

國立臺灣師範大學文學院地理學系

地理碩士在職專班

碩士論文

Continuing Education Master's Program of Geography

Department of Geography

College of Liberal Arts

National Taiwan Normal University

Master's Thesis

台灣民眾對循環包裝認知與使用行為研究

A Study on Taiwanese Consumers' Awareness and Usage
Behavior of Reusable Packaging

潘俐如

Pan, Li-Ju

指導教授：郭乃文 博士

Advisor : Kuo, Nae-Wen, Ph.D.

中華民國 114 年 7 月

July 2025

謝辭

時光荏苒，一眨眼就即將度過在師大地理系的時光。雖然我就讀的是在職專班，但仍然獲得了學校、師長、同學的許多幫助，如果沒有大家的協助，我一定沒辦法這麼順利準時畢業。因此首先最感謝的就是我的指導教授郭乃文老師，從最初毫無頭緒尋找題目、蒐集資料遇到瓶頸，一直到後期處理資料遭遇困境，乃文老師都細心指導，每次討論完後都會恍然大悟，感覺老師真的是我這兩年研究生涯中的一盞明燈。

此外，也要非常感謝教育學院的郭郡羽老師，郡羽老師也在統計分析上提供莫大幫助。我過去未曾修讀過統計相關的課程，對於如何分析問卷數據也只是在網路上看開放課程自行學習，但實際上對於許多統計背後的原理以及軟體操作還是一知半解。在二年級上學期修讀完老師的「電腦資料分析」課程後，也讓我釐清了許多不清楚的環節，而且老師上課很幽默也很可愛，會讓人在學期末時捨不得課程就此結束。

而除了幫助最大的老師們之外，也要感謝我的好同事盈志，每逢遭遇工作及研究困境時總是不厭其煩的聽我訴說，也不時鼓勵我努力撐下去；還要感謝我的骨科醫生羅逸帆醫師，在我就讀二年級上學期的某天，下班時在返家路途中走路跌倒，導致髕骨粉碎性骨折時，是羅醫生精湛的醫術讓我還能重新走路(聽說醫生團隊是將骨頭碎片縫起來，真的是浩大的工程)；感謝我媽兩年前在我高考基礎訓剛開課的那時後對我說：「你就報名研究所吧，不然又要空轉一年」，如果沒有她這句話，我應該還會再晚一年才會就讀、才會畢業、人生進度也才能這麼順利。

而除了上面提到的人物之外，常常約吃飯的諭宣跟沛蓉、系辦的助教、去年的助教品閑以及今年的助教承哲，還有我家黏人的鸚鵡以及在我剛開始讀書最低潮的時候接觸到的張雨生音樂，或者我沒特別提到的朋友等，雖然可能沒有直接在研究上受到大家的幫助，但如果沒有構築我過去生活上的一切人事物，我大概也無法這麼順利的走過這條漫漫長路。

最後，再次對於這兩年間曾幫助過我的所有人致上最誠摯的謝意。

國立臺灣師範大學地理系碩士在職專班論文摘要

研究所別：地理學系研究所碩士在職專班

論文名稱：台灣民眾對循環包裝認知與使用行為研究

指導教授：郭乃文

論文內容：全一冊，文約十三萬餘字，分五章二十五節，以八百餘字簡要說明

摘要

在後疫情時代，網路購物儼然已成為臺灣民眾日常生活的一環，但網購消費所帶來的物流包裝廢棄物卻日益增多，這些主要由塑膠及紙類組成的物流包裝對環境造成極大的問題。為解決這個問題，可重複使用的循環包裝被提出，並在包含台灣在內的部分國家開始被實踐。

為探討臺灣消費者以及個人賣家使用循環包裝主要面臨的阻礙因素以及是否具有地區性差異，本研究採用問卷調查法進行研究，其中消費者調查問卷係以計畫行為理論為依據，並加入生命週期認知、影響因素及地區性因素等變項；而個人賣家調查問卷則為探索性問卷。本研究以曾具網路購物或售物經驗的全台民眾做為發放對象，分別回收 643 份消費者問卷以及 66 份個人賣家問卷，並使用 SPSS 及 JASP 等軟體進行結果分析。信度分析部分採用 Cronbach's α 係數及 McDonald's ω 係數，來檢測具備不同特性之問卷。此外，本研究進一步使用深度訪談研究，訪問循環包裝服務商及電商平台業者，探討實務上推廣循環包裝的困難以及是否能針對民眾關注的問題進行改善回應。

研究結果發現臺灣民眾對於循環包裝的認識與實際使用有落差，接近七成受訪者有聽過循環包裝，但有實際使用經驗者不到五成，而這些結果無地區性差異。其次是社會欠缺針對網購包裝的使用與回收教育以及資訊素養的養成，相較於一般資源回收行為，網購包裝廢棄物回收率與再用率明顯較低。此外，本研究發現影響使用意圖的最主要因子為知覺行為控制，因此若民眾較具備使用系統或其他新興技術的能力與自信，對於使用循環包裝會較具有行動力。最後是改變民眾消費習慣仍需時間，民眾仍需時間習慣主動回收或使用循環包裝的行為。

本研究最後提出三項建議：強化實質性鼓勵措施及串聯資訊系統、提升環保意識與倡導終身學習，以及建構基於回收的消費生態，亦即循環經濟模式。透過實際獎勵吸引民眾使用循環包裝並加強其環境及資訊方面的知識，在提升民眾行動意願的同時，也需打造具備良好硬體規格的資訊環境，才能促進民眾實踐使用循環包裝行為，減少網購消費所帶來的物流包裝廢棄物，期以逐步邁向循環型社會。

關鍵字：循環包裝、網購包裝廢棄物、循環經濟、計畫行為理論

Abstract

In the post-pandemic era, online shopping has become a part of daily life in Taiwan. However, the increase in packaging waste generated by e-commerce, predominantly composed of plastic and paper materials, has resulted in a range of serious environmental problems. To reduce the packaging waste, reusable packaging has been proposed and implemented in several countries, including Taiwan.

This study investigates the key barriers to the adoption of circular packaging among Taiwanese consumers and individual sellers. A mixed-methods approach was employed in this study, combining questionnaire surveys and in-depth interviews. The consumer questionnaire was developed based on the Theory of Planned Behavior (TPB), incorporating additional variables such as life cycle awareness, influencing factors, and regional characteristics. The questionnaire for individual sellers was designed to explore the key barriers. A total of 643 valid consumer responses and 66 individual seller responses were collected from participants with prior online shopping or selling experience across Taiwan. Data were analyzed using SPSS and JASP software. Then, Cronbach's α and McDonald's ω coefficients were used to assess the reliability of the questionnaires. Furthermore, in-depth interviews were conducted with reusable packaging service providers and e-commerce platform operators to explore the practical challenges in promoting reusable packaging and to assess whether improvements can be made in response to public concerns.

The results show a significant gap between consumer awareness and actual use of reusable packaging. While approximately 70% of respondents reported being aware of reusable packaging, less than 50% had used it, with no notable regional variation. Moreover, the findings highlight a lack of using and recycling education, and information literacy related to online shopping packaging. Compared to general recycling behaviors, the recycling and reuse rates for online shopping packaging were significantly lower. Among all factors examined, perceived behavioral control was regarded as the strongest predictor of behavioral intention. This suggests that when users' confidence and competence in using circular systems or technologies are enhanced, they may be more likely to use reusable packaging. The study also indicates that changing consumers' habits requires time, such as people will implement using reusable packaging behaviors gradually.

According to the findings, three recommendations are proposed: (1) implement practical incentive measures and integrate information systems, (2) enhance people's environmental awareness and advocate lifelong learning, and (3) establish a recycling-based consumption ecosystem rooted in circular economy principles. Hence, a robust information and social support system should be developed to promote the practical adoption of reusable packaging, and then through substantive incentives, and other effective measures to enhance people's environmental and informational knowledge. This integrated approach will reduce logistics

packaging waste generated by online shopping, and ultimately contribute to transition toward a circular society.

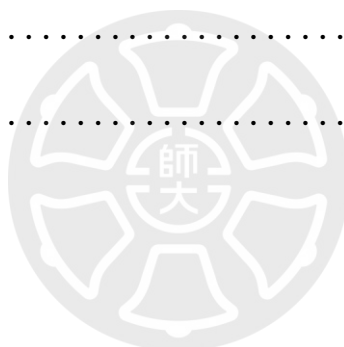
Keywords: Reusable packaging, online shopping packaging waste, circular economy, theory of planned behavior (TPB)



目次

第一章 緒論	1
第一節 研究背景	1
第二節 研究動機	2
第三節 研究目的	4
第二章 文獻回顧	5
第一節 電商與物流關係	5
第二節 國內外大型電商包裝廢棄物減量行動	11
第三節 國際及臺灣循環服務廠商	18
第四節 包裝廢棄物相關法規與管理制度研析	24
第五節 國內外包裝廢棄物減量研究現況	29
第六節 計畫行為理論與使用循環包裝行為之相關變項與關係	33
第三章 研究設計	42
第一節 研究流程	42
第二節 研究架構與假設	45
第三節 問卷調查	48
第四節 深度訪談	56
第四章 研究結果與分析	57
第一節 描述性分析及信度分析	57
第二節 獨立樣本 T 檢定及卡方檢定	76
第三節 單因子變異數分析	82
第四節 相關係數分析	109
第五節 小結	112
第六節 迴歸分析	120
第七節 個人賣家問卷結果分析	130
第八節 訪談內容分析	156

第五章 結論與建議.....	160
第一節 研究假設分析結果.....	160
第二節 結論.....	162
第三節 建議.....	165
第四節 研究限制、影響與未來建議.....	167
參考文獻.....	169
附錄一 臺灣消費者對循環包裝認知與使用行為研究調查問卷(問卷初稿)...	181
附錄二 臺灣個人賣家對循環包裝認知與使用行為研究調查問卷(問卷初稿)...	188
附錄三 臺灣消費者對循環包裝認知與使用行為研究調查問卷(問卷定稿)...	191
附錄四 臺灣個人賣家對循環包裝認知與使用行為研究調查問卷(問卷定稿)...	198
附錄五 訪談大綱.....	201
附錄六 訪談摘要.....	203



表次

表 2-1 環境友善包裝圖示	9
表 2-2 國內外電商平台減少包裝廢棄物採取之行動方案比較	17
表 2-3 循環包裝服務提供者分析比較	22
表 2-4 各國包裝廢棄物相關法規比較分析	28
表 3-1 本研究中各變項操作型定義	46
表 3-2 研究假設	47
表 3-3 消費者問卷初稿試題內容	48
表 3-4 網路個人賣家問卷初稿試題內容	51
表 3-5 訪談名單表	56
表 4-1 消費者樣本描述性統計表(N=643)	59
表 4-2 消費者樣本縣市分布統計表(N=643)	61
表 4-3 Cronbach's α 係數與信度區間表	65
表 4-4 消費者問卷各研究變項之信度分析表	66
表 4-5 態度題組回答統計表(N=643)	68
表 4-6 主觀規範題組回答統計表(N=643)	68
表 4-7 知覺行為控制題組回答統計表(N=643)	69
表 4-8 生命週期題組回答統計表(N=643)	70
表 4-9 其他因素題組回答統計表(N=643)	72
表 4-10 地區性因素題組回答統計表(N=643)	73
表 4-11 消費者問卷各研究變項之統計分析表(N=643)	75
表 4-12 不同性別與各變項的獨立樣本 T 檢定	76
表 4-13 不同性別與個別題目的獨立樣本 T 檢定	77
表 4-14 是否曾聽說過循環包裝與各變項的獨立樣本 T 檢定	78
表 4-15 聽說循環包裝之經驗與居住地區交叉列表	79
表 4-16 聽說循環包裝經驗與居住地區卡方檢定	79
表 4-17 居住房屋態樣與居住地區交叉列表	80
表 4-18 房屋態樣與居住地區卡方檢定	81
表 4-19 年齡與各變項的變異數分析	82
表 4-20 年齡與各變項的事後檢定分析	83
表 4-21 教育程度與各變項的變異數分析	85
表 4-22 教育程度與各變項的事後檢定	85
表 4-23 網購頻率與各變項的變異數分析	87
表 4-24 網購頻率與各變項的事後檢定	87
表 4-25 使用循環包裝經驗與各變項的變異數分析	89

