行	-35.71***	-31.90***	-32.75***	-33.28***	-33.61***	-34.44***	-35.54***	-36.81***	-37.64***	-38.14***	-38.48***	-39.28***
	(8.23)	(4.97)	(4.12)	(3.68)	(3.43)	(3.01)	(2.91)	(3.38)	(3.87)	(4.3)	(4.63)	(5.45)
家庭平均可支配所得	5.27	-1.94	-0.33	0.68	1.3	2.87	4.94	7.36	8.92	9.87	10.52	12.04
	(9.52)	(17.34)	(14.55)	(13.03)	(12.2)	(10.65)	(10.12)	(11.8)	(13.75)	(15.24)	(16.34)	(19.12)
勞動參與率	-166.79	-435.65	-375.49*	-337.91*	-314.83*	-256.18	-178.89	-88.51	-30.34	5.02	29.09	85.79
	(99.03)	(228.84)	(186.55)	(165.85)	(153.95)	(139.13)	(139.58)	(159.91)	(173.98)	(192.89)	(207.82)	(248.85)
女性勞動參與率	134.56	294.93	259.05	236.63*	222.86*	187.88	141.77	87.86	53.17	32.07	17.72	-16.11
	(79.85)	(163.58)	(134.73)	(120.11)	(111.83)	(99.83)	(98.33)	(113.29)	(126.28)	(139.98)	(150.53)	(178.76)
人口密度	-0.51	-38.94	-30.34	-24.97	-21.67	-13.29	-2.24	10.68	18.99	24.04	27.48	35.59
	(22.72)	(50.23)	(41.75)	(37.31)	(34.83)	(30.77)	(29.8)	(34.52)	(39.3)	(43.56)	(46.76)	(55.13)
大學人口比率	57.29	-50.9	-26.69	-11.57	-2.28	21.32	52.42	88.79	112.2	126.43	136.11	158.93
	(84)	(250.46)	(210.19)	(188.32)	(176.27)	(154.14)	(146.69)	(170.83)	(198.75)	(220.19)	(235.95)	(276.19)
台鐵及高鐵進站人數	1.12	4.24	3.54	3.11	2.84	2.16	1.26	0.22	-0.46	-0.87	-1.14	-1.8
	(1.64)	(3.35)	(2.76)	(2.47)	(2.3)	(2.04)	(2)	(2.31)	(2.59)	(2.87)	(3.09)	(3.66)

註：1. ***, **, *, 分別代表顯著水準 0.001, 0.01, 0.05。2. 表中結果已加入時間固定效果 (time fixed effect)。

資料來源：整理自本研究



附表 5、北部地區廚餘回收量固定效果迴歸及固定效果分量迴歸結果

最小平方法		分量迴歸										
變數名稱		0.1	0.2	0.25	0.3	0.4	0.5	0.6	0.7	0.75	0.8	0.9
老年人口比率	32.72*** (6.64)	37.81* (17.52)	36.49* (14.3)	35.76** (12.77)	35.14** (11.67)	33.41*** (9.99)	32.10** (10.54)	31.12** (11.88)	30.34* (13.35)	29.94* (14.24)	29.5 (15.25)	28.32 (18.22)
飲食占消費支出比率	1.23 (2.45)	0.69 (6.46)	0.83 (5.27)	0.91 (4.71)	0.97 (4.29)	1.16 (3.67)	1.3 (3.88)	1.41 (4.38)	1.49 (4.93)	1.53 (5.26)	1.58 (5.63)	1.71 (6.72)
家庭平均人數	-0.12 (0.39)	0.02 (0.92)	-0.02 (0.75)	-0.04 (0.67)	-0.05 (0.61)	-0.1 (0.52)	-0.13 (0.55)	-0.16 (0.62)	-0.18 (0.7)	-0.19 (0.75)	-0.2 (0.8)	-0.23 (0.96)
家庭小孩人數	5.02* (2.41)	5.24 (6.57)	5.18 (5.37)	5.15 (4.79)	5.12 (4.37)	5.05 (3.74)	4.99 (3.95)	4.94 (4.46)	4.91 (5.02)	4.89 (5.35)	4.87 (5.73)	4.82 (6.84)
15 歲以上高等 教育人口比率	0.11 (0.34)	0.1 (0.82)	0.1 (0.67)	0.1 (0.6)	0.11 (0.55)	0.11 (0.47)	0.12 (0.5)	0.12 (0.56)	0.12 (0.63)	0.12 (0.67)	0.13 (0.72)	0.13 (0.86)
15 歲以上未婚 率	39.03*** (10.6)	40.32 (30.28)	39.98 (24.72)	39.8 (22.06)	39.64* (20.13)	39.20* (17.22)	38.87* (18.19)	38.62 (20.55)	38.42 (23.11)	38.32 (24.64)	38.21 (26.4)	37.91 (31.52)
食物銀行	-2.40*** (0.44)	-2.83 (1.56)	-2.72* (1.27)	-2.66* (1.14)	-2.61* (1.04)	-2.46** (0.89)	-2.35* (0.94)	-2.27* (1.06)	-2.21 (1.19)	-2.17 (1.27)	-2.13 (1.36)	-2.04 (1.62)
女性勞動參與率	-4.72 (2.67)	-4.06 (7.78)	-4.23 (6.35)	-4.32 (5.67)	-4.4 (5.17)	-4.63 (4.43)	-4.8 (4.68)	-4.92 (5.28)	-5.02 (5.94)	-5.08 (6.33)	-5.13 (6.79)	-5.29 (8.1)
台鐵及高鐵進站 人數	0.63*** (0.17)	0.91 (0.49)	0.84* (0.4)	0.80* (0.36)	0.76* (0.33)	0.67* (0.28)	0.60* (0.3)	0.54 (0.33)	0.5 (0.37)	0.48 (0.4)	0.46 (0.43)	0.39 (0.51)

註：1. ***, **, *, 分別代表顯著水準 0.001, 0.01, 0.05。2. 表中結果已加入時間固定效果 (time fixed effect)。

資料來源：整理自本研究



附表 6、中部地區廚餘回收量固定效果迴歸及固定效果分量迴歸結果

最小平方法 分量迴歸		0.1	0.2	0.25	0.3	0.4	0.5	0.6	0.7	0.75	0.8	0.9
變數名稱												
老年人口比率	-75.57** (22.82)	-34.56 (20.48)	-35.40* (16.02)	-35.78* (14.21)	-36.15** (12.65)	-37.02*** (10.26)	-37.34*** (10.03)	-37.87*** (10.57)	-38.49** (12.44)	-38.74** (13.45)	-39.23* (15.71)	-39.45* (16.81)
飲食占消費支出比率	-2.18 (4.44)	-1.37 (7.07)	-1.55 (5.52)	-1.63 (4.90)	-1.71 (4.36)	-1.90 (3.54)	-1.97 (3.46)	-2.09 (3.64)	-2.22 (4.29)	-2.28 (4.64)	-2.38 (5.42)	-2.43 (5.80)
家庭平均人數	0.74 (0.54)	0.76 (0.78)	0.82 (0.61)	0.85 (0.54)	0.87 (0.48)	0.94* (0.39)	0.96* (0.38)	1.00* (0.40)	1.04* (0.47)	1.06* (0.51)	1.09 (0.60)	1.11 (0.64)
家庭小孩人數	-0.03 (0.39)	0.11 (0.46)	0.04 (0.36)	0.01 (0.32)	-0.02 (0.28)	-0.09 (0.23)	-0.12 (0.23)	-0.16 (0.24)	-0.21 (0.28)	-0.23 (0.30)	-0.27 (0.35)	-0.29 (0.38)
15 歲以上高等 教育人口比率	9.42 (6.35)	15.61* (7.22)	15.46** (5.64)	15.40** (5.00)	15.33*** (4.45)	15.18*** (3.61)	15.13*** (3.53)	15.04*** (3.72)	14.93*** (4.38)	14.88** (4.74)	14.80** (5.53)	14.76* (5.92)
15 歲以上未婚 率	27.39 (25.95)	21.67 (43.60)	22.79 (34.08)	23.29 (30.24)	23.78 (26.91)	24.93 (21.82)	25.36 (21.34)	26.06 (22.49)	26.90 (26.48)	27.23 (28.63)	27.88 (33.44)	28.17 (35.77)
食物銀行	3.57 (1.86)	-0.38 (0.29)	-0.32 (0.23)	-0.30 (0.20)	-0.28 (0.18)	-0.22 (0.15)	-0.20 (0.14)	-0.16 (0.15)	-0.12 (0.18)	-0.11 (0.19)	-0.08 (0.22)	-0.06 (0.24)
家庭平均可支 配所得	-1.54 (1.13)	-0.25 (1.40)	-0.17 (1.10)	-0.14 (0.97)	-0.10 (0.87)	-0.03 (0.70)	0.00 (0.69)	0.05 (0.72)	0.11 (0.85)	0.13 (0.92)	0.18 (1.08)	0.20 (1.15)
勞動參與率	-12.66 (10.51)	-13.36 (16.08)	-13.05 (12.56)	-12.91 (11.15)	-12.77 (9.92)	-12.44 (8.04)	-12.32 (7.87)	-12.12 (8.29)	-11.88 (9.76)	-11.79 (10.56)	-11.61 (12.33)	-11.53 (13.19)
女性勞動參與 率	18.01* (7.43)	24.11* (10.23)	22.98** (8.02)	22.47** (7.12)	21.97*** (6.35)	20.79*** (5.15)	20.36*** (5.03)	19.64*** (5.30)	18.79** (6.22)	18.45** (6.72)	17.79* (7.85)	17.50* (8.42)
人口密度	-1.86 (4.11)	-0.66 (5.72)	-0.46 (4.47)	-0.37 (3.97)	-0.29 (3.53)	-0.08 (2.86)	-0.01 (2.80)	0.12 (2.95)	0.27 (3.47)	0.33 (3.76)	0.44 (4.39)	0.49 (4.69)
大學人口比率	-18.69 (10.78)	-1.85 (12.00)	-1.33 (9.38)	-1.09 (8.32)	-0.86 (7.40)	-0.32 (6.00)	-0.12 (5.87)	0.20 (6.19)	0.59 (7.28)	0.75 (7.88)	1.05 (9.20)	1.19 (9.85)

每平方公里量	-268.17*	-359.80	-331.98	-319.50*	-307.27*	-278.48*	-267.79*	-250.29*	-229.44	-221.16	-204.99	-197.82
販店數	(126.03)	(222.21)	(174.39)	(154.75)	(138.01)	(112.01)	(109.44)	(115.08)	(134.99)	(145.85)	(170.38)	(183.09)