表 4-26 使用循環包裝經驗與各變項的事後檢定	90
表 4-27 資源回收習慣與各變項的變異數分析	91
表 4-28 資源回收習慣與各變項的事後檢定	92
表 4-29 一次性網購包裝回收習慣與各變項的變異數分析	93
表 4-30 一次性網購包裝回收習慣與各變項的事後檢定	94
表 4-31 資源回收習慣與一次性網購包裝回收習慣的變異數分析	95
表 4-32 資源回收習慣與一次性網購包裝回收習慣的事後檢定	96
表 4-33 可支配所得與生命週期變項的變異數分析	96
表 4-34 可支配所得與生命週期變項的事後檢定	97
表 4-35 房屋樣態與各居住空間變項的變異數分析	100
表 4-36 房屋樣態與地區性因素變項的事後檢定分析	100
表 4-37 房屋樣態與回收習慣及一次性網購包裝回收習慣的變異數分析	102
表 4-38 房屋樣態與地區性因素(居住空間題目)的事後檢定分析	102
表 4-39 房屋樣態與使用循環包裝次數的變異數分析	103
表 4-40 房屋樣態與使用循環包裝次數的描述性分析	103
表 4-41 歸還點數量與住家附近連鎖商店認知變項的變異數分析	104
表 4-42 歸還點數量與住家附近連鎖商店認知變項的事後檢定分析	104
表 4-43 居住地區與回收習慣及一次性網購包裝回收習慣變項的變異數分析 ..	105
表 4-44 居住地區與回收習慣及一次性網購包裝回收習慣變項的描述性分析 ..	105
表 4-45 居住地區與網購頻率變項的變異數分析	106
表 4-46 居住地區與網購頻率及使用循環包裝變項的描述性分析	106
表 4-47 居住地區與時間及經濟成本的變異數分析	107
表 4-48 居住地區與時間及經濟成本的事後檢定分析	108
表 4-49 相關係數與關聯程度	109
表 4-50 消費者問卷各變項相關性分析	109
表 4-51 資源回收習慣與各變項相關性分析	110
表 4-52 一次性網購包裝回收習慣與各變項相關性分析	111
表 4-53 本研究各假設自變項與依變項之迴歸分析表	122
表 4-54 資訊系統操作能力與行為之迴歸分析結果	123
表 4-55 本研究假設結果	124
表 4-56 個人賣家樣本描述性統計表	131
表 4-57 個人賣家樣本縣市分布統計表(N=66)	133
表 4-58 個人賣家問卷之信度分析表	134
表 4-59 便利性題目回答統計表(N=66)	135
表 4-60 經濟成本題目回答統計表(N=66)	136

表 4-61 時間成本題目回答統計表(N=66)	137
表 4-62 功能性題目回答統計表(N=66)	137
表 4-63 政府規範題目回答統計表(N=66)	138
表 4-64 電商平台題目回答統計表(N=66)	138
表 4-65 生命週期題目回答統計表(N=66)	139
表 4-66 個人賣家問卷各研究變項之統計分析表(N=66)	139
表 4-67 不同性別與各變項的獨立樣本 T 檢定	140
表 4-68 是否聽過循環包裝與各變項的獨立樣本 T 檢定	141
表 4-69 年齡與各變項的變異數分析	142
表 4-70 年齡與各變項的描述性分析	142
表 4-71 教育程度與各變項的變異數分析	144
表 4-72 教育程度與各變項的描述性分析	145
表 4-73 不同出貨頻率與各變項的變異數分析	146
表 4-74 出貨頻率與各變項的描述性分析	147
表 4-75 重複使用一次性包裝習慣與各變項的變異數分析	148
表 4-76 重複使用一次性包裝習慣與各變項的描述性分析	149
表 4-77 個人賣家問卷各變項相關性分析	151
表 4-78 重複使用一次性包裝習慣與各變項相關性分析	151
表 5-1 本研究假設結果表	161

圖次

圖 2-1 配客嘉循環服務模式架構圖	21
圖 2-2 計畫行為理論	33
圖 3-1 研究流程	44
圖 3-2 研究整體架構	45
圖 3-3 消費者問卷架構	46
圖 3-4 消費者問卷初稿個人背景試題內容	50
圖 3-5 個人賣家問卷初稿個人背景試題內容	52
圖 4-1 總整本研究假設分析結果	125



第一章 緒論

第一節 研究背景

Mark Lynas 曾於《改變世界的 6°C》一書中，透過彙整大量期刊及文獻資料，描繪出全球平均溫度分別上升攝氏 1 度至 6 度的世界。書中提到攝氏 3 度將是讓升溫失控的臨界點，在全球平均氣溫上升到超過攝氏 3 度之後，大自然將陸續啟動碳循環的正回饋機制，原先應吸收二氧化碳的樹木、海洋及泥土將不再維持原有的機制，改而不再儲存或是釋放二氧化碳至大氣中。其中最嚴重的是南北兩極的永凍層中保存的甲烷以及深海中儲存的甲烷水合物，倘若超過攝氏 3 度，儲存在土壤中及深海的溫室氣體將不受控制地釋放到大氣中，地球將再也無法避免走向最糟糕的結局——全球平均氣溫上升超過攝氏 6 度，且迎來第六次的生物大滅絕(譚家瑜，2010)。

為了保全地球生物的多樣性，並確保人類可以跟生態永續並存，聯合國於 1988 年成立「政府間氣候變化專門委員會(IPCC)」以定期公布各項氣候變遷相關的工作報告或研究數據。IPCC 在第六次評估報告(AR6)中提到，依據 2021 年 10 月份各國依《巴黎協定》所繳交的國家自定貢獻(Nationally Determined Contributions, NDCs)報告顯示，在本世紀末全球平均氣溫可能上升超過攝氏 1.5 度，且難以控制在攝氏 2 度以內(IPCC, 2023)。而聯合國環境規劃署(UNEP)也於 2023 年 11 月 20 日發表《2023 年排放差距報告》(Emissions Gap Report 2023)，該報告指出：「若全球維持現有的碳排放速度，至本世紀末前全球平均氣溫將較工業化前上升攝氏 2.5 度至 2.9 度」。

為了阻止環境生態邁向不可逆的未來，各國近年逐漸重視氣候變遷議題帶來的嚴重性，並提出淨零(碳)排放的目標及各項措施，而臺灣也不例外地提出「2050 淨零排放」口號。而淨零排放中有幾個重要議題，例如能源轉型或減少都市固體廢物，尤其是在減少不可降解的塑膠廢棄物上，為了盡可能降低自然生態被人類製造的塑膠所影響，我們這一代從小就可以聽到政府、學校跟家庭積極宣導資源回收的觀念，尤其是塑膠類的回收。依據世界銀行統計，目前全球每年製造 20.1 億噸都市固體廢物，到 2050 年預計將會增長至每年生產 34 億噸固體廢物(Kaza *et al.*, 2018)。其中塑膠廢棄物因為其不可分解性而被高度關注，Roland Geyer *et al.*(2017)便提到：「從人類開始生產塑膠至 2015 年為止，全球已生產約 6300 公噸塑膠廢棄物，其中僅 9%被回收、12%被焚燒。如果持續採用現有的塑膠生產和廢棄物管理方法，到 2050 年大約有 1 萬 2,000 公噸的塑膠廢棄物被丟棄於垃圾處理場或自然環境中。」不論是在處理過程中排放溫室氣體，還是無法被分解而流布自然環境，影響當地或海洋生態，這都是明顯需要人類極力阻止的情境。

第二節 研究動機

為了降低前述提及的環境破壞，許多國家已提出 3R (Reduce, Reuse, Recycle) (減量、再使用以及回收再利用)策略，但固體廢棄物數量仍然增加，最主要原因是與消費者回收意願低落以及廢棄物回收後的處理效率不佳有關。依據美國環境保護局(USEPA)(2023)的數據顯示，截至 2018 年為止美國的回收率僅 32.1%，其中紙類佔整體 66.54%，而塑膠僅佔回收物的 4.47%。另外歐盟之間各國回收率不一致，部分國家回收率超過 50%，但也有 8 個國家回收率不到 20%，整體來說歐盟回收率可達 64%。臺灣的整體廢棄物回收率在 2022 年也僅 56.79%，2023 年則略微提升至 58.31%；如果聚焦討論廢棄容器，在 2023 年上半年(1 月至 5 月)臺灣的回收量有 24 萬公噸、回收後再使用比例則可達到 83.26%，而 2024 年全年回收量提升至 64 萬 4,000 公噸、回收後再使用比例則略微降低至 80.67%。日本算是國際間資源回收效率的優等生，在 2021 年日本的塑膠廢棄物排放量有 824 萬噸，而回收量則為 717 萬噸，回收率達 87%。(European environment agency, 2023；プラスチック循環利用協会，n.d；環境部，2023；環境部，2025)。雖然各國已經推動資源回收許多年，但由上述數據便可看到，人類製造廢棄物的速度遠較處理速度更加快速。

雖然至今的成效普通，但為了減少塑膠廢棄物，近年來許多國際非政府組織還是努力呼籲大眾採取減塑生活。在聯合國於 2015 年推出「永續發展目標(SDGs)」後，各國陸續採取政策限縮人民使用一次性塑膠製品，例如限制使用塑膠袋及塑膠杯、推出收費制度或是禁止商家提供一次性塑膠用具或塑膠袋等。為了與國際接軌並為保護環境做出努力，臺灣也於 2019 年起限用塑膠吸管，並分階段陸續限制使用塑膠購物袋、免洗餐具及飲料杯等製品，亦於 2025 年 1 月 1 日起，限制旅宿業不得使用 180 毫升以下之液態盥洗或保養品。但依據環境部規劃，最晚到 2030 年臺灣才會全面禁用前述塑膠性製品(孫文臨，2019；環境部，2025)。臺灣在減少使用塑膠一次性產品的路上已經訂下了時程，但為了減緩對民眾日常生活的衝擊，政府近年也越來越重視循環重用代替使用一次性產品，例如鼓勵民眾使用循環杯、自備環保杯、環保袋或環保餐具等。而這一、兩年，政府單位也開始致力於推動循環包裝代替一次性包裝。其中推動循環杯或是循環包裝這種可重複使用的容器，是為了呼應 3R 中重複使用以及回收使用的理念，透過減少製作新產品所產生的碳排放，以及其生命週期期間可反覆使用而得以降低固體廢棄物總量。因為並非將塑膠製品完全從大眾生活中排除，因此對民眾現有的生活模式衝擊較低。

雖然各國在塑膠袋、塑膠餐具等領域均有提倡減塑並提出相關規範，但其中網購造成的運輸包裝廢棄物仍然並非主流關注的焦點。在 2007 年，每年有 300 萬噸塑膠被丟棄，其中包裝廢棄物就佔了 56%(Goodship V., 2007)。此外，聯合國貿易和發展會議(UNCTAD)與瑞士電子商務協會 Netcomm Suisse、巴西網路訊息中心以及土耳其 Inveon 等機構合作，於 Covid-19 疫情期間調查 9 個國家約 3700 名民眾針對網路購物(下稱網購)活動的趨勢及偏好。研究發現 52%受訪者網購次數較疫情前多，其中發展中國家的