註：1. ***, **, *, 分別代表顯著水準 0.001, 0.01, 0.05。2. 表中結果已加入時間固定效果 (time fixed effect)。

資料來源：整理自本研究



附表 7、南部地區廚餘回收量固定效果迴歸及固定效果分量迴歸結果

	最小平方法	分量迴歸	0.1	0.2	0.25	0.3	0.4	0.5	0.6	0.7	0.75	0.8	0.9
變數名稱													
老年人口比率	-37.74	-40.19	-39.62	-39.29	-39.07	-38.51	-37.43	-37.07	-36.65	-36.56	-36.24	-35.91	
	(33.54)	(85.11)	(70.59)	(63.06)	(58.47)	(47.62)	(38.06)	(39.8)	(43.91)	(45.28)	(50.93)	(57.66)	
飲食占消費支出比率	-0.87	-2.94	-2.46	-2.18	-2	-1.53	-0.61	-0.3	0.05	0.12	0.4	0.68	
	(3.71)	(19.06)	(14.24)	(12.26)	(12.14)	(9.65)	(9.01)	(9.95)	(8.92)	(9.54)	(11.06)	(13.03)	
家庭平均人數	0.02	-0.04	-0.03	-0.02	-0.02	0	0.03	0.04	0.05	0.05	0.06	0.06	
	(0.27)	(0.77)	(0.61)	(0.54)	(0.51)	(0.41)	(0.36)	(0.38)	(0.38)	(0.4)	(0.46)	(0.53)	
家庭小孩人數	-0.2	-0.08	-0.11	-0.13	-0.14	-0.16	-0.22	-0.24	-0.26	-0.26	-0.28	-0.29	
	(0.38)	(1.17)	(0.88)	(0.77)	(0.75)	(0.6)	(0.55)	(0.6)	(0.55)	(0.59)	(0.68)	(0.8)	
15 歲以上高等	12.03	11.65	11.74	11.79	11.83	11.91	12.08*	12.14*	12.2	12.22	12.27	12.32	
教育人口比率	(7.44)	(12.99)	(10.77)	(9.62)	(8.92)	(7.27)	(5.81)	(6.08)	(6.7)	(6.91)	(7.77)	(8.8)	
15 歲以上未婚	-56.18	-104.57	-93.22	-86.85	-82.48	-71.49	-50.05	-42.98	-34.64	-32.94	-26.55	-20.04	
率	(46.91)	(411.46)	(300.82)	(256.54)	(258.16)	(204)	(196.27)	(218.56)	(188.76)	(203.58)	(237.35)	(281.69)	
食物銀行	2.87	4.47	4.09	3.88	3.74	3.38	2.67	2.44	2.16	2.11	1.9	1.68	
	(2.53)	(13.26)	(9.63)	(8.19)	(8.28)	(6.53)	(6.35)	(7.09)	(6.05)	(6.54)	(7.64)	(9.09)	
女性勞動參與	-6.17	-13.44	-11.73	-10.78	-10.12	-8.47	-5.25	-4.19	-2.94	-2.68	-1.72	-0.75	
率	(5.83)	(60.51)	(43.96)	(37.38)	(37.8)	(29.82)	(28.95)	(32.31)	(27.6)	(29.84)	(34.85)	(41.45)	
人口密度	-14.52	-30.86	-27.03	-24.88	-23.4	-19.69	-12.45	-10.06	-7.24	-6.67	-4.51	-2.31	
	(9.43)	(135.75)	(98.51)	(83.74)	(84.74)	(66.83)	(64.96)	(72.53)	(61.85)	(66.9)	(78.15)	(92.98)	
台鐵及高鐵進	25.14	45.34	40.6	37.94	36.12	31.53	22.58	19.62	16.14	15.44	12.77	10.05	
站人數	(17.01)	(170.28)	(124.14)	(105.75)	(106.66)	(84.24)	(81.35)	(90.67)	(77.92)	(84.12)	(98.14)	(116.59)	
每平方公里量	-0.43	7.36	5.53	4.51	3.8	2.04	-1.42	-2.55	-3.9	-4.17	-5.2	-6.24	
販店數	(8.68)	(65.64)	(47.86)	(40.77)	(41.11)	(32.46)	(31.35)	(34.94)	(30.04)	(32.43)	(37.84)	(44.95)	

註：1. ***, **, *, 分別代表顯著水準 0.001, 0.01, 0.05。2. 表中結果已加入時間固定效果 (time fixed effect)。



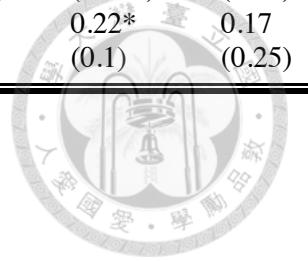
附表 8、東部地區廚餘回收量固定效果迴歸及固定效果分量迴歸結果

	最小平方法	分量迴歸										
變數名稱	0.1	0.2	0.25	0.3	0.4	0.5	0.6	0.7	0.75	0.8	0.9	
老年人口比率	-38.97* (16.11)	-44.07 (24.91)	-42.96* (21.24)	-42.45* (19.74)	-41.92* (18.26)	-40.93* (16.01)	-39.63** (14.01)	-37.19* (14.92)	-36.38* (16.45)	-35.44 (18.75)	-35.21 (19.38)	-34.13 (23.21)
飲食占消費支出比率	1.45 (1.81)	1.71 (3.32)	1.65 (2.85)	1.62 (2.65)	1.6 (2.45)	1.55 (2.14)	1.48 (1.87)	1.36 (2)	1.32 (2.21)	1.27 (2.52)	1.26 (2.6)	1.21 (3.05)
家庭平均人數	0.22 (0.14)	0.3 (0.25)	0.28 (0.21)	0.28 (0.19)	0.27 (0.18)	0.25 (0.16)	0.23 (0.14)	0.19 (0.15)	0.18 (0.16)	0.17 (0.18)	0.16 (0.19)	0.15 (0.24)
15 歲以上高等 教育人口比率	4.98* (1.97)	5.04 (3.89)	5.03 (3.34)	5.02 (3.1)	5.01 (2.87)	5.00* (2.51)	4.99* (2.19)	4.96* (2.34)	4.95 (2.58)	4.94 (2.95)	4.93 (3.05)	4.92 (3.56)
15 歲以上未婚 率	-1.62 (11.47)	-2.74 (18.59)	-2.5 (15.96)	-2.39 (14.84)	-2.27 (13.74)	-2.05 (11.99)	-1.76 (10.49)	-1.23 (11.19)	-1.05 (12.35)	-0.84 (14.11)	-0.79 (14.57)	-0.55 (17.05)
食物銀行	0.25 (0.44)	0.3 (0.8)	0.29 (0.69)	0.28 (0.64)	0.28 (0.59)	0.27 (0.51)	0.26 (0.45)	0.24 (0.48)	0.23 (0.53)	0.22 (0.61)	0.22 (0.63)	0.21 (0.73)
家庭平均可支 配所得	1.01 (0.77)	1.33 (1.52)	1.26 (1.29)	1.23 (1.2)	1.19 (1.11)	1.13 (0.97)	1.05 (0.85)	0.9 (0.91)	0.85 (1)	0.79 (1.14)	0.78 (1.18)	0.71 (1.41)
勞動參與率	-0.58* (0.25)	-0.39 (0.49)	-0.43 (0.41)	-0.45 (0.38)	-0.47 (0.35)	-0.51 (0.31)	-0.56* (0.28)	-0.65* (0.29)	-0.68* (0.32)	-0.71 (0.36)	-0.72 (0.38)	-0.76 (0.48)
女性勞動參與 率	-1.01 (0.83)	-1.54 (1.45)	-1.43 (1.21)	-1.37 (1.12)	-1.32 (1.04)	-1.21 (0.92)	-1.08 (0.81)	-0.82 (0.85)	-0.73 (0.94)	-0.63 (1.07)	-0.61 (1.1)	-0.49 (1.4)
人口密度	-0.04 (0.06)	-0.02 (0.1)	-0.03 (0.09)	-0.03 (0.08)	-0.03 (0.08)	-0.03 (0.07)	-0.03 (0.06)	-0.04 (0.06)	-0.04 (0.07)	-0.04 (0.08)	-0.04 (0.08)	-0.05 (0.09)
台鐵及高鐵進 站人數	169.15*** (37.02)	184.36** (65.49)	181.05** (55.7)	179.54*** (51.76)	177.94*** (47.86)	174.98*** (42.03)	171.11*** (36.81)	163.81*** (39.16)	161.41*** (43.15)	158.59** (49.15)	157.92** (50.79)	154.67* (61.33)

大學人口比率	182.83*** (30.31)	209.11*** (60.25)	203.40*** (50.05)	200.78*** (46.42)	198.02*** (42.81)	192.91*** (38.15)	186.22*** (33.48)	173.60*** (35.37)	169.45*** (38.81)	164.58*** (43.98)	163.41*** (45.51)	157.79** (59.4)
每平方公里量	0.39 (0.3)	0.62*** (0.18)	0.57*** (0.11)	0.55*** (0.1)	0.52*** (0.09)	0.48*** (0.09)	0.42*** (0.08)	0.31*** (0.08)	0.28*** (0.08)	0.23** (0.09)	0.22* (0.1)	0.17 (0.25)
販店數												

註：1. ***, **, *, 分別代表顯著水準 0.001, 0.01, 0.05。2. 表中結果已加入時間固定效果 (time fixed effect)。

資料來源：整理自本研究



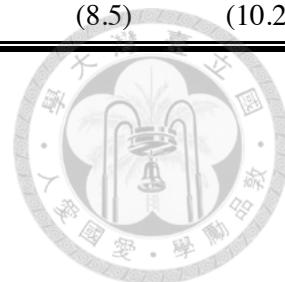
附表 9、北部地區人均廚餘回收量固定效果迴歸及固定效果分量迴歸結果

最小平方法 分量迴歸		0.1	0.2	0.25	0.3	0.4	0.5	0.6	0.7	0.75	0.8	0.9
變數名稱												
老年人口比率	981.48*** (190.52)	1095.33** (361.33)	1061.12*** (283.33)	1050.57*** (263.45)	1036.55*** (241.47)	1010.06*** (218.41)	974.09*** (234.08)	940.21** (290.26)	921.56** (331.34)	913.60** (350.41)	896.30* (394.03)	866.47 (474.11)
飲食占消費支出比率	-20.07 (70.27)	-56.07 (140.6)	-45.26 (110.26)	-41.92 (102.53)	-37.49 (94)	-29.11 (85.05)	-17.73 (91.11)	-7.02 (112.92)	-1.13 (128.85)	1.39 (136.26)	6.86 (153.22)	16.3 (184.35)
家庭平均人數	7.59 (11.3)	13.89 (22.67)	12 (17.78)	11.41 (16.53)	10.64 (15.15)	9.17 (13.7)	7.18 (14.69)	5.3 (18.21)	4.27 (20.78)	3.83 (21.98)	2.87 (24.71)	1.22 (29.74)
家庭小孩人數	212.34** (69.16)	186.59 (145.07)	194.33 (113.81)	196.71 (105.8)	199.88* (96.92)	205.88* (87.56)	214.01* (93.92)	221.67 (116.6)	225.89 (133.23)	227.69 (140.91)	231.6 (158.46)	238.35 (190.68)
15 歲以上高等 教育人口比率	2.04 (9.64)	0.68 (18.3)	1.09 (14.35)	1.21 (13.34)	1.38 (12.23)	1.7 (11.04)	2.13 (11.85)	2.53 (14.7)	2.75 (16.8)	2.85 (17.77)	3.05 (19.98)	3.41 (24.04)
15 歲以上未婚 率	1394.14*** (304.29)	1273.50* (636.41)	1309.75** (499.25)	1320.93** (464.13)	1335.78** (425.24)	1363.86*** (384.25)	1401.98*** (412.1)	1437.87** (511.48)	1457.63* (584.3)	1466.07* (617.97)	1484.40* (694.92)	1516.01 (836.22)
食物銀行	-73.71*** (12.55)	-78.70* (31.7)	-77.20** (24.87)	-76.74*** (23.12)	-76.12*** (21.18)	-74.96*** (19.14)	-73.39*** (20.53)	-71.90** (25.48)	-71.08* (29.12)	-70.73* (30.8)	-69.98* (34.63)	-68.67 (41.67)
女性勞動參與 率	-145.36 (76.67)	-98.25 (189.32)	-112.4 (148.49)	-116.77 (138.06)	-122.57 (126.51)	-133.53 (114.37)	-148.42 (122.62)	-162.43 (152.12)	-170.15 (173.72)	-173.44 (183.73)	-180.6 (206.6)	-192.95 (248.6)

台鐵及高鐵進 站人數	9.99* (4.79)	12.87 (7.8)	12.01* (6.11)	11.74* (5.68)	11.38* (5.21)	10.71* (4.72)	9.8 (5.05)	8.94 (6.26)	8.47 (7.15)	8.27 (7.56)	7.83 (8.5)	7.08 (10.22)
---------------	-----------------	----------------	------------------	------------------	------------------	------------------	---------------	----------------	----------------	----------------	---------------	-----------------

註：1. ***, **, *, 分別代表顯著水準 0.001, 0.01, 0.05。2. 表中結果已加入時間固定效果 (time fixed effect)。

資料來源：整理自本研究



附表 10、中部地區人均廚餘回收量固定效果迴歸及固定效果分量迴歸結果

變數名稱	最小平方法	分量迴歸	0.1	0.2	0.25	0.3	0.4	0.5	0.6	0.7	0.75	0.8	0.9
老年人口比率	-1612.24*** (442.82)	-1658.11*** (419.78)	-1649.22*** (357.56)	-1646.25*** (342.58)	-1641.87*** (328.06)	-1631.31*** (331.9)	-1621.90*** (379.08)	-1601.46** (555.58)	-1577.99 (813.68)	-1571.53 (889.13)	-1564.21 (974.5)	-1534.12 (1339.32)	
飲食占消費支出比率	-1.99 (86.14)	54.61 (129.63)	43.64 (102.13)	39.97 (93.99)	34.57 (88.44)	21.54 (93.07)	9.93 (117.79)	-15.28 (115.31)	-44.24 (224.27)	-52.21 (245.65)	-61.24 (263.08)	-98.36 (369.03)	
家庭平均人數	13.98 (10.43)	9.18 (12.86)	10.11 (10.38)	10.42 (9.67)	10.88 (9.16)	11.98 (9.51)	12.97 (11.66)	15.11 (16.09)	17.57 (23.05)	18.25 (25.23)	19.01 (27.23)	22.16 (37.93)	
家庭小孩人數	-3.77 (7.57)	-3.38 (7.86)	-3.46 (6.72)	-3.48 (6.45)	-3.52 (6.18)	-3.61 (6.24)	-3.69 (7.1)	-3.86 (10.44)	-4.06 (15.32)	-4.12 (16.74)	-4.18 (18.36)	-4.44 (25.21)	
15 歲以上高等 教育人口比率	233.81 (123.23)	190.59 (137.71)	198.97 (113.11)	201.76 (106.48)	205.89* (101.2)	215.85* (104.1)	224.71 (124.66)	243.97 (175.52)	266.09 (253.4)	272.18 (277.18)	279.07 (300.86)	307.42 (417.06)	
15 歲以上未婚 率	1003.16 (503.58)	738.97 (657.17)	790.17 (524.8)	807.28 (486.72)	832.5 (459.59)	893.34 (479.95)	947.52 (596.58)	1065.2 (813.87)	1200.41 (1160.26)	1237.62 (1270.31)	1279.74 (1366.67)	1453.02 (1909.31)	
食物銀行	63.42 (36.17)	73.12 (39.24)	71.24* (32.75)	70.61* (31.08)	69.68* (29.64)	67.45* (30.25)	65.47 (35.47)	61.15 (50.85)	56.19 (73.9)	54.82 (80.79)	53.28 (88.09)	46.92 (121.63)	
家庭平均可支 配所得	-12.16 (21.9)	-8 (22.27)	-8.81 (18.8)	-9.08 (17.93)	-9.48 (17.14)	-10.43 (17.41)	-11.29 (20.13)	-13.14 (29.2)	-15.27 (42.61)	-15.85 (46.57)	-16.52 (50.92)	-19.25 (70.13)	
勞動參與率	-294.43 (203.93)	-318.41 (182.79)	-313.76* (155.37)	-312.21* (148.72)	-309.92* (142.39)	-304.40* (144.22)	-299.48 (165.21)	-288.8 (241.47)	-276.52 (353.29)	-273.15 (386.07)	-269.33 (422.87)	-253.6 (581.49)	
女性勞動參與 率	231.99 (144.28)	209.29 (137.82)	213.69 (116.66)	215.16 (111.46)	217.32* (106.6)	222.55* (108.14)	227.21 (124.5)	237.32 (181.23)	248.94 (264.81)	252.14 (289.41)	255.76 (316.71)	270.65 (435.87)	
人口密度	-40.28 (79.81)	-112.33 (145.67)	-98.37 (111.8)	-93.7 (101.27)	-86.83 (94.57)	-70.23 (101.17)	-55.45 (132.6)	-23.36 (173.13)	13.52 (242.09)	23.67 (265.44)	35.16 (281.5)	82.42 (398.3)	
大學人口比率	-321.84 (209.29)	-491.21 (342.93)	-458.39 (263.26)	-447.42 (238.51)	-431.25 (222.7)	-392.25 (238.1)	-357.51 (311.94)	-282.06 (407.55)	-195.38 (570.11)	-171.53 (625.09)	-144.52 (663.11)	-33.43 (938.05)	
每平方公里量 販店數	-6571.78** (2446.06)	-5473.59 (3105.76)	-5686.42* (2521.8)	-5757.52* (2360.11)	-5862.36** (2238.13)	-6115.27** (2317.36)	-6340.48* (2818.55)	-6829.69 (3914.68)	-7391.73 (5620.46)	-7546.4 (6150.3)	-7721.47 (6650.53)	-8441.79 (9249.07)	

註：1. ***, **, *, 分別代表顯著水準 0.001, 0.01, 0.05。2. 表中結果已加入時間固定效果 (time fixed effect)。

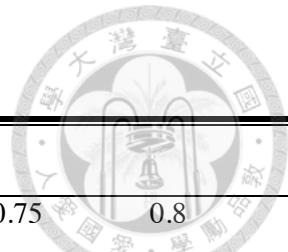
資料來源：整理自本研究

附表 11、南部地區人均廚餘回收量固定效果迴歸及固定效果分量迴歸結果

最小平方法		分量迴歸										
變數名稱		0.1	0.2	0.25	0.3	0.4	0.5	0.6	0.7	0.75	0.8	0.9
老年人口比率	-975.50*	-1184.88	-1119.15	-1096.9	-1074.99	-1030.77	-966.30*	-936.06*	-897.26*	-883.46*	-865.68*	-839.55
	(396.6)	(1094.79)	(850.52)	(771.24)	(696.79)	(557.97)	(403.81)	(363.51)	(362.56)	(381.65)	(415.49)	(495.38)
飲食占消費支出比率	0.92	-74.28	-50.67	-42.68	-34.81	-18.93	4.23	15.09	29.03	33.99	40.37	49.76
	(43.83)	(160.98)	(121.37)	(109.05)	(98.71)	(80.99)	(63.25)	(55.25)	(49.42)	(53.82)	(60.6)	(84.91)
家庭平均人數	6.25	8.74	7.96	7.69	7.43	6.91	6.14	5.78	5.32	5.15	4.94	4.63
	(3.2)	(9.58)	(7.41)	(6.71)	(6.06)	(4.87)	(3.58)	(3.2)	(3.14)	(3.32)	(3.63)	(4.47)
家庭小孩人數	-10.04*	-13.13	-12.16	-11.83	-11.51	-10.85	-9.90*	-9.45*	-8.88*	-8.68	-8.41	-8.03
	(4.45)	(13.29)	(10.29)	(9.33)	(8.43)	(6.77)	(4.94)	(4.43)	(4.37)	(4.61)	(5.04)	(6.12)
15 歲以上高等	167.69	101.2	122.07	129.14	136.1	150.14	170.61	180.22*	192.54*	196.92*	202.57*	210.87
教育人口比率	(88.02)	(253.45)	(195.84)	(177.33)	(160.3)	(128.94)	(94.74)	(84.8)	(82.93)	(87.75)	(96.05)	(118.31)
15 歲以上未婚	131.23	-156.31	-66.04	-35.49	-5.4	55.32	143.86	185.39	238.68	257.63	282.04	317.93
率	(554.64)	(1657.44)	(1288.94)	(1169.16)	(1056.26)	(845.15)	(609.98)	(549.76)	(550.3)	(578.64)	(629.2)	(745.18)
食物銀行	58.8	89.88	80.12	76.82	73.57	67.01*	57.44*	52.95*	47.19*	45.14*	42.5	38.62
	(29.87)	(65.23)	(49.14)	(44.12)	(39.91)	(32.75)	(25.6)	(22.32)	(19.91)	(21.74)	(24.55)	(34.6)
女性勞動參與	-10.76	-67.02	-49.36	-43.38	-37.49	-25.61	-8.29	-0.16	10.26	13.97	18.75	25.77
率	(68.94)	(207.65)	(160.35)	(145.15)	(131.2)	(105.58)	(77.69)	(69.48)	(67.8)	(71.81)	(78.67)	(97.33)
人口密度	37.43	-2.51	10.03	14.27	18.45	26.89	39.19	44.96	52.36	54.99	58.38	63.37
	(111.5)	(322.23)	(251.17)	(227.99)	(205.95)	(164.49)	(117.96)	(106.61)	(107.6)	(112.87)	(122.41)	(142.73)
台鐵及高鐵進	99.33	87.82	91.43	92.66	93.86	96.29	99.83	101.5	103.63	104.39	105.36	106.8
站人數	(201.14)	(391.22)	(305.64)	(277.62)	(250.76)	(199.92)	(142.46)	(129.09)	(131.36)	(137.47)	(148.71)	(170.68)
每平方公里量	-9.59	-11.32	-10.78	-10.59	-10.41	-10.05	-9.52	-9.27	-8.95	-8.84	-8.69	-8.47
販店數	(102.61)	(245.76)	(192.02)	(174.43)	(157.55)	(125.6)	(89.48)	(81.1)	(82.55)	(86.38)	(93.42)	(107.13)