網購次數增長幅度較已發展國家大，且主要集中在美妝、食品等類別，另外參與調查的所有國家有 85% 消費者均偏好將商品宅配至家中。該調查也詢問受訪者疫情結束後的購物方式，其中中國及土耳其的受訪者表示未來消費將以網購方式為主，其餘國家受訪者則回歸現實與網路混合的方式(UNCTAD & Netcomm Suisse eCommerce Association, 2020)。為了保障商品在網路平台上下訂後送到消費者手上時完好無缺，在運送過程中必然會使用大量緩衝物材及外箱保護內部商品，而這些物料多以一次性塑膠材質或紙類為主。因此當網購活動成為民眾生活一部份後，所帶來的負面影響便是包裝廢棄物大幅劇增，環境部(2023)便指出臺灣僅於 2021 年就已經使用約 2.2 億件網購包裝，並產生約 5 萬噸包裝廢棄物。在網購趨勢持續成長的情況下，為保護產品而使用的運輸包裝廢棄物也勢必日漸增加。要如何減少網購使用的一次性塑膠包裝，將成為人類享受便利購物生活過程中一個重要的環境議題。

近年外國及臺灣均有企業看準減碳商機，推出可重複使用的「循環包裝」，在臺灣最出名的便是配客嘉(PackAge+)公司，雖然大型電子商務平台(下稱電商)也開始與配客嘉合作使用循環包裝進行包裹配送，但目前的推廣進度似乎不甚理想，許多消費者在網購結帳時甚至無從選擇循環包裝。「包裝」一詞依據英國政府定義共分為 4 個類別：初級包裝(Primary packaging)、次級包裝(Secondary packaging)、三級包裝(Tertiary packaging)及運輸包裝(Shipment packaging)。初級包裝指裝載商品的容器包裝，銷售時已為最終單位的包裝；次級包裝指將商品以銷售單位分組的包裝，移除該層包裝並不影響商品品質；三級包裝指的是為防止商品於運送期間碰撞損壞而進行的包裝，但不包括海、陸、空運的集裝箱；運輸包裝則指為了出貨給消費者而進行防護的包裝，例如紙箱、氣泡紙或郵寄袋等(GOV.UK, 2023)。一般來說在討論運輸包裝廢棄物時，容易將三級包裝及運輸包裝一起討論，由於本研究中探討的將是「為了將商品安全、完整的運送到消費者手上所進行的包裝」，因此將探討之包裝範疇主要為三級包裝和運輸包裝。

透過前面的資料，本研究擬探討臺灣消費者在使用循環包裝所遭遇的影響因素，及使用時是否有受地區性因素影響？而消費者對現有循環包裝從設計、使用到廢棄等生命週期不同階段的想法及認知，會否影響使用循環包裝的行為？它們之間的相關性與影響關係為何？個人賣家(C2C)是否也有採用循環包裝的市場，若要推動將會遭遇甚麼困境？最後根據研究發現對臺灣未來循環包裝的發展提供建議，以期提高臺灣循環包裝的使用率。

第三節 研究目的

為探討循環包裝在臺灣的使用現況以及包裝本身生命週期所遇到的議題，本研究將從資料分析著手，檢視國內外大型電商現行採用的運輸包裝模式、國內外循環包裝及服務供應商現有方案、國際及臺灣針對包裝廢棄物處理法案及現有研究等方向，找出是否有現行循環服務模式可改善的方向。並採取問卷調查法及半結構式訪談法，針對網購消費者及賣家發放電子問卷，找出不同地區消費者及個人賣家使用循環包裝的影響因素為何，再據此撰擬訪談綱要，並將針對臺灣電商平台及循環服務供應商進行深度訪談。期以透過上述方式，探討以下五項研究目的：

1. 探討消費者對循環包裝產品生命週期各階段的認知、影響使用循環包裝行為的因素以及該行為是否受地區性因素影響；
2. 探討消費者在態度、主觀規範、知覺行為控制、生命週期、影響因素及地區性因素等方面與使用循環包裝行為的相關性與影響關係；
3. 建構並驗證網購消費者使用循環包裝的迴歸模型；
4. 探討網路賣家對循環包裝的認知與使用循環包裝的影響因素；
5. 探討循環包裝提供者對使用端影響因素的實際因應作為及遭遇的阻礙。

第二章 文獻回顧

為探討本研究的研究目的，於本章中將會以文獻回顧的方式逐步檢視與網購包裝及循環包裝相關的資料。首先在第一节中會討論電商與物流的關係，透過檢視電商平台主要使用的物流方式，確認臺灣常見的包裹配送管道類型；在第二至三節中會檢視現行國內外大型電商針對包裝廢棄物的減量行動，並介紹國際與臺灣循環服務廠商以及其提供的服務，以確認目前業界雙方嘗試減少網購塑膠廢棄物的方向；在第四至五節中會檢視國內外有關包裝廢棄物的法規及相關管理制度，並討論國內外包裝廢棄物減量的研究現況，從而探討目前推動減少包裝廢棄物時缺少的最後一哩路。最後會在第六節中提出本研究所採用的理論——計畫行為理論與使用循環包裝行為之相關變項與關係。

第一节 電商與物流關係

一、電子商務

電子商務(e-commerce)指消費者透過網路購買或販售商品及服務，包含實體商品及虛擬商品。除了常見的實體產品外，王維聰及張文鴻(2009)認為只要對於消費者具有價值、可使用貨幣交易便可稱為商品，因此只要能滿足消費者的需求，無論是服務、勞務或是以數位資料形態存在的產品均屬於虛擬商品，例如線上遊戲中的虛擬寶物或是交友平台上的虛擬造型等。虛擬商品因其無形或數位化的特質，並不需要透過實體物流配送商品給消費者，因此本研究中探討的電子商務銷售產品僅限於實體產品。

另外依據交易對象區分，電子商務又以企業對企業(B2B)、企業對個人(B2C)及個人對個人(C2C)幾種類型為主。其運作模式是由消費者透過網路下訂後，企業廠商、電商平台或是個人賣家再寄送商品給消費者，依據賣方規模不同牽涉到的物流及倉儲成本也不同。且因消費者全天均可透過網路下訂，因此電商物流也具有訂單不可預測性、配送頻率高、配送時效性、商品類型多元化及單一配送數量少等特色，同時也可能因購物旺季而需要靈活的倉儲能量(Boysen *et al.*, 2019；陳其華等，2021)。

二、電子商務與物流產業

說明完電商在需求端需要物流的部分，接著便為電商配合的物流又有多少種定義與其各自特點？首先，物流原泛指「物品的流通過程」，當物品被生產後運送至終端使用的過程即可稱為物流。但隨著社會經濟發展快速，物流已經與人類商業貿易活動密不可分，物流與供應鏈領域權威 Edward H. Frazelle 便於其《供應鏈高績效管理》一書中為物流進行以下定義：「物流是物料、資訊以及金錢在供應商與消費者之間的流動。」(林宜萱，2002；戴治中，2008)。

在電子商務領域中，網路賣家為配合訂單出貨，便需要自己擁有物流部門，或與業

者合作以進行理貨及寄送等工作。陳其華等(2021)指出，目前臺灣的電商物流業可分為大型第三方物流業、電商自行建設管道、專營電商物流業以及超商取貨等 4 種方式：

- (一) 大型第三方物流業：以物流服務為主但也兼營電商倉儲及配送業務的企業，此類型業者配送的商品內容不限於電商平台的產品，其他類型例如藥品、傢俱或一般包裹等均為其承接範圍，較常見的此類型企業有中華郵政、宅配通及新竹物流等；
- (二) 電商自行建設物流管道：部分電商平台為了確保商品配送品質，會自行建設倉儲業務及配送車隊，因建置成本關係，故擁有自己物流業務的電商以大型平台為主，例如 PChome 及 momo 購物網；
- (三) 專營電商物流業：專門進行電子商務物流配送的中小型物流企業，與第一種大型第三方物流業者相異的是，此類型業者專門配送電商平台寄送的商品，較少承接其他類型的物流業務，i 郵箱及順豐便是常見的專營業者；
- (四) 超商店到店服務：此類型為便利商店與物流業合作發展出的服務，無論是企業還是個人賣家均可使用，例如 7-11 提供的賣貨便(交貨便)及全家提供的好賣+(好開店)均為民眾普遍使用的店到店服務。

許多電商平台或電子零售業者為了節省倉儲及物流成本，會將配送業務委託第三方物流業者，或是使用便利商店提供的物流服務，而兼職個人賣家因成本因素關係通常不會與第三方物流業簽約，因此在寄送商品方面也會以電商平台提供的選項為主，例如平台常提供的第三方物流或是便利商店取貨，都是個人賣家的主要寄送方式(林維薇，2012)。但在 Covid-19 疫情期間，因防疫政策以及民眾主動防疫等因素，導致消費者透過線上方式採買日用品及生鮮食品的交易量大增，因超出原有物流業配送能量而導致疫情期間曾出現過暫停冷凍及冷藏物配送的現象(陳華昇，2022)。在這樣的情形下，擴大高峰期物流產業的量能以及提高電商物流的管理效率均為電商亟需解決的議題。因此，便有部分電商為了保證商品配送時間及管理物流配送過程，以提升消費者滿意度，因而開始投資自建物流車隊。但因為需要大量資金投資在倉儲及車隊等業務，因此目前有自建物流的臺灣企業以 PChome 及 momo 購物網兩大電商為代表，小型平台或是個人賣家等仍然以委外方式為主。

從消費者的角度來看，常見的電商物流方式以宅配、便利商店取貨或至指定地點取貨等方式為主，而前述方式對應的物流型態則分別為：提供宅配服務的主要為大型物流業者、平台自建車隊及專營電商物流業；超商則提供便利商店取件服務；另專營電商物流業也提供消費者至指定地點取貨的服務。因此從消費者端來看未必能清楚釐清該次消費所使用的物流業者，他們主要仍是從平台所提供的選項中選擇較能接受的取貨方式。

三、電子商務與包裝廢棄物

為妥善配送商品至消費者手中，電子商務活動勢必伴隨大量的包裝廢棄物產生。而

隨著網購與電子商務活動日漸蓬勃，包裝廢棄物也逐漸成為全球都市固體廢物的其中一項重要來源。為探討包裝廢棄物議題究竟已經多嚴峻，故以下將檢視部分國家統計的包裝廢棄物數據。雖然本研究專注於探討三級及運輸包裝廢棄物，然而許多國家在統計時都會將所有類型的包裝混合統計，僅依材料進行分類，因此本小節提出的數據除特別標明外，均指包含初級及二級在內的所有包裝廢棄物。

首先，美國官方的統計數據只到 2018 年，當年度都市固體廢物中有 28% 都屬於容器或包裝廢棄物，即 8220 萬公噸，但其中只有 4433 萬公噸成功被回收，回收率為 53.9%。其中美國的紙類包裝廢棄物占最大宗，總量達 4190 萬噸，而當中也特別列出紙箱廢棄物占了 3330 萬噸，是該國最主要的包裝廢棄物，塑膠反而僅占 1453 萬公噸。整體紙類的回收量達 3389 萬噸(回收率約 80.9%)，瓦楞紙箱回收量為 3210 萬噸(回收率約 96%)，塑膠則回收 198 萬公噸(回收率約 13.6%)，數據顯示大多數紙類包裝廢棄物都有被回收，塑膠回收率則極低，但無論是哪種類型所製造的廢棄物數量仍然龐大。對比美國於 2010 年共產生 7547 萬公噸並回收 3668 萬公噸包裝廢棄物(回收率 48.6%)，而當年紙類也是主要廢棄物，共製造 3768 萬公噸及回收 2685 萬公噸(回收率約 71.3%)，塑膠類則是產生 1368 萬公噸、回收 185 萬公噸(回收率 13.5%)，雖然三種類型的回收率均有所提升，但美國整體廢棄物產量仍然於 8 年間增加 673 萬公噸(USEPA, 2023)。