註：1. ***, **, *, 分別代表顯著水準 0.001, 0.01, 0.05。2. 表中結果已加入時間固定效果 (time fixed effect)。

資料來源：整理自本研究



附表 12、東部地區人均廚餘回收量固定效果迴歸及固定效果分量迴歸結果

最小平方法 分量迴歸		0.1	0.2	0.25	0.3	0.4	0.5	0.6	0.7	0.75	0.8	0.9
變數名稱												
老年人口比率	-437.59 (1837.17)	212.92 (7675.21)	5.06 (4613.66)	-16.8 (4388.75)	-108.44 (3820.95)	-271.49 (4666.5)	-417.21 (6702.51)	-674.7 (11157.05)	-774.55 (12982.39)	-819.14 (13806.95)	-840.8 (14196.05)	-1132.96 (20749.69)
飲食占消費支出比率	174.91 (206.23)	230.17 (797.98)	212.52 (480.45)	210.66 (457.06)	202.87 (398.09)	189.02 (485.98)	176.65 (697.69)	154.77 (1160.97)	146.29 (1350.97)	142.5 (1436.75)	140.66 (1477.97)	115.84 (2129.6)
家庭平均人數	17.96 (15.55)	0.99 (89.19)	6.41 (52.36)	6.98 (49.85)	9.37 (43.29)	13.63 (53.01)	17.43 (76.25)	24.15 (127.07)	26.75 (147.79)	27.92 (157.17)	28.48 (161.17)	36.1 (285.03)
15 歲以上高等 教育人口比率	1106.53*** (224.98)	1319.08 (901.03)	1251.16* (520.77)	1244.02* (495.81)	1214.08** (429.59)	1160.80* (527.35)	1113.19 (760.14)	1029.06 (1268.92)	996.43 (1475.25)	981.86 (1568.9)	974.78 (1604.33)	879.32 (3121.82)
15 歲以上未婚 率	493.32 (1308.55)	732.91 (5424.23)	656.35 (3273.63)	648.3 (3113.87)	614.55 (2712.42)	554.5 (3310.83)	500.83 (4753.31)	405.99 (7909.68)	369.21 (9204.56)	352.79 (9789.16)	344.81 (10071.14)	237.2 (14158.44)
食物銀行	11.84 (50.33)	-13.14 (164.97)	-5.16 (97.89)	-4.32 (93.16)	-0.8 (81.03)	5.46 (99.07)	11.06 (142.35)	20.94 (237.03)	24.77 (275.74)	26.49 (293.24)	27.32 (301.17)	38.53 (493.23)
家庭平均可支 配所得	-74.53 (88.01)	-123.46 (450.11)	-107.83 (269.36)	-106.18 (256.35)	-99.29 (223.22)	-87.02 (272.58)	-76.06 (391.24)	-56.69 (650.92)	-49.18 (757.37)	-45.83 (805.43)	-44.2 (828.4)	-22.22 (1265.68)
女性勞動參與 率	-161.28*** (28.95)	-88.34 (228.96)	-111.65 (126.42)	-114.1 (120.78)	-124.37 (104.52)	-142.65 (128.52)	-158.99 (184.75)	-187.86 (307.79)	-199.06 (357.55)	-204.06 (380.1)	-206.48 (388.38)	-239.24 (952.33)
人口密度	19.48 (94.69)	78.24 (429.25)	59.47 (255.73)	57.49 (243.29)	49.21 (211.57)	34.48 (258.71)	21.32 (371.94)	-1.94 (619.6)	-10.96 (720.82)	-14.99 (766.61)	-16.95 (787.14)	-43.34 (1244.56)
台鐵及高鐵進 站人數	3.51 (6.6)	0.74 (14.53)	1.63 (8.53)	1.72 (8.12)	2.11 (7.05)	2.81 (8.64)	3.43 (12.44)	4.53 (20.75)	4.95 (24.13)	5.14 (25.66)	5.24 (26.29)	6.48 (46.12)
大學人口比率	21535.27*** (4222.35)	23854.29 (14557.34)	23113.26** (8622.34)	23035.35** (8205.96)	22708.66** (7134.13)	22127.40* (8726.32)	21607.93 (12543.71)	20690 (20893.99)	20334.03 (24305.05)	20175.06 (25847.86)	20097.87 (26534.31)	19056.34 (44011.98)
每平方公里量 販店數	6041.65 (3456.79)	7717.96 (9037.28)	7182.31 (5316.43)	7125.99 (5059.41)	6889.85 (4393.08)	6469.68 (5380.49)	6094.17 (7743.82)	5430.65 (12911.37)	5173.33 (15016.59)	5058.42 (15970.18)	5002.62 (16370.18)	4249.75 (28480.51)

註：1. ***, **, *, 分別代表顯著水準 0.001, 0.01, 0.05。2. 表中結果已加入時間固定效果 (time fixed effect)。

資料來源：整理自本研究

附表 13、第一類收入區間縣市廚餘回收量固定效果模型及固定效果分量迴歸結果

最小平方法 分量迴歸		0.1	0.2	0.25	0.3	0.4	0.5	0.6	0.7	0.75	0.8	0.9
變數名稱												
老年人口比率	141.89 (-201.4)	167.66 (-333.83)	161.55 (-282.71)	159.67 (-268.46)	157.27 (-251.4)	145.95 (-200.43)	138.59 (-204.11)	134.46 (-219.33)	129.32 (-248.72)	126.06 (-271.87)	121.46 (-308.53)	111.07 (-402.46)
飲食占消費支出比率	19.78 (-46.06)	-4.28 (-86.35)	1.42 (-72.68)	3.18 (-69.23)	5.42 (-64.62)	15.99 (-51.74)	22.86 (-53.06)	26.72 (-56.54)	31.52 (-64.16)	34.56 (-70.32)	38.86 (-79.63)	48.56 (-104.3)
家庭平均人數	13.55** (-5.08)	10.12 (-8.14)	10.93 (-6.79)	11.18* (-6.49)	11.50* (-6.03)	13.01*** (-4.86)	13.99*** (-5.03)	14.55*** (-5.3)	15.23** (-6.02)	15.67** (-6.62)	16.28** (-7.48)	17.67* (-9.86)
家庭小孩人數	5.33 (-3.15)	4.45 (-5.62)	4.66 (-4.75)	4.73 (-4.51)	4.81 (-4.22)	5.19 (-3.37)	5.45 (-3.44)	5.59 (-3.69)	5.76 (-4.18)	5.87 (-4.57)	6.03 (-5.19)	6.39 (-6.77)
15 歲以上高等 教育人口比率	-50.26 (-57.69)	-46.6 (-104.94)	-47.47 (-88.9)	-47.74 (-84.41)	-48.08 (-79.06)	-49.69 (-63.02)	-50.73 (-64.15)	-51.32 (-68.96)	-52.05 (-78.2)	-52.51 (-85.46)	-53.16 (-96.99)	-54.64 (-126.49)
15 歲以上未婚 率	905.37*** (-163.62)	912.51*** (-251.91)	910.82*** (-213.43)	910.30*** (-202.63)	909.63*** (-189.8)	906.50*** (-151.28)	904.46*** (-153.98)	903.31*** (-165.55)	901.89*** (-187.73)	900.99*** (-205.16)	899.71*** (-232.85)	896.83*** (-303.65)
食物銀行	-4.72* (-2.1)	-5.17 (-3.88)	-5.07 (-3.28)	-5.03 (-3.12)	-4.99* (-2.92)	-4.79** (-2.33)	-4.66** (-2.37)	-4.59* (-2.54)	-4.5 (-2.89)	-4.44 (-3.16)	-4.36 (-3.58)	-4.17 (-4.67)
家庭平均可支 配所得	30.36* (-13.56)	23.41 (-23.58)	25.06 (-19.84)	25.57 (-18.9)	26.22 (-17.63)	29.27** (-14.13)	31.25** (-14.5)	32.37** (-15.44)	33.75* (-17.52)	34.63* (-19.21)	35.87* (-21.74)	38.67 (-28.49)
勞動力參與率	-84.31 (-112.22)	-303.57 (-240.04)	-251.61 (-188.83)	-235.61 (-185.7)	-215.17 (-166.81)	-118.86 (-139.95)	-56.27 (-154.2)	-21.09 (-151.14)	22.58 (-173.03)	50.34 (-195.24)	89.52 (-216.23)	177.9 (-296.05)
女性勞動力參 與率	-12.03 (-78.87)	103.76 (-160.03)	76.32 (-129.55)	67.87 (-125.73)	57.08 (-114.87)	6.22 (-94.5)	-26.83 (-101.12)	-45.41 (-102.49)	-68.47 (-116.87)	-83.13 (-130.28)	-103.82 (-145.56)	-150.49 (-195.69)
人口密度	-40.35 (-46)	-18.72 (-73.98)	-23.84 (-62.25)	-25.42 (-59.27)	-27.44 (-55.3)	-36.94 (-44.27)	-43.12 (-45.43)	-46.59 (-48.4)	-50.9 (-54.94)	-53.63 (-60.23)	-57.5 (-68.21)	-66.22 (-89.4)
大學人口比率	6241.52** (-2049.89)	4992.88 (-3710.62)	5288.75* (-3114.83)	5379.86* (-2968.83)	5496.27** (-2766.55)	6044.74*** (-2217.97)	6401.19*** (-2282.38)	6601.54*** (-2424.26)	6850.22** (-2752.57)	7008.32** (-3020.78)	7231.43** (-3418.32)	7734.76* (-4487.13)
台鐵及高鐵進 站人數	1.98 (-1.54)	1.98 (-2.26)	1.98 (-1.91)	1.98 (-1.81)	1.98 (-1.7)	1.98 (-1.35)	1.98 (-1.38)	1.98 (-1.48)	1.98 (-1.68)	1.99 (-1.84)	1.99 (-2.09)	1.99 (-2.72)
每平方公里量 販店數	166.53 (-366.74)	7.82 (-301.43)	45.43 (-249.66)	57.01 (-239.08)	71.8 (-221.04)	141.51 (-178.55)	186.82 (-186.69)	212.29 (-195.04)	243.89 (-221.96)	263.99 (-245.1)	292.35 (-276.33)	356.32 (-366.26)

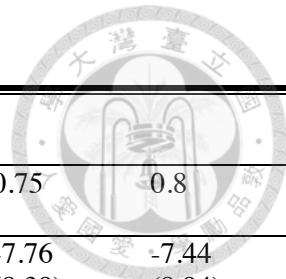
註： ***, **, *, 分別代表顯著水準 0.001, 0.01, 0.05。資料來源：整理自本研究

附表 14、第二類收入區間縣市廚餘回收量固定效果模型及固定效果分量迴歸結果

變數名稱	最小平方法	分量迴歸	0.1	0.2	0.25	0.3	0.4	0.5	0.6	0.7	0.75	0.8	0.9
老年人口比率	-25.91** (8.94)	-27.20 (22.52)	-26.77 (14.14)	-26.67* (13.31)	-26.55* (13.17)	-26.15 (18.60)	-25.82 (26.66)	-25.50 (35.16)	-25.27 (41.79)	-25.10 (46.50)	-25.04 (48.45)	-24.82 (54.66)	
飲食占消費支出比率	-3.31 (3.70)	-2.87 (8.57)	-3.02 (5.38)	-3.05 (5.07)	-3.09 (5.01)	-3.23 (7.08)	-3.34 (10.14)	-3.45 (13.38)	-3.53 (15.90)	-3.59 (17.69)	-3.61 (18.44)	-3.69 (20.80)	
家庭平均人數	0.33 (0.36)	0.36 (0.71)	0.35 (0.44)	0.35 (0.42)	0.35 (0.41)	0.34 (0.58)	0.33 (0.83)	0.32 (1.10)	0.32 (1.31)	0.32 (1.46)	0.31 (1.52)	0.31 (1.71)	
家庭小孩人數	0.02 (0.23)	0.29 (0.50)	0.20 (0.32)	0.18 (0.30)	0.15 (0.30)	0.07 (0.42)	0.00 (0.60)	-0.06 (0.79)	-0.11 (0.93)	-0.15 (1.04)	-0.16 (1.08)	-0.21 (1.22)	
15 歲以上高等 教育人口比率	11.61*** (3.24)	13.19 (7.48)	12.66** (4.70)	12.54** (4.43)	12.39** (4.38)	11.91 (6.18)	11.50 (8.86)	11.12 (11.68)	10.84 (13.88)	10.64 (15.44)	10.55 (16.09)	10.29 (18.15)	
15 歲以上未婚 率	14.08 (13.34)	31.91 (31.60)	25.94 (19.90)	24.58 (18.80)	22.91 (18.58)	17.47 (26.17)	12.87 (37.37)	8.56 (49.19)	5.33 (58.40)	3.07 (64.96)	2.14 (67.68)	-0.81 (76.39)	
食物銀行	-0.26 (0.15)	-0.34 (0.36)	-0.31 (0.23)	-0.30 (0.21)	-0.30 (0.21)	-0.27 (0.30)	-0.25 (0.43)	-0.23 (0.57)	-0.22 (0.67)	-0.21 (0.75)	-0.20 (0.78)	-0.19 (0.88)	
家庭平均可支 配所得	-0.66 (1.47)	-0.63 (3.40)	-0.64 (2.13)	-0.64 (2.01)	-0.64 (1.99)	-0.65 (2.81)	-0.66 (4.02)	-0.67 (5.31)	-0.67 (6.31)	-0.67 (7.02)	-0.68 (7.31)	-0.68 (8.25)	
女性勞動力參 與率	2.89 (2.28)	1.97 (7.18)	2.28 (4.51)	2.35 (4.24)	2.44 (4.20)	2.72 (5.93)	2.95 (8.49)	3.18 (11.20)	3.34 (13.31)	3.46 (14.81)	3.51 (15.43)	3.66 (17.41)	
人口密度	-3.20 (1.74)	-3.27 (5.02)	-3.25 (3.15)	-3.24 (2.97)	-3.24 (2.94)	-3.22 (4.15)	-3.20 (5.94)	-3.18 (7.84)	-3.17 (9.32)	-3.16 (10.37)	-3.15 (10.80)	-3.14 (12.19)	
大學人口比率	4.69 (10.79)	-7.58 (35.43)	-3.47 (22.28)	-2.54 (21.01)	-1.39 (20.78)	2.35 (29.30)	5.51 (41.91)	8.48 (55.23)	10.70 (65.61)	12.26 (72.99)	12.89 (76.05)	14.92 (85.82)	

註： ***, **, *, 分別代表顯著水準 0.001, 0.01, 0.05。資料來源：整理自本研究

附表 15、第三類收入區間縣市廚餘回收量固定效果模型及固定效果分量迴歸結果



變數名稱	最小平方法	分量迴歸	0.1	0.2	0.25	0.3	0.4	0.5	0.6	0.7	0.75	0.8	0.9
老年人口比率	-11.01 (9.74)	-16.93 (26.7)	-14.91 (20.45)	-13.69 (16.82)	-12.57 (13.66)	-11.51 (10.93)	-10.45 (8.7)	-9.44 (7.48)	-8.38 (7.63)	-7.76 (8.39)	-7.44 (8.94)	-6.56 (10.82)	
飲食占消費支出比率	-0.39 (4.02)	0.76 (10.99)	0.37 (8.43)	0.13 (6.93)	-0.09 (5.63)	-0.3 (4.5)	-0.5 (3.58)	-0.7 (3.08)	-0.91 (3.14)	-1.03 (3.46)	-1.09 (3.68)	-1.26 (4.46)	
家庭平均人數	0.1 (0.34)	-0.01 (0.86)	0.03 (0.66)	0.05 (0.54)	0.07 (0.44)	0.09 (0.35)	0.11 (0.28)	0.13 (0.24)	0.14 (0.25)	0.16 (0.27)	0.16 (0.29)	0.18 (0.35)	
家庭小孩人數	0.32 (0.4)	0.54 (1.16)	0.47 (0.89)	0.42 (0.73)	0.38 (0.59)	0.34 (0.47)	0.3 (0.38)	0.26 (0.32)	0.22 (0.33)	0.2 (0.36)	0.19 (0.39)	0.15 (0.47)	
15 歲以上高等 教育人口比率	11.77** (3.57)	15.53 (9.57)	14.25 (7.3)	13.47* (6.01)	12.76** (4.89)	12.09** (3.92)	11.42*** (3.12)	10.77*** (2.69)	10.10*** (2.73)	9.71** (3)	9.51** (3.19)	8.95* (3.87)	
15 歲以上未婚 率	29.35 (18.44)	24.74 (46.55)	26.31 (35.73)	27.27 (29.37)	28.14 (23.84)	28.97 (19.06)	29.79* (15.17)	30.58* (13.04)	31.41* (13.31)	31.89* (14.65)	32.14* (15.6)	32.82 (18.89)	
食物銀行	-0.4 (0.24)	-0.51 (0.69)	-0.47 (0.53)	-0.45 (0.43)	-0.43 (0.35)	-0.41 (0.28)	-0.39 (0.22)	-0.37 (0.19)	-0.35 (0.2)	-0.34 (0.22)	-0.33 (0.23)	-0.32 (0.28)	
平均每戶可支 配所得	-0.02 (2.98)	-1.25 (10.6)	-0.83 (8.13)	-0.58 (6.69)	-0.34 (5.43)	-0.12 (4.34)	0.1 (3.45)	0.31 (2.97)	0.53 (3.03)	0.65 (3.34)	0.72 (3.55)	0.9 (4.3)	
女性勞動力參 與率	-0.99 (1.73)	-1.45 (3.67)	-1.29 (2.82)	-1.2 (2.32)	-1.11 (1.88)	-1.03 (1.5)	-0.95 (1.2)	-0.87 (1.03)	-0.79 (1.05)	-0.74 (1.16)	-0.72 (1.23)	-0.65 (1.49)	
人口密度	0.45 (1.44)	-0.34 (3.69)	-0.07 (2.83)	0.09 (2.33)	0.24 (1.89)	0.38 (1.51)	0.52 (1.2)	0.66 (1.04)	0.8 (1.06)	0.88 (1.16)	0.92 (1.24)	1.04 (1.5)	
大學人口比率	-11.11 (9.77)	-9.68 (32.14)	-10.17 (24.67)	-10.47 (20.28)	-10.74 (16.45)	-10.99 (13.16)	-11.25 (10.47)	-11.49 (9)	-11.75 (9.19)	-11.9 (10.11)	-11.98 (10.77)	-12.19 (13.04)	
每平方公里量	-6.08	-7.92	-7.29	-6.92	-6.57	-6.24	-5.91	-5.6	-5.27	-5.08	-4.98	-4.7	
販店數	(9.61)	(21.54)	(16.53)	(13.59)	(11.03)	(8.82)	(7.02)	(6.03)	(6.16)	(6.78)	(7.22)	(8.74)	