另一方面，從歐盟官方的統計數據來看，紙類也是歐盟整體包裝廢棄物最大宗的來源。歐盟的統計數據是來自其 27 個成員國及非成員國的包裝廢棄物丟棄量，資料顯示在 2021 年整個歐盟共生產約 8430 萬公噸包裝廢棄物，其中紙類和紙板約生產 3400 萬公噸並回收 2803 萬公噸(回收率 82.4%)，塑膠使用約 1610 萬公噸並回收約 637 萬公噸(回收率 39.6%)。相較起 2010 年時歐盟約生產 6792 萬公噸包裝廢棄物，紙類和紙板製造量約 2750 萬公噸並回收約 2304 萬公噸(回收率 83.8%)、塑膠類產生 1236 萬公噸並回收 433 萬公噸廢棄物(回收率 35%)。整體來說歐盟的包裝廢棄物在 11 年間增加了 1638 萬公噸，而紙類一直都是最主要的廢棄物來源，雖然紙類的回收率頗高，但卻比 11 年前略有下降，塑膠類回收率則是略有上升(Eurostat Data Browser, 2023；Eurostat Statistics Explained, 2024)。值得一提的是，歐盟 27 國數據加總起來與美國製造的包裝廢棄物數量相當，雖然人口以及生活習慣有所差異，但也可從中窺見為何歐盟近年極力推動減廢政策。

在亞洲地區，新加坡政府建置的 Towards Zero Waste 網頁(2024)也提到：「新加坡 2018 年共產生 160 萬公噸生活廢棄物，其中約三分之一為包裝廢棄物，而超過一半(55%)為塑膠、25%為紙類包裝，其餘則為不同材質的包裝廢棄物。」依據官方提出的數據可以計算出新加坡在 2018 年約產生 52.8 萬公噸包裝廢棄物，塑膠包裝約為 29 萬公噸、紙類包裝則約 13 萬公噸，但新加坡政府並無揭露其他年份的包裝廢棄物數據，因此無法比較成長趨勢。

此外，日本環境省並無進行全面性包裝廢棄物統計調查，僅每年從全國不同地區抽樣 7 至 8 個城市進行統計，且每次統計時間約為 5 至 7 個月不等，另日本官方的數據以

重量以及體積兩種方式統計，並以百分比顯示。在 2021 年，重量方面包裝占都市廢棄物的 28.5%，其中塑膠類包裝占 12.8%，紙類包裝占 8.3%；體積方面包裝共占都市廢棄物的 66%，其中塑膠類包裝占 50.4%，紙類包裝占 11.2%。另個別列出不同類別的細項，其中 8 個城市平均的廢棄物中與運輸包裝較為相關的有：重量方面紙板占 4.2%、緩衝材料/填充物占 0.1%；體積方面紙板占 3.9%、緩衝材料/填充物占 0.5%，由此看來運輸包裝似乎並非抽樣城市中丟棄的主要廢棄物(環境省，n.d.)。因日本每次抽樣的城市數量較少，且單次調查時間較短，因此統計結果難以用來推算日本國內整體廢棄物的數據，僅可作為參考。

而臺灣的部分，政府目前也尚未有系統性地針對整體網購包裝廢棄物進行統計，但因經濟部每年均有專門統計網路零售業銷售金額成長數據，因此在政府新聞稿中有時可見到針對網購活動所產生的包裝廢棄物進行簡單換算。例如環境部於 2022 年預告將制定《網際網路購物包裝限制使用對象及實施方式》，並於當年度草案總說明中提及「臺灣網路零售業營業額逐年增長，從 2017 年的 2283 億元增長至 2022 年 4303 億元，相當於產生 3134 公噸塑膠包裝廢棄物及 5 萬 4182 公噸紙類包裝廢棄物。」事實上依據經濟部統計，2022 年度整年的網路銷售金額應為 4930 億元，因此產生的網購包裝廢棄物數量會較上方數據來得更多(行政院環境保護署公告，2022；經濟部，2021)。雖然目前僅能從官方文件見到簡單的網購包裝使用量估算數據，但前述法案已於 2023 年實施，並要求大型業者須每年提報網購包裝減量的實際成效，因此未來應會有更多客觀數據可進行分析。

由上述統計資料可見，全球包裝廢棄物以塑膠及紙類為主，且每年產生量都相當可觀，因此如何減少包裝廢棄物已成為各國政府嚴峻的考驗。本研究將在下一節中，檢視主要產生運輸廢棄物的電子商務平台究竟執行哪些措施，以減少日益增加的網購包裝廢棄物。

四、電子商務與環境友善包裝

Escursell *et al.*(2020)針對現有關於電子商務包裝的文獻進行整理，發現無論是哪種領域的商品(如食品、化妝品或清潔用品等)，其包裝的生產技術或材質雖然有持續在進步，但整體的規格設計在過去數十年間幾乎沒有變化。且近年可持續性包裝的概念興起，如何解決電子商務寄送商品到消費者家中的「最後一哩路」所產生的包裝問題，讓部分公司也提出許多不同解決方案，例如設立自助取貨站或是採用生物可降解的材質做為包裝原料。

Escursell *et al.*(2020)在考慮了各行業的特性以及商品所需的運輸包裝強度後，共比較四種包裝(如表 2-1)：

- (一) 針對酒類商品提供的包裝：因葡萄酒或其他酒類的易碎特質，由 Itene 和 Cartonajes Font 共同開發出一款針對酒類的「Winepack」包裝，可減少 95%的破損機率，但因紙箱是由厚瓦楞紙組成的一次性包裝，故在經濟及環境成本上

效益都較差。透過這種方式可減少單次配送的商品損失，進而降低再次配送的需求。

(二) 針對商品邊緣進行防護的包裝：由 Scudopack 推出的防止大型商品角落及邊緣碰撞的防護包裝，是由厚紙板製成，因此材料本身可回收，且僅針對邊緣進行包裝，因此環境效益非常高。而該包裝可承受連續 30 次的衝擊，既符合國際安全運輸協會(ISTA)的標準，也可減少商品 70%的損傷，該包裝也可用於電子產品。

(三) 減少緩衝物料的包裝：一位來自芬蘭的包裝設計師 Iiro Numminen 發現，在紙盒中切割成特定圖案(pattern)，其防護力與使用相同數量保麗龍顆粒做為緩衝物料接近且成本更低。此項建議讓 Iiro Numminen 獲得芬蘭創新包裝的獎項——「Better With Less」。

(四) 循環包裝：來自芬蘭的 RePack 提供可重複使用的包裝袋，其原料捨棄目前主流的生物可降解材質，而是改用回收聚丙烯(RPP)作為原料，讓包裝可具有塑膠的優點，且透過重複回收再使用，也可減少生產過程中所造成的碳排放及廢棄物。消費者可於使用後將包裝摺疊後於郵筒投遞歸還，但不適用於易碎品、液體或食品等特定商品。

表 2-1 環境友善包裝圖示





資料來源：本研究參考 Escursell *et al.*(2020)資料彙整

上述四種包裝在經濟成本、防護力、適用商品以及環境成效等方面各有不同優劣，而循環包裝在循環再利用部分較具優勢，但目前的使用趨勢仍待觀察。除了上述的方式可以改善包裝廢棄物成長趨勢外，Arora *et al.*(2022)也針對電子商務的現有包裝設計提供建議，總共分為：(1)重新設計塑膠外袋，讓外包裝在被拆封時不會被破壞，同時在開口處貼上貼紙以確保包裹於運輸過程中保持密封；(2)在包裝上提供透明可密封式的口袋以供放置訂單發票，減少使用貼紙；(3)使用可重複利用的包裝，即循環包裝。這些建議已經陸續被電商平台實現，像是臺灣的便利商店破壞袋就有提供透明外袋，讓寄件者可將寄件資料放入，且現在臺灣推動的循環包裝(盒、袋)也是往可多次利用、不會破壞外部完整性的方向設計。

初步檢視完電商與物流、包裝廢棄物等各方面的簡介後，接下來將開始探討國內外大型電商對於減少包裝廢棄物的議題，所提出的解決方法或嘗試方向。

第二節 國內外大型電商包裝廢棄物減量行動

國內外大型電商平台每年銷售的商品數量龐大，其物流過程中也造成大量包裝廢棄物。因此本節將分別探討三間國際大型電子商務平台——亞馬遜(Amazon)、沃爾瑪(Walmart)及樂天(Rakuten)，以及國內三間普及率最高的電子商務平台——Pchome、momo 及蝦皮目前採取的環境友善包裝方式。

一、亞馬遜(Amazon)

亞馬遜作為知名跨國大型電子商務企業，在 2022 年，僅美國獨立賣家透過該平台銷售的產品數量就超過 41 億件。產品銷售高意味著該公司在運送產品的物流過程所產生的包裝廢棄物數量也十分龐大，因此亞馬遜在其 2022 年的 ESG 報告中便透露，該公司主要採取兩種方式減少包裝廢棄物對環境造成的影響：(1)採用環境友善物料及自家研發的新款紙類包裝；(2)選用合適的包裝尺寸並減少包裝(Mehta D., 2023；Amazon, n.d.)。

第一種方式透過採用可回收材質作為包裝物料，以減少大量包裝廢棄物對環境造成的衝擊。亞馬遜於 2019 年推出自行研發的一種具伸展性、抗衝擊性及輕型的包裝用紙，一般會直接包覆於商品外部，但也有製作防震袋款式，而防震袋夾層使用的緩衝物料也較傳統的容易移除。因為外層包裝是可分解的紙類材質，因此消費者收到商品後便可直接回收包裝紙袋(Quigg D., 2019)。針對該款包裝紙的特性，其歐洲地區永續包裝部門主管 Thais Blumer 曾如此評論道：「我們的材料科學家研發出一種輕型但耐用的紙，它可以被拉伸，且較一般紙類更具耐候性，而且可以像塑膠一樣被熱封，但它可以非常容易地在家裡被回收。」因為亞馬遜研發的這款材質具有抗衝擊性以及重量較相同尺寸的紙箱輕 90%等特質，因此較使用傳統紙箱裝載的方式平均減少 26 公克，加上於每次出貨前均會使用機器學習的方式客製包裝，因此可使外層包裝更貼近商品本身，從而減少使用緩衝物料，進而增加每趟運輸可運載的貨品數量，並減少物流過程的碳足跡。亞馬遜正逐漸以上述包裝取代原本使用的塑膠包裝物料，在亞馬遜的歐洲及澳洲配送中心，便分別取消使用一次性塑膠袋及一次性氣枕等包裝物料並以紙類包裝取代。透過這些方式，亞馬遜在 2017 年至 2021 年間已經減少北美及歐洲地區至少 35%的紙箱使用量，也從 2015 年至 2023 年間，將每批貨物的重量平均減少 41%，預計減少超過 200 萬噸包裝材料(Amazon, 2022；Amazon, 2023)。

亞馬遜採取的第二種方式：選用適合的包裝尺寸並減少包裝，除了上述提到的透過機器學習技術客製包裝以減少多餘浪費及增加外包裝貼合度與保護程度，另外也包含亞馬遜現正推廣的「產品原包裝出貨(Ships In Own Container, SIOC)」機制。亞馬遜在 ESG 報告中透露，凡透過該平台出貨的商品，經檢測若符合亞馬遜與 ISTA 所制定之包裝標準，則可直接以廠商寄送之原包裝提供給消費者，減少透過平台進行二次包裝。在 2022 年，該公司採用此方法配送的商品在全球已佔有 11%的數量。此外，亞馬遜也鼓勵消費者合併訂單，或是集中在「亞馬遜日(Amazon Day)」下單及配送包裹，以提高企業網絡

的運輸配送效率及減少碳排放。透過上述措施，亞馬遜自 2020 年來於全球減少使用 3 萬 7150 噸的塑膠包裝，而該公司仍持續與其他公司合作研發更輕型及碳排放更低的包裝物料，例如研究生物降解塑膠的回收技術(Amazon, n.d.)。