註： ***, **, *, 分別代表顯著水準 0.001, 0.01, 0.05。資料來源：整理自本研究

附表 16、第四類收入區間縣市廚餘回收量固定效果模型及固定效果分量迴歸結果

最小平方法 分量迴歸		0.1	0.2	0.25	0.3	0.4	0.5	0.6	0.7	0.75	0.8	0.9
變數名稱												
老年人口比率	1.91 (5.35)	-7.65 (22.37)	-5.07 (17.47)	-2.88 (14.18)	-1.82 (12.67)	0.50 (9.50)	2.61 (6.97)	4.26 (5.62)	5.69 (5.28)	6.20 (5.40)	6.93 (5.84)	7.95 (6.82)
飲食占消費支出比率	-10.48** (3.57)	-15.18 (14.73)	-13.92 (11.72)	-12.83 (9.51)	-12.31 (8.48)	-11.17 (6.34)	-10.13* (4.64)	-9.32* (3.74)	-8.61* (3.53)	-8.36* (3.62)	-8.00* (3.90)	-7.50 (4.52)
家庭平均人數	0.91** (0.29)	1.07 (1.21)	1.03 (0.99)	0.99 (0.80)	0.97 (0.71)	0.94 (0.53)	0.90* (0.39)	0.87** (0.31)	0.85** (0.30)	0.84** (0.30)	0.83* (0.33)	0.81* (0.38)
家庭小孩人數	-0.23 (0.28)	-0.32 (1.06)	-0.29 (0.87)	-0.27 (0.70)	-0.26 (0.63)	-0.24 (0.47)	-0.22 (0.34)	-0.21 (0.27)	-0.19 (0.26)	-0.19 (0.27)	-0.18 (0.29)	-0.17 (0.33)
15 歲以上高等 教育人口比率	10.05*** (1.77)	18.87 (11.37)	16.49* (7.90)	14.47* (6.43)	13.49* (5.81)	11.35* (4.48)	9.41** (3.34)	7.88** (2.69)	6.56** (2.44)	6.10* (2.46)	5.42* (2.71)	4.48 (3.32)
15 歲以上未婚 率	52.04*** (12.96)	69.57 (57.33)	64.85 (45.71)	60.82 (37.08)	58.88 (33.07)	54.62* (24.70)	50.75** (18.07)	47.72** (14.57)	45.10** (13.77)	44.17** (14.10)	42.82** (15.20)	40.95* (17.61)
食物銀行	-0.30 (0.20)	-0.66 (0.70)	-0.57 (0.54)	-0.48 (0.44)	-0.44 (0.39)	-0.36 (0.29)	-0.28 (0.22)	-0.22 (0.17)	-0.16 (0.16)	-0.14 (0.17)	-0.11 (0.18)	-0.08 (0.21)
家庭平均可支 配所得	0.02 (1.28)	-1.35 (6.06)	-0.98 (4.89)	-0.66 (3.96)	-0.51 (3.53)	-0.18 (2.63)	0.12 (1.92)	0.36 (1.55)	0.56 (1.47)	0.64 (1.51)	0.74 (1.62)	0.89 (1.87)
勞動力參與率	-1.25 (4.76)	-4.17 (16.94)	-3.38 (13.72)	-2.71 (11.13)	-2.39 (9.91)	-1.68 (7.38)	-1.04 (5.39)	-0.53 (4.34)	-0.10 (4.12)	0.06 (4.23)	0.28 (4.55)	0.59 (5.24)
女性勞動力參 與率	-1.74*** (0.46)	-2.40 (1.54)	-2.22 (1.21)	-2.07* (0.98)	-2.00* (0.87)	-1.84** (0.66)	-1.69*** (0.48)	-1.58*** (0.39)	-1.48*** (0.36)	-1.44*** (0.37)	-1.39*** (0.40)	-1.32** (0.47)
人口密度	-0.46 (1.54)	-0.22 (5.82)	-0.28 (4.74)	-0.34 (3.85)	-0.37 (3.42)	-0.43 (2.54)	-0.48 (1.86)	-0.52 (1.50)	-0.56 (1.42)	-0.57 (1.46)	-0.59 (1.57)	-0.62 (1.80)
大學人口比率	40.00*** (7.16)	35.49 (34.12)	36.71 (27.76)	37.74 (22.51)	38.24 (20.04)	39.34** (14.90)	40.33*** (10.87)	41.11*** (8.76)	41.79*** (8.33)	42.03*** (8.55)	42.37*** (9.19)	42.85*** (10.58)

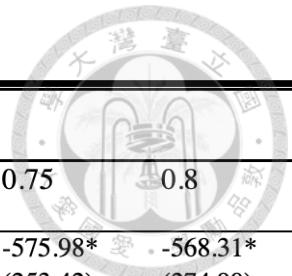
註： ***, **, *, 分別代表顯著水準 0.001, 0.01, 0.05。資料來源：整理自本研究

附表 17、第一類收入區間縣市人均廚餘回收量固定效果模型及固定效果分量迴歸結果

變數名稱	最小平方法	分量迴歸	0.1	0.2	0.25	0.3	0.4	0.5	0.6	0.7	0.75	0.8	0.9
老年人口比率	141.89 (-201.4)	167.66 (-333.83)	161.55 (-282.71)	159.67 (-268.46)	157.27 (-251.4)	145.95 (-200.43)	138.59 (-204.11)	134.46 (-219.33)	129.32 (-248.72)	126.06 (-271.87)	121.46 (-308.53)	111.07 (-402.46)	
飲食占消費支出比率	19.78 (-46.06)	-4.28 (-86.35)	1.42 (-72.68)	3.18 (-69.23)	5.42 (-64.62)	15.99 (-51.74)	22.86 (-53.06)	26.72 (-56.54)	31.52 (-64.16)	34.56 (-70.32)	38.86 (-79.63)	48.56 (-104.3)	
家庭平均人數	13.55** (-5.08)	10.12 (-8.14)	10.93 (-6.79)	11.18* (-6.49)	11.50* (-6.03)	13.01*** (-4.86)	13.99*** (-5.03)	14.55*** (-5.3)	15.23** (-6.02)	15.67** (-6.62)	16.28** (-7.48)	17.67* (-9.86)	
家庭小孩人數	5.33 (-3.15)	4.45 (-5.62)	4.66 (-4.75)	4.73 (-4.51)	4.81 (-4.22)	5.19 (-3.37)	5.45 (-3.44)	5.59 (-3.69)	5.76 (-4.18)	5.87 (-4.57)	6.03 (-5.19)	6.39 (-6.77)	
15 歲以上高等 教育人口比率	-50.26 (-57.69)	-46.6 (-104.94)	-47.47 (-88.9)	-47.74 (-84.41)	-48.08 (-79.06)	-49.69 (-63.02)	-50.73 (-64.15)	-51.32 (-68.96)	-52.05 (-78.2)	-52.51 (-85.46)	-53.16 (-96.99)	-54.64 (-126.49)	
15 歲以上未婚 率	905.37*** (-163.62)	912.51*** (-251.91)	910.82*** (-213.43)	910.30*** (-202.63)	909.63*** (-189.8)	906.50*** (-151.28)	904.46*** (-153.98)	903.31*** (-165.55)	901.89*** (-187.73)	900.99*** (-205.16)	899.71*** (-232.85)	896.83*** (-303.65)	
食物銀行	-4.72* (-2.1)	-5.17 (-3.88)	-5.07 (-3.28)	-5.03 (-3.12)	-4.99* (-2.92)	-4.79** (-2.33)	-4.66** (-2.37)	-4.59* (-2.54)	-4.5 (-2.89)	-4.44 (-3.16)	-4.36 (-3.58)	-4.17 (-4.67)	
家庭平均可支 配所得	30.36* (-13.56)	23.41 (-23.58)	25.06 (-19.84)	25.57 (-18.9)	26.22 (-17.63)	29.27** (-14.13)	31.25** (-14.5)	32.37** (-15.44)	33.75* (-17.52)	34.63* (-19.21)	35.87* (-21.74)	38.67 (-28.49)	
勞動力參與率	-84.31 (-112.22)	-303.57 (-240.04)	-251.61 (-188.83)	-235.61 (-185.7)	-215.17 (-166.81)	-118.86 (-139.95)	-56.27 (-154.2)	-21.09 (-151.14)	-22.58 (-173.03)	-50.34 (-195.24)	89.52 (-216.23)	177.9 (-296.05)	
女性勞動力參 與率	-12.03 (-78.87)	103.76 (-160.03)	76.32 (-129.55)	67.87 (-125.73)	57.08 (-114.87)	6.22 (-94.5)	-26.83 (-101.12)	-45.41 (-102.49)	-68.47 (-116.87)	-83.13 (-130.28)	-103.82 (-145.56)	-150.49 (-195.69)	
人口密度	-40.35 (-46)	-18.72 (-73.98)	-23.84 (-62.25)	-25.42 (-59.27)	-27.44 (-55.3)	-36.94 (-44.27)	-43.12 (-45.43)	-46.59 (-48.4)	-50.9 (-54.94)	-53.63 (-60.23)	-57.5 (-68.21)	-66.22 (-89.4)	
大學人口比率	6241.52** (-2049.89)	4992.88 (-3710.62)	5288.75* (-3114.83)	5379.86* (-2968.83)	5496.27** (-2766.55)	6044.74*** (-2217.97)	6401.19*** (-2282.38)	6601.54*** (-2424.26)	6850.22** (-2752.57)	7008.32** (-3020.78)	7231.43** (-3418.32)	7734.76* (-4487.13)	
台鐵及高鐵進 站人數	1.98 (-1.54)	1.98 (-2.26)	1.98 (-1.91)	1.98 (-1.81)	1.98 (-1.7)	1.98 (-1.35)	1.98 (-1.38)	1.98 (-1.48)	1.98 (-1.68)	1.99 (-1.84)	1.99 (-2.09)	1.99 (-2.72)	
每平方公里量 販店數	166.53 (-366.74)	7.82 (-301.43)	45.43 (-249.66)	57.01 (-239.08)	71.8 (-221.04)	141.51 (-178.55)	186.82 (-186.69)	212.29 (-195.04)	243.89 (-221.96)	263.99 (-245.1)	292.35 (-276.33)	356.32 (-366.26)	

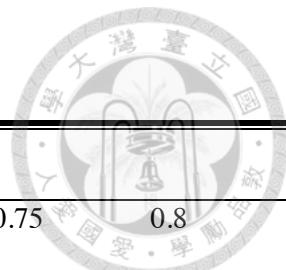
註： ***, **, *, 分別代表顯著水準 0.001, 0.01, 0.05。資料來源：整理自本研究