亞馬遜目前採取減少運輸包裝的方式，大幅集中於減少使用高污染物質及採用可分解的材質，較少聚焦在減少一次性廢棄物。雖然目前可見到亞馬遜採取的措施從平台角度來看有達到一定的減廢成效，但消費者取得包裹後有無繼續讓包裝廢棄物進入回收的循環，減少排放到環境的固體廢物量？依據前面提到的回收率數據來看，成效或許並無亞馬遜提及的如此顯著。

二、沃爾瑪(Walmart)

依據《財富》雜誌每年公布的世界 500 強企業排名(Fortune Global 500)，2023 年由美國零售商沃爾瑪連續第 10 年蟬聯全球榜首(Fortune, n.d.)。作為大型國際零售企業龍頭，沃爾瑪雖然也訂立了許多減塑及減廢的目標，但目前仍較側重於改善自有品牌的初級包裝，例如減少使用及回收其塑膠材料重製成產品。而針對運輸包裝，沃爾瑪則是採用重複使用紙類及塑膠類物流包裝，並盡量與產品貼合以增加運送效率。

沃爾瑪官方網站的 ESG 報告(2023)中指出，其企業內部主要透過重複使用紙箱以及物流塑膠箱來減少包裝廢棄物產生。原先其企業內部的廢物流(waste streams)中有超過一半以上為厚紙板，但現已逐漸重複使用一般紙箱以及改用可重用塑膠容器。沃爾瑪於 20 年前便開始推動回收厚紙板的做法，在 2022 年便回收了超過 58 億磅(約為 263 萬公噸)厚紙板；另外在 2022 年，其美國供應鏈網絡中便重複使用超過 4400 萬個紙箱。沃爾瑪在其主要市場中使用可重複使用的塑膠箱裝載農產品、水果及雞蛋，在 2022 年便使用了 1.01 億個塑膠箱，目前該公司目標在 2025 年財政年底前，將塑膠箱使用率從 2023 年的 25%提升至 40%。在運輸包裝上，沃爾瑪也採取讓外包裝盡量貼近商品尺寸並合併運輸，增加每次運送所能運載的商品數量，減少物流過程的足跡，同時也盡量從本地出貨。此外，沃爾瑪也持續進行研發和設計新的包裝做法，以減少進行二次包裝需求並提升可回收性。運輸包裝所產生的塑膠廢棄物也同時是沃爾瑪回收重製商品的項目之一，該公司透過鼓勵消費者回收塑膠包裝廢棄物，再將回收完的材料重製成垃圾袋或其他塑膠製品，並以自家品牌進行銷售。

沃爾瑪雖然不像亞馬遜一樣積極減少運輸方面的包裝，但從整體的層面來看，沃爾瑪投注更多心力在鼓勵消費者將初級或運輸包裝的廢棄物回收，也關注供應鏈中所使用的運送包裝是否重用，由此可見，沃爾瑪較注重履行循環塑膠及循環經濟的模式。

三、樂天(Rakuten)

日本樂天集團作為亞洲大型國際企業之一，其電子商務領域不僅僅在亞太地區提供服務，同時也涵蓋歐美像是美國、英國、法國及西班牙等地。在 2022 年，樂天集團商品銷售額約 5 兆 6560 億日圓，可見樂天亦為具影響力之跨國電子商務平台(Rakuten, n.d.)。但在樂天官方資料中，並無詳細描述該集團針對減少包裝所採取的具體措施，僅簡單提

及會減少使用包裝材料，並會盡量採用最佳尺寸的包裝材料運送貨物。而樂天也提到於日本當地物流的運輸過程中，將採用由 90%至 95%再生紙漿製成的紙箱作為運輸包裝，並採用環保材料製成的緩衝物料進行配送(Rakuten, n.d.)。

樂天集團在其 2022 年的 ESG 報告(n.d.)說明，該集團 2020 年的二氧化碳排放量為 736 公噸、2021 年為 71 公噸，2022 年則因為將計算基準由「僅計算包裝材料」改成「計算包裝材料及產品本身」，故數據達到 2477 公噸，但並未註明該包裝是指初級包裝還是運輸包裝。上述二氧化碳排放量是依據日本政府環境省(n.d.)規定，於 2006 年 4 月 1 日起，日本國內溫室氣體排放量較大的指定企業每年均需計算其排放量並通報政府，而溫室氣體排放量則依據「排放強度資料庫(emissions intensity DB)」計算，換算公式如下：

$$\begin{aligned}\text{溫室氣體排放量(tGas)} &= \text{活動量} \times \text{排放係數} \\ \text{溫室氣體排放量(tCO}_2\text{)} &= \text{溫室氣體排放量(tGas)} \times \text{地球暖化係數}\end{aligned}$$

上述資料庫資料來源為供應商業者提供的溫室氣體排放數據，無法確認日本政府有無審核確認數據真實性。樂天集團雖然量化了其商品及包裝所排放的二氧化碳含量，但因為是採用日本政府的資料庫數據，因此也無法直接與外國的包裝廢棄量進行比較。再加上樂天並無註明 ESG 報告中提及的包裝是初級還是運輸包裝，因此數據僅可作為參考用。

翻查過樂天集團的官網以及 ESG 報告，均無詳細說明該集團減少包裝的策略，但依據 ESG 報告中簡述的內容可以推論，目前樂天採取的方式類似亞馬遜，以改用可回收或環境友善的包裝材料為主，減少一次性使用量並非該集團減塑目標。

四、網路家庭國際資訊股份有限公司(PChome 網路家庭或 PChome)

依據資策會產業情報研究所(2022)公布的一項調查顯示，在 2021 年，臺灣有八成消費者最常使用的國內網購平台集中在其中三個網站，依序為蝦皮 24h(61%)、momo(59%)及 PChome 24h 購物(43%)。PChome 作為民眾第三常用的網路購物平台，僅 2022 年配送的商品便超過 3400 萬件，而該公司於 2019 年起推動「綠色購物計畫」，從包裝、運輸、倉儲及金流等四個面向著手發展永續購物，並曾於 2019 年獲得環境部網購包裝減量標章(PChome, 2023)。

PChome 集團(2023)在 2022 年的 ESG 報告書中提到，其「綠色包裝」主要策略是：推廣循環物流箱、使用環保再生紙箱、研發專利易撕膠帶、提供多種尺寸的紙箱以提升包裝規格最適化程度及部分商品以原箱出貨等。從這些措施可以分析，PChome 主要是透過：(1)使用環保紙箱及研發新款膠帶減少殘膠，提升紙箱回收率、(2)減少包裝材料以及緩衝物料的使用，及(3)使用循環包裝等三大方向減少運輸包裝廢棄物。

首先，PChome 全面採用 100%再生紙漿所製成的紙箱，可減少包裝原料所砍伐的樹木量，且此類型的紙箱因紙質密度較一般紙箱高，故較能夠重複使用，另外紙箱表面印刷面積小於 50%，也減少油墨使用。截至 2022 年底，透過使用再生紙箱配送便減少超

過 6 萬噸碳排放，相當於 155 座大安森林公園一年可吸附的碳排放量。另外，為了讓消費者在拆封包裹撕取膠帶時可減少殘膠，並提高紙箱完整回收的比例，PChome 也研發出安全且不含有毒物質的專利易撕膠帶，該款膠帶通過歐盟 RoHS(歐盟《關於限制在電子電器設備中使用某些有害成分的指令》標準)及美國食品藥物管理局(FDA)認證，因此可間接接觸食品。

除了改進外層包裝外，該公司也透過調整倉庫的出貨流程來減少紙箱、緩衝物料及膠帶等耗材的使用，並設立在 2025 年時塑膠再生比例要大於 25%的目標。PChome ESG 報告指出，集團在內部倉儲部門建置智能箱號推薦系統，並利用大數據技術來協助包裝時自動選用最適合尺寸的紙箱，以減少需要再使用緩衝物料的情形，現時總共有 31 款不同尺寸的再生紙箱可供選擇。該系統於 2021 年 9 月正式上線，至 2022 年系統所推薦的箱型符合比例為 54.7%，雖然仍有進步空間，但僅一年程度已有過半比率符合，未來發展程度值得期待。另外該集團也推出當消費者購買多種須跨倉庫出貨的商品時，系統會自動將貨品集中並合併於同一箱出貨的「跨庫併箱」功能。透過這些倉儲功能，每月可以改善 5%的出貨箱數，依據 ESG 報告的數據，一年下來可減少超過新台幣 130 萬元的包裝材料及運輸成本。而與亞馬遜相似的是，PChome 也鼓勵原箱出貨，透過平台販售的商品若原包裝已具備足夠防護性，PChome 將不再進行二次包裝。但該項目在 2023 年僅佔整體出貨率的 5%，與亞馬遜相比較為遜色，PChome 也期望可在 2025 年將原箱出貨比例提升到整體的 12%。

在使用循環包裝方面，PChome 曾於 2020 年自行推出小規模的保冰循環袋試行計畫，並進一步於 2021 年起與新創品牌配客嘉(PackAge+)持續合作，推廣循環物流箱。在 2022 年 PChome 先以雙北超商取貨的消費者作為試行方案，消費者於結帳頁面可自行選擇使用循環包裝出貨，待收到商品後，消費者需自行尋找合作站點歸還循環包裝。雖然 PChome 已陸續推動使用循環袋或循環箱，但目前尚未量化使用成效，因此無法具體推斷該平台使用循環袋或循環箱的效果。

PChome 在減少包裝一次性廢棄物方面採取較多元的方式，既同時使用對環境衝擊較低的可回收包裝材質、也建置系統減少包裝原料使用、並逐步推廣循環包裝等。因為目前臺灣社會對於一次性包裝仍有一定需求，在民眾尚未習慣採用循環包裝前，PChome 選擇先行採用對環境衝擊較小的包裝材質，並讓消費者可更容易且完整回收包裝廢棄物，以減輕回收機構的負擔並提升回收效率，最後才是同步推廣循環包裝。

五、富邦媒體科技(momo 購物網或 momo)

2021 年民眾最常使用網購平台排名第二名的 momo 購物網，於 2022 年合併營收達新台幣 1034 億元，其中網路購物佔該公司業務營收比達 95.3%，可見網路購物為該公司的主要營收來源。該集團為了減少大量網購活動帶來的環境衝擊，其採用的方式為(1)使用 100%再生紙箱並重複使用、使用循環袋及循環物流箱等方式改善現有外部包裝，另外也採取(2)原箱出貨及調整出貨作業等措施減少包裝物料與緩衝材料(momo 永續報告書，2023)。

首先，在改善包裹的外部包裝方面，momo 也與 PChome 相同，使用 100%再生紙漿並將箱面印刷面積降低至 30%以下，但除此之外，由 2022 年 10 月開始 momo 更鼓勵消費者將紙箱使用完畢後歸還指定地點，透過專人將回收紙箱篩選、消毒及整新後，蓋上「循環紙箱」印章重複使用，讓仍具保護效果的紙箱可以發揮剩餘價值。除此之外，momo 也推動使用循環袋以及循環箱。循環袋以物流倉儲回收後的廢棄膠膜製成，袋口以魔鬼氈密封以減少使用封箱膠帶，並且最多可被重複使用 25 次。前述循環袋與重用紙箱均已用於對外出貨，因此一般消費者購物時有機會收到上述兩種環保包裝。而在循環箱的部份，momo 先導入至內部進貨程序，並策畫未來將會推廣循環箱租賃服務至供應鏈服務商之間，而該公司現有資料並未描述循環箱用於消費者端的部份，因此未能得知消費者端成效為何。在其 2022 年 ESG 報告中提到，該年度共累積使用 288 個循環物流箱。上述環保包裝均依賴使用者事後自行歸還，而不同包裝其歸還點分布也有所不同：重用紙箱可於 momo 合作的教育站以及該公司辦公室回收站歸還；循環袋則可至郵筒、i 郵箱及美聯社門市等地歸還；循環箱因為目前僅用於內部企業流及供應網絡，因此歸還點為 momo 倉庫。另外 momo 也針對塑膠包裝，提出現有塑膠破壞袋已經採用 30%的回收物料製造，並要求廠商配合減量使用(momo 永續報告書，2023)。

另外，在減少包裝物料及緩衝材料的措施部分，momo 將出貨紙箱款式由 22 款增加到 33 款，以便出貨時可選擇最適合尺寸，減少不必要的緩衝物料；也使用大數據與系統等科技技術協助改善商品運送的擺放位置，提升單趟運送量以增加運輸效率。另外還採取跟 PChome 相似的跨倉併箱機制，當消費者購買的產品分散在全台不同倉庫時，momo 會利用本身已有的轉運車趟將消費者購買的產品集中在同一倉庫，在出貨時便合併出貨，從而減少消費者訂購多件商品時最終收到的外層運輸包裝，同時減少緩衝物料的使用以及減少整體運送趟次。另外值得一提的是，momo 的原箱出貨方式與其他電商平台略有不同，因 momo 有時與廠商會合作推出平台限定組合，於是透過事前與原廠溝通，讓商品盡量在工廠端出貨時便以平台販賣的指定組合包裝，待 momo 收到貨後若包裝正常便可直接寄給消費者。在 2022 年，該公司自營進口商品採用上述方式的成效高達 46.9%，較前述電商平台都來得高。

momo 透過上述措施，在 2022 年度平均單件包裝重量較前一年減少 6.8%、緩衝物料則較前一年同期減少 17.6%。雖然整體來說 momo 與 PChome 採取的措施非常相似，但 momo 透過其業務本身的差異性來達成較高的減廢比例，例如透過與廠商良好溝通來減少平台限定組合的二次包裝浪費，前述原箱出貨成效不僅較國內平台來得高，也較國際平台優秀。此外，momo 也是少見有在供應鏈方面做出努力的平台，除了將循環紙箱用於進出貨之外，也將循環物流箱租賃服務導入供應商之間，讓全面推廣循環箱作出第一步努力。雖然該平台目前使用循環包裝出貨的比例沒有很高，2022 年循環袋的出貨件數為 2 萬 2822 個，與整年包裹出貨量相比僅杯水車薪，但可以看到 momo 正透過其他途徑努力減少包裝一次性廢棄物(momo 永續報告書，2023)。

六、蝦皮

蝦皮作為臺灣民眾使用率最高的網路購物平台，其官網並無提供 ESG 報告以及對應的包裝減量具體措施及政策，其母公司冬海集團最新一份 2022 年的 ESG 報告並無記載採取措施，但於 2021 年的 ESG 報告中有提到蝦皮正致力於減少使用包裝，並在菲律賓與其他企業合作，於運送貨物方面使用「基於紙類的內部包裝(paper-based inner packaging)」，從而減少配送過程中使用塑膠緩衝物，但並無描述蝦皮對臺灣市場採取的包裝減量措施(Sea Limited, n.d.)。

但蝦皮實際上在 2022 年 5 月便開始與臺灣新創品牌配客嘉合作，推出循環包裝(陳淑玲，2022)。雖然同樣是與配客嘉合作推出循環包裝盒，但 PChome 採用的是公版租賃模式，消費者取件後需再另覓合作地點歸還循環箱；而蝦皮採取的則是客製化買斷方案，消費者在門市取貨時將商品從循環物流盒中取出後便將包裝歸還門市或投入回收箱，省卻使用者再另覓歸還點的時間(蝦皮，n.d.；配客嘉，n.d.)，因使用者需要歸還循環包裝才可離開門市的規定，也令蝦皮循環箱的歸還率達到 100%。依據媒體報導，蝦皮宣布於 2023 年 7 月底推出「蝦皮店到店循環包裝計畫 2.0」，除一般門市外消費者也可選擇蝦皮智取店(即自助取貨店)取貨。同時蝦皮也於同年 7 月起，評估適合賣家並提供補助，以納入尚未被法規規範的平台賣家(陳君毅、陳映璇，2022；中時新聞網，2023；陳昭宏，2023)。

與其他國內外電商平台相比，蝦皮揭露的資訊並不完整且不夠清晰，雖然有報導提及蝦皮將會自主輔導平台賣家使用循環包裝，但未能得知該措施是針對 B2C 還是 C2C 賣家。蝦皮作為臺灣民眾使用率最高的平台，在平台上進行小額交易的個人賣家也為數眾多，若蝦皮能較法規提早一步導入 C2C 賣家使用循環包裝的服務，相信對於臺灣網購包裝廢棄物減量將能有更進一步的突破。

七、小結

透過上述資料可見，國際電商平台主要以採取可回收分解的運輸包裝為主，雖然沃爾瑪在供應鏈中有回收重用紙箱以及推廣重複使用塑膠容器，但並未像臺灣一樣從大型平台開始主動推廣使用循環包裝。因此，以下表格整理了國內外各電商平台在減少物流包裝上所採取的行動方案及其差異。

表 2-2 國內外電商平台減少包裝廢棄物採取之行動方案比較

電商平台	國際電商			臺灣電商		
	亞馬遜	沃爾瑪	樂天	PChome	momo	蝦皮
再生紙箱	無資料	有，另有重複使用紙箱	有	有	有，另有重複使用整新紙箱	無資料
包裝最適化	有	有	有	有	有	無資料
包裝最適化技術	機器學習技術	無資料	無資料	大數據技術	無資料	無資料
紙箱款式數量	無資料	無資料	無資料	31 款	33 款	無資料
合併訂單配送	有	有	無資料	有	有	無資料
原箱出貨	有	無資料	無資料	有	有	無資料
循環包裝	無	有，僅用於裝載生鮮產品及農產品	無資料	有，採配客嘉的公版租賃模式	有，採配客嘉的公版租賃模式	有，採配客嘉的客製化買斷模式
循環包裝款式	無	循環箱	無資料	循環箱	循環袋與循環箱	循環箱
循環包裝歸還方式	無	僅用於內部交換	無資料	自行尋找歸還點	自行尋找歸還點	現場歸還
其他	研發新款紙類包裝	強調自家品牌材質可回收性	使用環保緩衝材料	研發易撕膠帶	推廣至供應商	擬推廣到平台其他賣家

資料來源：本研究整理

第三節 國際及臺灣循環服務廠商

雖然大型電商平台已經努力透過自己的方式減少包裝廢棄物，但有一種廠商透過提供可以重複使用的循環包裝，協助電商平台一起在減少包裝廢棄物的道路上持續努力。前述提及之廠商「循環包裝供應商」分為兩種，一種是純粹包裝材料供應商，例如採可重複使用、生物可降解材質或含有一定比例再生材質等原料製成包裝袋(箱)。另一種供應商則是提供循環服務，即提供可重複使用的包裝袋(箱)，同時也提供回收、清潔循環包裝後再重新投入平台使用的服務。前者目前在國內外都已經有許多材料供應商投入生產，但後者因牽涉到逆物流以及清潔的議題，因此國內外案例並不多，而本節將介紹國外三間以及臺灣兩間較大型的循環服務供應商提供的循環服務方案。

一、RePack

RePack 是 2013 年成立於芬蘭的循環服務供應商，目前與超過 200 間歐洲及美國線上零售商合作。其循環袋以回收後的聚丙烯(RPP)製成，專門為軟商品(如服裝)而設計，因此其循環袋具有防潮、防刺穿以及防撕裂等特點。目前共有 3 種不同尺寸的循環袋供歐洲及美國地區使用，另外該公司也正研發專為易碎品設計的循環盒(Avignon C., 2022; RePack, n.d.)。另外循環袋袋身也印有追蹤條碼，且循環袋至少可重複使用 40 次，若外觀受損無法再被重複使用，則會被該公司重製成服裝、背包以及手提袋等產品(RePack, n.d.)。在服務方案的部分，企業可透過月租形式租借循環袋，包裝的回收以及清潔均由 RePack 負責，另外也有企業內部使用的方案，並由企業自行負責循環包裝的回收及清潔任務。在運作上，消費者可在合作電商平台消費結帳時選擇使用循環袋，待收到物品後，將空包裝摺疊並丟入郵筒即可免費歸還，並於歸還後會收到優惠券，可於下次消費時使用(Sun P. T., 2021)。依據 RePack 官網部落格一篇文章指出，該公司循環包裝的平均歸還率高達 75%(Avignon, 2022)，可見使用 RePack 的消費者普遍願意歸還循環包裝。

RePack 在網上提供的資料較完整，因此可較完整評估該公司所採用的方案，而其循環包裝歸還方式也非常簡單，因此有助於提升循環包裝歸還率以及推廣循環包裝至社會各階級。RePack 最初專注在研發軟性商品專用的循環袋，因為商品材質柔軟不怕碰撞，因此對於循環包裝的要求較低，但該公司現在也投入研發循環盒的研究中。這部分臺灣循環服務商提供的包裝種類較 RePack 多，待 RePack 推出其循環盒後，或許可以再與臺灣配客嘉所研發的循環箱進行比較。

二、Packoorang

Packoorang 是由挪威政府支持的新創循環服務供應商，成立於 2019 年，該公司提供不同設計的循環包裝袋以供各種類型產品使用，例如內附 3 釐米襯墊的包裝適合用來運送易碎品、耐用且具抗候性的包裝適合用來運送一般商品，該公司也正開發一種隔熱包裝，適合用來運送高價值化妝品、食品以及醫療產品等。依據 Packoorang 及挪威政府網站資料，其循環袋均使用回收衣物及再生聚酯製作，可至少重複使用 50 次至 100 次，

其碳足跡較一般紙箱減少 50%至 80%。Packoorang 另於挪威當地的歸還點使用 IoT 技術，監測回收箱是否已滿而需要派人清空，另也使用區塊鏈技術讓該公司及合作企業可追蹤循環箱(Business Norway, n.d.)。Packoorang 目前的運作模式為：合作企業的消費者選擇使用循環包裝後，需自行將空包裝拿到指定地點歸還，並可以取得獎勵或積分。後續循環袋的逆物流回收以及清潔消毒工作均由 Packoorang 公司負責，整理完後將每月運送回合作企業繼續使用(Packoorang, n.d.)。

Packoorang 網路上提供的資料非常有限，僅介紹循環袋的材質，而從現有資料來看該公司似乎未提供循環盒服務。另網站上也並未透露租賃方案的細節，包含循環包裝的歸還點數量及合作門市位置等，該公司也並未介紹提供的方案是否分為企業內部及租賃式，僅可由官網資料推測應有提供循環包裝租借服務。另外 Packoorang 官網有提到可以客製循環包裝尺寸，但客製化細節卻無公布，因此較難判斷與其他循環服務商相比的優劣為何。但 Packoorang 較特別的地方是直接由挪威政府支持，並在該國產業合作網站中為其宣傳，這點在西方國家似乎較為罕見。

三、Returnity

總公司位於美國的 Returnity 同樣提供循環服務，該公司成立於 2016 年，並提供循環袋以及循環箱兩種款式的包裝，兩者皆可折疊後歸還。其材質為 rPET(回收聚酯纖維)製作，且防水耐用、防盜、可折疊，並可負重至少 50 磅(約為 22.7 公斤)的商品，堆疊起來則可承受至少 250 磅(約為 113.4 公斤)重量(Greenwalt M., 2020；Returnity, n.d.)。在使用方案部分，企業可採租賃、先試後買或在企業內部採用樣品等方式使用循環包裝，該公司也允許客製化循環包裝，並可重複使用至少 40 次以上，且每個循環箱可取代 50 個以上的紙箱及 300 英尺的包裝膠帶，當循環包裝無法再次使用時，Returnity 會負責回收(US Plastics Pact, n.d.)另外其執行長 Mike Newman 也曾表示，透過重複使用包裝盒而減少回收紙箱再製的過程，每個循環包裝在其生命週期間將可平均減少 86%的能源消耗及 97%的用水量(Greenwalt M., 2020)。另外該公司於 2018 年起與 PayPal 合作，因此消費者收到其循環包裝後可至 FedEx、Staples 和 Ulta Beauty 等超過 9000 個據點回收空包裝(Returnity, n.d.)。