附表 18、第二類收入區間縣市人均廚餘回收量固定效果模型及固定效果分量迴歸結果



最小平方法		分量迴歸										
變數名稱		0.1	0.2	0.25	0.3	0.4	0.5	0.6	0.7	0.75	0.8	0.9
老年人口比率	-616.45** (210.13)	-692.10 (478.28)	-671.23 (390.74)	-665.94 (369.63)	-661.68 (353.11)	-642.18* (284.38)	-621.66** (232.11)	-591.85** (222.80)	-580.54* (242.51)	-575.98* (253.42)	-568.31* (274.90)	-556.54 (313.67)
飲食占消費支出比率	-59.76 (86.93)	-70.63 (165.06)	-67.63 (134.87)	-66.87 (127.58)	-66.26 (121.88)	-63.45 (98.11)	-60.51 (80.04)	-56.22 (76.84)	-54.60 (83.70)	-53.94 (87.47)	-52.84 (94.88)	-51.15 (108.21)
家庭平均人數	5.60 (8.38)	4.17 (15.76)	4.56 (12.88)	4.66 (12.18)	4.75 (11.64)	5.12 (9.37)	5.50 (7.64)	6.07 (7.34)	6.28 (7.99)	6.37 (8.35)	6.52 (9.06)	6.74 (10.33)
家庭小孩人數	1.52 (5.45)	7.82 (9.89)	6.08 (8.06)	5.64 (7.62)	5.29 (7.29)	3.67 (5.95)	1.96 (4.91)	-0.52 (4.70)	-1.47 (5.02)	-1.85 (5.23)	-2.48 (5.69)	-3.46 (6.54)
15 歲以上高等 教育人口比率	237.53** (76.20)	274.88 (157.69)	264.58* (128.80)	261.97* (121.84)	259.86* (116.40)	250.24** (93.83)	240.11** (76.64)	225.39** (73.55)	219.81** (79.96)	217.55** (83.53)	213.77* (90.63)	207.96* (103.48)
15 歲以上未婚 率	296.45 (313.66)	480.11 (668.79)	429.45 (546.16)	416.60 (516.64)	406.26 (493.69)	358.92 (398.56)	309.12 (325.89)	236.74 (312.70)	209.28 (339.31)	198.21 (354.30)	179.59 (384.44)	151.03 (439.12)
食物銀行	-4.43 (3.60)	-7.41 (7.45)	-6.59 (6.08)	-6.38 (5.75)	-6.21 (5.50)	-5.44 (4.45)	-4.63 (3.65)	-3.46 (3.50)	-3.01 (3.78)	-2.84 (3.94)	-2.53 (4.28)	-2.07 (4.90)
家庭平均可支 配所得	-15.15 (34.63)	-7.90 (65.72)	-9.90 (53.70)	-10.41 (50.80)	-10.82 (48.53)	-12.68 (39.07)	-14.65 (31.89)	-17.50 (30.61)	-18.59 (33.33)	-19.02 (34.83)	-19.76 (37.78)	-20.88 (43.09)
女性勞動力參 與率	79.82 (53.66)	94.61 (116.00)	90.53 (94.78)	89.50 (89.66)	88.67 (85.65)	84.85 (68.97)	80.84 (56.29)	75.01 (54.03)	72.80 (58.82)	71.91 (61.47)	70.41 (66.68)	68.11 (76.07)
人口密度	-99.43* (40.85)	-114.35 (88.72)	-110.24 (72.48)	-109.19 (68.56)	-108.35 (65.50)	-104.50* (52.75)	-100.46* (43.05)	-94.57* (41.33)	-92.34* (44.98)	-91.44 (47.01)	-89.93 (50.99)	-87.61 (58.19)
大學人口比率	-67.16 (253.75)	-364.98 (982.18)	-282.83 (801.89)	-261.99 (758.59)	-245.23 (725.29)	-168.44 (587.36)	-87.69 (481.28)	29.69 (461.62)	74.20 (499.10)	92.15 (520.52)	122.36 (564.84)	168.67 (645.45)

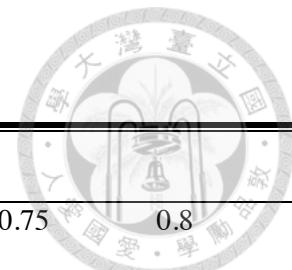
註： ***, **, *, 分別代表顯著水準 0.001, 0.01, 0.05。資料來源：整理自本研究



附表 19、第三類收入區間縣市人均廚餘回收量固定效果模型及固定效果分量迴歸結果

最小平方法 分量迴歸		0.1	0.2	0.25	0.3	0.4	0.5	0.6	0.7	0.75	0.8	0.9
變數名稱												
老年人口比率	-637.06*	-776.26	-736.06	-723.54	-709.19	-676.3	-630.89	-598.58	-558.34	-535.66	-524.45	-496.6
	(244.22)	(605.88)	(489.89)	(458.2)	(425.15)	(367.07)	(346.42)	(379.27)	(461.61)	(521.36)	(553.2)	(637.7)
飲食占消費支出比率	-94.53	10.77	-19.65	-29.12	-39.97	-64.85	-99.2	-123.65	-154.09	-171.24	-179.72	-200.79
	(100.66)	(164.9)	(132.51)	(124.18)	(115.55)	(100.1)	(94.94)	(103.74)	(125.17)	(141.2)	(149.77)	(173.24)
家庭平均人數	4.32	-3.37	-1.15	-0.46	0.33	2.15	4.66	6.44	8.66	9.92	10.54	12.07
	(8.5)	(12.04)	(9.67)	(9.06)	(8.43)	(7.3)	(6.93)	(7.57)	(9.14)	(10.31)	(10.93)	(12.65)
家庭小孩人數	6.16	8	7.47	7.3	7.11	6.68	6.08	5.66	5.13	4.83	4.68	4.31
	(9.96)	(14.51)	(11.74)	(10.98)	(10.18)	(8.78)	(8.28)	(9.07)	(11.06)	(12.5)	(13.26)	(15.28)
15 歲以上高等 教育人口比率	302.41**	288.87	292.78	294	295.40*	298.60*	303.01*	306.15*	310.07	312.27	313.36	316.07
	(89.58)	(209.7)	(169.72)	(158.64)	(147.08)	(126.85)	(119.58)	(131)	(159.8)	(180.57)	(191.64)	(220.82)
15 歲以上未婚 率	274.56	190.56	214.82	222.37	231.03	250.88	278.28	297.78	322.07	335.75	342.52	359.33
	(462.34)	(827.91)	(669.94)	(626.34)	(580.85)	(501.14)	(472.57)	(517.59)	(630.96)	(712.83)	(756.47)	(871.66)
食物銀行	-0.72	0.29	0	-0.09	-0.19	-0.43	-0.76	-1	-1.29	-1.45	-1.54	-1.74
	(5.93)	(8.4)	(6.8)	(6.36)	(5.89)	(5.08)	(4.79)	(5.25)	(6.4)	(7.23)	(7.68)	(8.85)
平均每戶可支 配所得	66.14	73.98	71.72	71.01	70.21	68.35	65.79	63.97	61.71	60.43	59.8	58.23
	(74.78)	(121.83)	(98.6)	(92.16)	(85.46)	(73.71)	(69.49)	(76.13)	(92.84)	(104.9)	(111.33)	(128.28)
女性勞動力參 與率	28.33	18.98	21.68	22.52	23.48	25.69	28.74	30.91	33.62	35.14	35.89	37.77
	(43.33)	(65.39)	(52.91)	(49.45)	(45.85)	(39.55)	(37.29)	(40.85)	(49.82)	(56.29)	(59.75)	(68.85)
人口密度	-62.55	-77.64	-73.28	-71.92	-70.37	-66.8	-61.88	-58.38	-54.01	-51.56	-50.34	-47.32
	(36.22)	(71.78)	(58.05)	(54.29)	(50.38)	(43.5)	(41.05)	(44.94)	(54.7)	(61.77)	(65.54)	(75.55)
大學人口比率	-298.15	-283.27	-287.57	-288.9	-290.44	-293.96	-298.81	-302.27	-306.57	-309	-310.2	-313.18
	(244.85)	(500.5)	(405.08)	(378.66)	(351.1)	(302.85)	(285.51)	(312.76)	(381.45)	(430.99)	(457.4)	(527.01)
每平方公里量	-186.95	-230.34	-217.81	-213.91	-209.43	-199.18	-185.03	-174.95	-162.41	-155.34	-151.85	-143.16
販店數	(240.98)	(324.39)	(262.47)	(245.38)	(227.55)	(196.31)	(185.12)	(202.76)	(247.19)	(279.28)	(296.38)	(341.54)