其中沃爾瑪也是 Returnity 的合作伙伴之一，依據沃爾瑪 InHome 包裝及物流部門的員工 Tyler Keene(n.d.)所述，在合作期間循環包裝的逆物流與清潔皆由 Returnity 負責，且包裝上有印有二維條碼，讓沃爾瑪可追蹤循環包裝的退還率以及包裝的遺失或損毀百分比。而透過使用循環包裝，沃爾瑪也減少 50%以上的包裝成本及 60%以上的包裝廢棄物排放量(US Plastics Pact, n.d.)。

不同於前面提到的兩間循環服務供應商都是以歐洲市場為主，Returnity 是美國創立的本土公司。從前言中提及的廢棄物回收比例來看，美國民眾真正實踐環保行動的比例相較起歐洲是較為低落的，因此 Returnity 的循環包裝制度若能普及的話，將可望提升民眾的環保意識，從而減少網購一次性包裝廢棄物的產生。尤其如果能成功跟沃爾瑪或亞馬遜這些由美國建立的全球性大型電商平台合作，將可提供消費者另一個環保選項。

四、永穩企業有限公司

永穩企業是臺灣以製作破壞袋為主的塑膠公司，但該公司也於 2020 年推出以廢棄膠膜回收加工而成的公版循環袋，袋身會標明循環袋字樣並印有條碼與二維條碼，可供追蹤循環次數及出貨狀態。此外永穩也提供升級版循環袋，袋身內附緩衝氣泡墊，緩衝材料與袋身均為單一 PE(聚乙烯)材質，因此當循環袋無法使用時仍可進行回收再製成新的破壞袋，不影響回收品質。升級版外層另設有子母袋可以放入寄件單，減少貼上寄送資料後的清潔程序，另循環袋袋口均使用魔鬼氈封口，以便消費者拆封時不會像傳統破壞袋一樣損毀袋身。永穩官網提到目前循環袋有提供一般公版及客製化服務，因此可推論循環袋服務是提供租賃式以及買斷式兩種方案。

該公司提供的循環袋循環模式為：消費者從電商平台取得包裝袋後，可將空包裝投遞至全台郵筒，或者將包裝交給社區窗口代收人，永穩會負責回收物流以及進行消毒後再送回各大電商平台。因回收管道是透過全台郵筒投遞，因此回收據點超過一萬個，另清潔部分可以由企業決定委託該公司或是自行處理。目前使用該公司循環袋的電商平台主要是東森購物以及 momo 購物網(永穩企業有限公司，n.d.)。

目前臺灣提供循環服務的供應商數量並不多，而提供破壞袋循環服務的更加少，永穩便是其中一間有提供如此服務的廠商。若消費者購買的商品數量較少或體積較小，且不擔心凹折，網購平台常常會使用破壞袋出貨。因此若全台電商願意將一次性破壞袋改成循環破壞袋，相信在推廣循環包裝的難度上會較使用循環物流箱來得容易。另一個值得關注的是，因為永穩官網雖然寫到購買公版循環袋須轉接專人處理，未知有無單次購買數量的最低限制，但若一般 C2C 個人賣家也可以透過其官網購買，無須額外簽約或租賃，消費者收到循環袋後僅須透過郵筒歸還即可，若前面假設為真，則要推廣個人賣家使用循環包裝的阻礙也會減少很多。

五、PackAge+配客嘉

配客嘉於 2019 年創立後目前是臺灣目前最廣為人知的循環服務供應商，該公司提供的循環箱是將科技業大廠的廢棄塑膠(PP，聚丙烯)回收後再製而成，並具有防水、抗污以及防盜等特點，至少可被重複使用 30 次以上。依企業選擇的方案，配客嘉提供的循環包裝可以分為循環袋跟循環箱兩種款式，而每個循環箱上均配有 RFID 無線射頻辨識的標籤，可追蹤個別包裝(PackAge+配客嘉，n.d.)。

配客嘉的營運模式主要分為兩種：公版租賃以及客製買斷，另外還有企業送禮的內部循環模式，但與公版租賃的運作模式相近，只是包裝外觀可由企業訂做，且歸還空包裝的途徑多了一項選擇。前述三種模式都會由配客嘉負責使用後空包裝的逆物流以及清潔任務，待包裝消毒完畢後會再送回企業平台重複使用。三種模式不同之處為消費者歸還循環包裝的方式，採用公版租賃方案的企業，消費者須於取貨完畢後自行尋找歸還點，並透過掃描歸還點及循環袋(箱)上的二維條碼後，再將空包裝投入回收箱或交給合作歸還點的店員；若企業採送禮的內部循環模式也會與前述流程相同，不過收禮者會在包裝

中收到回郵單，因此收禮者除自行尋找歸還點之外，也可以選擇直接將空包裝寄回給送禮企業回收；而採客製化買斷的平台，則在出貨給消費者後，消費者需在取貨當下就於門市歸還空包裝，門市會再將回收到的循環袋(箱)交給配客嘉物流回收清潔(配客嘉 2022 年度影響力報告，n.d.)。目前配客嘉在全台有超過 4500 個歸還點，例如全家、家樂福及屈臣氏等零售店門市，也有餐飲業、服務業及百貨業等不同行業配合回收，整體來說歸還點覆蓋密度頗高(PackAge+配客嘉，n.d.)。而消費者也可使用其官方 Line 查詢附近歸還點、個人循環包裝的使用紀錄以及累積的優惠券等。而合作的網路零售商以販賣美妝、服飾、生活用品、食品及飲料等為主，而大型電商平台如 PChome、momo 及蝦皮也都有與配客嘉合作。

另外配客嘉是唯一一間透露其清潔委託商以及工序的循環服務商，其清潔工作是委託庇護工廠進行，因此也兼顧企業社會責任，讓身心障礙者也能從簡單工作中獲得技能。整體來說，配客嘉的循環包裝模式與 RePack 相似，但配客嘉利用臺灣連鎖超商密集度高的特性提升歸還點的可及性。目前配客嘉主要與超商或門市合作，若未來可參照永穩的歸還方式，讓消費者也可以在摺疊循環包裝後直接投遞至郵筒，將可進一步提升歸還點的覆蓋率以及可及性，或許會對在偏鄉或非都市地區推廣循環包裝更有幫助。

配客嘉提供的循環服務模式如圖 2-1，客戶可選擇購買或租借配客嘉的循環包裝，而兩種方式差異在於歸還方式，最終都會由配客嘉回收並清潔，再將清潔完畢的循環包裝重新運回企業使用。

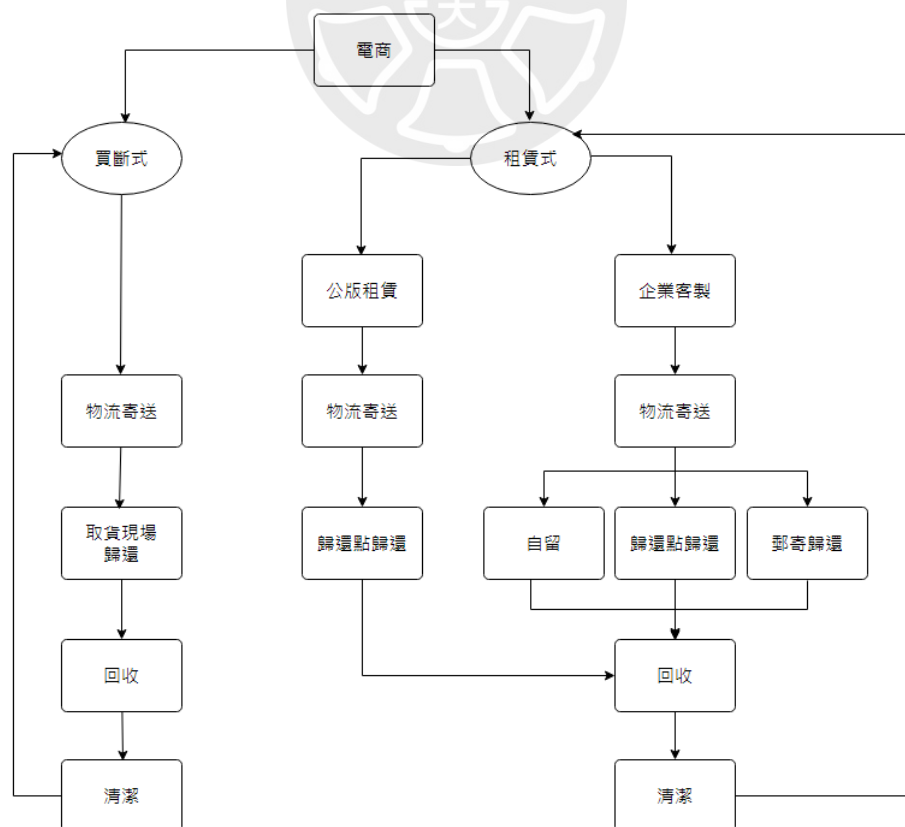


圖 2-1 配客嘉循環服務模式架構圖

資料來源：配客嘉，本研究重新繪製

六、小結

由上述資料可見，無論哪間循環服務商均採用回收塑膠製成其循環包裝，並特別加強防水及耐用性，各別廠商也針對目標裝載的商品種類而加強不同類型的抗性。因各間循環服務商提供的方案及其循環包裝均有異同之處，故整理下表以比較上述 5 間國內外循環服務供應商各自產品及服務特點：

表 2-3 循環包裝服務提供者分析比較

供應商	國際廠商			臺灣廠商	
	RePack	Packoorang	Returnity	永穩	配客嘉
款式	循環袋	循環袋	循環袋及循環箱	循環袋	循環袋及循環箱
材質	聚丙烯	聚酯	聚酯纖維	聚乙烯	聚丙烯
特色	防潮、防刺穿及防撕裂	附襯墊；耐用、抗候性	防水耐用、防盜、可折疊	升級版內附緩衝墊及外袋	防水、抗污及防盜
是否為回收材質	是	是	是	是	是
無法重用後用途	重製成服裝、背包及手提袋等產品	未提及是否回收	提及回收但未提及後續用途	回收製成循環袋	提及回收但未提及後續用途
提供方案	租賃式	推測為租賃式	租賃/先試後買/內部試用	1.租賃式 2.買斷式	1.租賃式 2.買斷式
歸還方式	送到指定歸還點	送到指定歸還點	送到指定歸還點	送到指定歸還點	1.租賃式：送到指定歸還點 2.買斷式：現場歸還
歸還點	全球郵筒	未提及	合作店家	全台郵筒	連鎖門市/ 合作店家
歸還點數量	未提及	未提及	超過 9000 個	超過 1 萬個	超過 4500 個
能否客製包裝	不可	未提及	可	可	可
逆物流	1.電商模式： 供應商負責 2.內部循環： 企業負責	供應商負責	供應商負責	供應商負責	1.租賃式：供應商負責 2.買斷式：企業負責
清潔	1.電商模式： 供應商負責	供應商負責	供應商負責	供應商負責	1.租賃式：供應商負責