註： ***, **, *, 分別代表顯著水準 0.001, 0.01, 0.05。資料來源：整理自本研究



附表 20、第四類收入區間縣市人均廚餘回收量固定效果模型及固定效果分量迴歸結果

最小平方法 分量迴歸		0.1	0.2	0.25	0.3	0.4	0.5	0.6	0.7	0.75	0.8	0.9
變數名稱												
老年人口比率	110.96 (258.09)	-111.52 (815.51)	-16.9 (575.32)	16.44 (498.43)	26.85 (475.37)	83.5 (364.93)	106.76 (331.53)	140.7 (300.22)	206.85 (321.86)	215.41 (332.32)	229.93 (352.25)	294.33 (475.31)
飲食占消費支出比率	-235.46 (172.50)	-466.11 (590.04)	-368.02 (413.84)	-333.45 (359.3)	-322.66 (342.61)	-263.93 (262.98)	-239.82 (239.68)	-204.64 (216.67)	-136.05 (232.31)	-127.18 (240.01)	-112.13 (253.54)	-45.37 (342.2)
家庭平均人數	33.15* (13.96)	35.04 (40.19)	34.23 (28.45)	33.95 (24.62)	33.86 (23.49)	33.38* (18.04)	33.18** (16.36)	32.89** (14.84)	32.33** (15.9)	32.26** (16.41)	32.14* (17.41)	31.59 (23.46)
家庭小孩人數	-15.91 (13.70)	-32.42 (34.35)	-25.4 (23.99)	-22.92 (20.86)	-22.15 (19.89)	-17.94 (15.26)	-16.22 (13.94)	-13.7 (12.58)	-8.79 (13.49)	-8.15 (13.94)	-7.08 (14.7)	-2.3 (19.87)
15 歲以上高等 教育人口比率	291.03** (85.68)	414.79 (303.12)	362.16* (212.66)	343.61* (184.58)	337.82* (176.02)	306.31** (135.09)	293.37** (123.07)	274.50** (111.23)	237.70** (119.27)	232.93* (123.24)	224.86* (130.27)	189.04 (175.98)
15 歲以上未婚 率	2822.47*** (625.69)	3806.82 (2468.88)	3388.19* (1731.02)	3240.67** (1503.04)	3194.62** (1433.22)	2943.97*** (1100.07)	2841.06*** (1002.77)	2690.92*** (906.38)	2398.22** (971.85)	2360.34** (1004.09)	2296.12** (1060.53)	2011.18 (1431.55)
食物銀行	1.45 (9.64)	1.47 (20.32)	1.46 (14.39)	1.46 (12.45)	1.45 (11.88)	1.45 (9.12)	1.45 (8.27)	1.44 (7.5)	1.44 (8.04)	1.44 (8.3)	1.44 (8.81)	1.43 (11.87)
平均每戶可支 配所得	151.66* (61.67)	239.16 (225.82)	201.95 (158.36)	188.83 (137.5)	184.74 (131.11)	162.46 (100.64)	153.31* (91.74)	139.96* (82.93)	113.94 (88.92)	110.58 (91.86)	104.87 (97.02)	79.54 (130.93)
勞動力參與率	793.38*** (229.97)	642.67 (1356.17)	706.77 (959.18)	729.35 (830.46)	736.4 (792.03)	774.78 (608.22)	790.53 (551.92)	813.52 (500.43)	858.33 (536.44)	864.13 (553.57)	873.96 (587.22)	917.59 (791.24)
女性勞動力參 與率	-272.08*** (22.34)	-244.55 (158.42)	-256.26** (111.66)	-260.39*** (96.82)	-261.67*** (92.32)	-268.68*** (70.91)	-271.56*** (64.49)	-275.76*** (58.45)	-283.95*** (62.65)	-285.01*** (64.65)	-286.81*** (68.39)	-294.78*** (92.04)
人口密度	-177.15* (74.40)	-162.46 (317.36)	-168.7 (224.64)	-170.9 (194.44)	-171.59 (185.44)	-175.33 (142.41)	-176.87 (129.17)	-179.11 (117.14)	-183.48 (125.57)	-184.04 (129.57)	-185 (137.52)	-189.25 (185.3)
大學人口比率	942.97** (345.63)	1084.62 (964.82)	1024.38 (681.68)	1003.15* (590.45)	996.52* (563.09)	960.45** (432.43)	945.65** (392.65)	924.04*** (355.94)	881.92** (381.55)	876.47** (393.76)	867.23** (417.38)	826.22 (562.28)

註： ***, **, *, 分別代表顯著水準 0.001, 0.01, 0.05。資料來源：整理自本研究

附表 21、廚餘回收量固定效果模型-標準化係數



	整體樣本	本島樣本	北部地區	中部地區	南部地區	東部及離島 地區	第一類收入區 間縣市	第二類收入區 間縣市	第三類收入區 間縣市	第四類收入區 間縣市
老年人口比率	0.3839	0.3600	0.8603	-2.6706	-1.500	<u>-1.1345</u>	-0.2533	-0.5758	-0.1690	0.0379
飲食占消費支出比率	-0.0347	0.0064	0.0343	-0.0720	-0.1208	0.1278	0.0640	-0.1113	-0.0102	<u>-0.2922</u>
家庭平均人數	0.1414	0.0571	-0.0298	0.3798	0.2520	0.3154	0.0522	0.2068	0.0623	0.6468
家庭小孩人數	0.0938	0.0813	0.0375	-0.0159	-0.1863		0.0254	0.0121	0.2029	-0.1523
15 歲以上高等 教育人口比率	0.4517	0.5348	0.6859	0.8963	0.9598	1.0216	0.4374	0.8270	0.9014	1.1499
15 歲以上未婚 率	0.4184	0.4319	0.6448	0.5482	-0.2705	-0.0828	0.2813	0.2118	0.3476	0.5624
食物銀行	-0.5586	-0.6624	-1.2582	2.3203	1.0039	0.7042	-0.2112	-0.1296	-0.1340	-0.1113
家庭平均可支 配所得	-0.0031	0.0123	0.0727	-0.2148		0.0670	-0.0428	-0.0226	-0.0004	0.0018
勞動參與率	0.1184	-0.1517		-0.2057						-0.0465
女性勞動參與 率	-0.0842	0.1493	-0.0987	<u>0.5572</u>	0.0204	-0.1678	-0.3224	0.2254	-0.0639	-0.1597
人口密度	2.5846	1.7719		-2.0764	-3.2335	-1.5974	-9.2787	-3.4888	0.2749	-0.3435
大學人口比率	0.1263	0.1774		-0.4032		0.4517		0.0698	-0.1406	0.7310
台鐵及高鐵進 站人數	0.0430	0.0978	0.5032		0.13898	-0.0960	0.8006			
每平方公里量 販店數				-0.7053	0.0524	0.3047			-0.0615	

資料來源：整理自本研究

註 1.粗體字表示正、負係數最高值。

2.若粗體字對應變數不具顯著效果，則用斜線標示次高係數且對應變數顯著之值。



附表 22、人均廚餘回收量固定效果模型 - 標準化係數



	整體樣本	本島樣本	北部地區	中部地區	南部地區	東部及離島地區	第一類收入區間縣市	第二類收入區間縣市	第三類收入區間縣市	第四類收入區間縣市
老年人口比率	0.4386	0.8764	1.9763	-4.5282	-3.4277	-1.2313	-0.2533	-0.5758	-0.1690	0.0379
飲食占消費支出比率	0.0169	0.0338	-0.0037	-0.0052	-0.1507	0.0871	0.0640	-0.1113	-0.0102	<u>-0.2922</u>
家庭平均人數	0.1947	0.1559	0.1270	0.5711	0.5909	0.3659	0.0522	0.2068	0.0623	0.6468
家庭小孩人數	0.0280	0.1790	0.0627	-0.1707	-0.4073		0.0254	0.0121	0.2029	-0.1523
15 歲以上高等教育人口比率	0.7387	1.2167	2.2261	1.7677	2.0534	1.4040	0.4374	0.8270	0.9014	1.1499
15 歲以上未婚率	0.3762	0.9693	1.7565	1.5960	-0.3913	-0.0401	0.2813	0.2118	0.3476	0.5624
食物銀行	-0.7302	-1.6094	-3.0062	3.2773	2.3989	0.7476	<u>-0.2112</u>	-0.1296	-0.1340	-0.1113
家庭平均可支配所得	0.1305	0.0851	0.2646	-0.1347		0.0653	-0.0428	-0.0226	-0.0004	0.0018
勞動參與率	0.6051	-0.2465		-0.3803						-0.0465
女性勞動參與率	-0.3740	0.2660	-0.2318	0.5703	0.0644	-0.1492	-0.3224	0.2254	-0.0639	-0.1597
人口密度	1.6111	-0.0641		-3.5816	-4.0406	-1.6265	-9.2787	-3.4888	0.2749	-0.3435
大學人口比率	-0.0331	0.1035		-0.5519		0.5160		0.0698	-0.1406	0.7310
台鐵及高鐵進站人數	0.0851	0.1214	0.6000		0.2551	-0.0837	0.8006			
每平方公里量販店數				-1.3738	0.1802	0.3336			-0.0615	

資料來源：整理自本研究

註 1.粗體字表示正、負係數最高值。

2.若粗體字對應變數不具顯著效果，則用斜線標示次高係數且對應變數顯著之值。





附表 23、地區樣本廚餘回收量

Kruskal-Wallis 檢定與事後檢定結果¹

組別	P 值
Kruskal-Wallis 檢定	
全部地區	0.001
事後檢定	
北部地區與中部地區	0.4618
北部地區與南部地區	0.4313
北部地區與東部及離島地區	0.001
中部地區與南部地區	0.9
中部地區與東部及離島地區	0.001
南部地區與東部及離島地區	0.001

資料來源：整理自本研究

附表 24、地區樣本人均廚餘回收量

Kruskal-Wallis 檢定與事後檢定結果¹

組別	P 值
Kruskal-Wallis 檢定	
全部地區	0.001
事後檢定	
北部地區與中部地區	0.662
北部地區與南部地區	0.789
北部地區與東部及離島地區	0.001
中部地區與南部地區	0.9
中部地區與東部及離島地區	0.001
南部地區與東部及離島地區	0.001

資料來源：整理自本研究

附表 25、各地區廚餘回收量與人均廚餘回收量中位數

組別	廚餘回收量中位數（單位：公斤）	人均廚餘回收量中位數（單位：公斤/人）
北部地區	18,979,638	28.63
中部地區	16,096,995	21.81
南部地區	12,965,358	22.89
東部及離島地區	3,849,998	31.09

資料來源：整理自本研究

註 1:依照地區分組的樣本為非常態分佈並且屬於獨立樣本，因此使用 Kruskal-Wallis 檢定來判定分組間的中位數是否相等。



附表 26、收入分組樣本廚餘回收量

Freidman 檢定與事後檢定結果²

組別	P 值
Kruskal-Wallis 檢定	
全部組別	0.001
事後檢定	
第一類收入區間縣市與第二類收入區間縣市	0.005
第一類收入區間縣市與第三類收入區間縣市	0.015
第一類收入區間縣市與第四類收入區間縣市	0.001
第二類收入區間縣市與第三類收入區間縣市	0.695
第二類收入區間縣市與第四類收入區間縣市	0.007
第三類收入區間縣市與第四類收入區間縣市	0.002

資料來源：整理自本研究

附表 27、收入分組樣本人均廚餘回收量

Freidman 檢定與事後檢定結果²

組別	P 值
Kruskal-Wallis 檢定	
全部組別	0.041
事後檢定	
第一類收入區間縣市與第二類收入區間縣市	0.663
第一類收入區間縣市與第三類收入區間縣市	0.665
第一類收入區間縣市與第四類收入區間縣市	0.031
第二類收入區間縣市與第三類收入區間縣市	0.9
第二類收入區間縣市與第四類收入區間縣市	0.084
第三類收入區間縣市與第四類收入區間縣市	0.084

資料來源：整理自本研究

附表 28、各組收入廚餘回收量與人均廚餘回收量中位數

組別	廚餘回收量中位數（單位：公斤）	人均廚餘回收量中位數（單位：公斤/人）
第一類收入區間縣市	10,468,000	23.56
第二類收入區間縣市	12,540,000	24.29
第三類收入區間縣市	11,871,000	26.59
第四類收入區間縣市	34,308,000	28.46

資料來源：整理自本研究

註 2:依照收入分組的樣本為非常態分佈並且屬於非獨立樣本，因此使用 Friedman 檢定來判定分組間的中位數是否相等。