2.內部循環： 企業負責					2.買斷式：企業自 行負責
能否追蹤 循環包裝	可	可	可	可	可
有無提供 優惠	有	有	無	無	有

資料來源：本研究整理



第四節 包裝廢棄物相關法規與管理制度研析

本節將討論各國在管理包裝廢棄物相關的法規，在廢棄物管理的環境管理思維上會牽涉到產品生命週期最終廢棄階段的責任歸屬，也就是所謂的延伸生產者責任(Extended Producer Responsibility, EPR)的環境管理精神。一般商品在消費過程中，其生命週期呈線形發展，並依序為生產、使用及丟棄，因此產品生產商在製造及販賣給消費者後，處理廢棄物的責任便歸屬於消費者。雖然許多地方均有就固體廢物訂立延伸生產者責任(Extended Producer Responsibility, EPR)制度，但包裝所造成的廢棄物卻長期遭到忽略。延伸生產者責任(ERP)是由瑞典環境經濟學家 Tomas Lindhqvist 於 1988 年提出的概念。Lindhqvist 認為產品生產商對其商品所負的責任應延伸到產品生命週期完結為止，亦即應包含商品的廢棄階段如何回收、再利用及處理等。因此透過 EPR，商品廢棄物的處理成本將由整個社會及政府回歸到生產商製造的成本內，促使生產商以更加環保的方式提供商品(廖林詮，2019)。因此，為了促使生產商能改用更環保的初級及運輸包裝材料，各國近年陸續將包裝廢棄物的處理方式也導入 EPR 概念。為此，本節將分別探討國際以及臺灣現有的包裝 EPR 制度，若無訂立 EPR 則探討相關規定。

一、美國

美國於 2022 年頒布《資源保護和回收法案》(Resource Conservation and Recovery Act, RCRA)以管制具危險性的廢棄物、管理垃圾掩埋法規以及制訂回收法規，並由美國國家環境保護局(EPA)負責監督實施。但由於美國的制度賦予各州法律獨立性，因此在聯邦政府通過 RCRA 之前，緬因州便已於 2021 年便通過針對紙張及包裝廢棄物的 EPR 法案，成為美國第一個針對包裝廢棄物制定 EPR 的州分。除了緬因州之外，俄勒岡州、科羅拉多州和加州也均已通過實施管制包裝廢棄物的 EPR 法案，另紐約州、馬薩諸塞州和夏威夷州正在研議相關法律。雖然多個州政府已將包裝 EPR 法律納入排程中，並依據各州需求訂立規範，但目前美國聯邦層級仍尚未制定劃一的包裝徵收費用或管制條例(K. Tumu *et al.*, 2023)。

目前已通過立法的州分主要規定包裝材質需可回收及含有一定比例的再生材質，也要求生產商需付出資金用做回收系統的營運經費，部分州分也規定生產商需組成組織，並由該組織負責營運回收系統，從而將產品使用週期結束的處理責任轉移到生產者身上。(California Legislative Information, 2022；Colorado Department of Public Health & Environment, 2022；K. Tumu *et al.*, 2023；Maine Department of Environmental Protection, n.d.；The Sustainable Packaging Coalition, n.d.)。

二、歐盟

歐盟於 1994 年便已訂立《包裝指引》(Packaging Directive)法案，是歐盟最早針對產品包裝的法令。該法令於 2022 年 11 月 30 日通過修訂，將廢棄物處理納入條約內，並點明至 2024 年底所有歐盟國家均應為所有包裝制定 EPR。本次法案修訂的目的包含：

(1)減少包裝廢棄物，例如限制非必要包裝以及推廣可重複使用之包裝；(2)提高包裝可回收性，目標在 2023 年達到歐盟市場上所有包裝均可回收；(3)減少針對自然資源的需求，即強制要求包裝中使用再生塑膠的比例 (European Commission, n.d. ; European Commission, 2022)。由於歐盟訂立的規定都是屬於廣泛的要求，通常會再讓成員國依據其規定再訂立更嚴謹的法律，因此歐盟在該指引中並未訂立清晰的要求，且亦未針對三級包裝提出指引。但部分成員國已經針對包裝廢棄物自行立法，K. Tumu *et al.* (2023)指出歐盟有 80%國家都已針對包裝廢棄物採取 EPR 系統。其中一個實例是英國於 2022 年 6 月 7 日公布其包裝 EPR 法令，並將生產商劃分為小型或大型業者，前者僅需提交報告及向政府繳納費用，後者除需要提交報告及繳費外，另需負擔廢棄物處理費用以及監管組織的營運費用，同時需要取得包裝廢棄物已被回收的證明。該法同時設有罰鍰機制 (GOV.UK, 2023)。

三、韓國

依據聯合國環境署網站提供的《韓國環境政策公報》(2010)，韓國於 1990 年代便已陸續導入其他廢棄物處理機制，例如廢物分類及回收系統(1991 年)、丟棄廢物及收回押金系統(1993 年)及以體積為基準的廢棄物處理系統(1995 年)等。上述押金制度是採先向生產商收取一筆金額，並假設生產者會 100%回收產品製造的廢棄物，若完整回收即可取回押金，但似乎納管項目過少導致成效不彰，因此韓國政府於 2000 年將 EPR 法案擴充至押金制度中，並將紙、塑膠、金屬及玻璃等材質的容器、包裝塑膠及緩衝材料等廢棄物納入規管範圍，另於 2004 年將塑膠薄膜納入法案中。

此外，法案規定年收入超過 10 億韓元的製造商或年進口額超過 3 億韓元的進口商均為管制對象，前述廠商可透過自行回收廢棄物、委託廢棄物回收處理商或是向韓國的廢棄物回收互助協會(KWRMAA)繳交處理費，再由該協會委託廢棄物處理商。該報告同時指出當時多數企業均選擇繳交處理費給廢棄物回收互助協會。另外，該法案還針對採用紙類及塑膠包裝的生產商每年徵收費用，其費率取決於可回收數量以及生產數量，未繳交的生產商將會被徵收原本費用的 130%，徵收的費用以及相關補貼則由韓國資源循環服務機構(KORA)管理(UNEP, 2010 ; KORA, n.d.)。

四、日本

日本於 1995 年便已通過《容器和包裝回收法》(容器包裝リサイクル法)當時僅針對 PET 塑膠瓶及玻璃廢棄物，但於 2000 年日本政府透過修法方式將法律規範標的延伸至紙張、塑膠容器和包裝廢棄物。法案並無要求企業需要造冊列管，而是符合營業規模的大型企業及中小企業均負有回收包裝廢棄物的責任，僅小型企業不適用上述法令。生產容器包裝以及生產商品的製造商，亦有義務每年繳交回收業務計畫書及支付廢棄物再商品化的費用繳交給政府指定法人——日本容器包裝回收協會，該筆費用會作為委託資金交給「再商品化企業」，由企業將政府回收及分類後的廢棄物處理並重製成產品販賣。此外，一般民眾也負有正確分類廢棄物的法律責任。若業者違反上述規定，將處以日圓 20 萬以上 100 萬以下罰鍰(日本容器包裝リサイクル協會，n.d.；環境省，n.d.；e-GOV 法

令檢索，2015)。

另外，日本的《容器和包裝回收法》較其他國家相比有一點十分特別，它將政府官員在各階段的職責均列入法條中，從地方政府、中央政府到環境部官員的責任均各自列明，也將應採取措施都具體列出，因此在執行時可減少解釋法律的時間及歧義。

五、新加坡

新加坡於 2007 年 6 月 5 日啟動第一份自願性質的《新加坡包裝協議》(Singapore Packaging Agreement, SPA)，目標為減少各行業生產的包裝廢棄物，並為各行業提供靈活性且具有成本效益的解決方案。該協議由各方公司機構、非政府組織及新加坡政府共同簽署，並於 2020 年 6 月 30 日結束。為了延續前述協議的成效，2021 年 3 月 24 日新加坡國家環境局(NEA)與新加坡製造業聯合會(SMF)共同推出針強制性《包裝合作夥伴計畫》(Packaging Partnership Programme, PPP)以持續減少包裝廢棄物(NEA, n.d.)。

另一方面，新加坡於 2019 年修訂《資源可持續性法案》(The Resource Sustainability Act)並針對電子、食品及包裝廢棄物的相關監管措施賦予法律效力，但包裝部分最遲於 2025 年才正式生效，且目前僅針對品牌商、製造商、包裝商品進口商及年營業額超過 1000 萬美元的超市等大型業者，要求前述業者向新加坡環境局註冊並提交所使用之包裝數據，及針對包裝要如何減少、重用或回收的「3R 計畫」。計畫須包含企業進行的關鍵措施、關鍵績效指標和目標的詳細資訊，並規定企業於隨後幾年的報告中回報計劃進度(Ministry of Sustainability and the Environment Singapore, 2020)。

新加坡政府雖然有參考歐盟制定的包裝 EPR 框架，但目前並未如同歐美國家一樣由法律層面強制要求生產商造冊或繳交廢棄物處理資金及成立監管機構，且目前僅要求大型企業及生產商提交減少使用包裝的計畫書，包裝部分生效日期也較其他國家晚，可見新加坡政府較少關注減少包裝的議題。

六、臺灣

臺灣最早於 1974 年 7 月 26 日公布施行《廢棄物清理法》，主要目的為處理及收集當時社會上各種固體廢棄物。但於 1980 年代起，臺灣高科技產業蓬勃發展及都市發展快速，廢棄物數量大增，因此該法案也配合當時社會發展而歷經多次修正，並於 1988 年 11 月增修加入資源回收業務。為減少廢棄物，並進一步促進回收再利用業務，環境部再於 2002 年 7 月訂定《資源回收再利用法》並延續至今(經濟部產業發展署，n.d.)。雖然臺灣政府已將廢棄物回收納入法律規範中多年，但前述條文主要是針對包裝容器的回收，並未清楚訂定運輸包裝廢棄物的處理方式。

有鑑於近年網購趨勢逐年攀升，為解決日益嚴重的網購包材廢棄物議題，臺灣政府於 2019 年 10 月 21 日推出《網購包裝減量指引》，鼓勵參與平台於當年底前達成包裝材料重量低於包裹總重量 10%及減少封箱膠帶長度等目標，並於該指引內提出至 2022 年底每年應達成之目標(資源循環網，n.d.)。爾後，環境部正式於 2023 年 7 月 1 日開始

實施《網際網路購物包裝限制使用對象及實施方式》，並將一般提供網購服務的自建網站業者以及中型或大型電商平台都納入規範，但目前尚未涵蓋 C2C 的個人賣家。時任環保署回收基管會執行秘書王嶽斌曾表示，個人賣家暫不列入納管，但未來將會有更進一步文件讓電商平台針個人賣家提供包裝指引(陳昭宏，2022)。自 2023 年 7 月生效之《網際網路購物包裝限制使用對象及實施方式》，主要規範以下項目：(1)限制包裝材料，例如不可使用 PVC 塑膠材質以及規定紙箱與塑膠箱所參雜的再生材質最低比例、(2)限制包裝重量比值，即包裝重量不可以超過總重量的一定比例，(3)且企業若採用循環箱(袋)或原箱出貨則不受前述限制。法案同時也要求大型業者需逐年辦理包裝減量以及提交報告給政府，若未符合規定則會依據《廢棄物清理法》及《資源回收再利用法》開罰(行政院環境保護署回收基管會，2023)。

臺灣雖然有將中大型電商平台及一般網路零售業者納入規範，但相較歐美都有規定企業需負擔廢棄物回收的資金，並全面規定需提交報告，相對而言臺灣對網路業者的規範較為寬鬆，僅大型業者需每年繳交報告，且無規定企業需負擔回收廢棄物的處理費用。

七、小結

綜觀前述提及的國家，歐美及日韓均已陸續制定包裝廢棄物的 EPR 法規，臺灣的《網際網路購物包裝限制使用對象及實施方式》條文內容雖然與延伸生產者責任概念相似，但實際上並非真正的包裝 EPR 法案。且其他國家包含初級到三級包裝廢棄物的使用及清理均有納入 EPR 法律，臺灣則是單獨就三級包裝制定專用法規。此外，臺灣雖然在《廢棄物清理法》中雖然有提及初級包裝廢棄物「由該物品或其包裝、容器之製造、輸入或原料之製造、輸入業者負責回收、清除、處理，並由販賣業者負責回收、清除工作。」但母法及施行細則中均無更詳細解釋(廢棄物清理法，2017；廢棄物清理法施行細則，2019)。除了缺乏針對初級包裝的規範外，在三級包裝中也僅針對網購業者出貨的運輸包裝進行規範，在 C2C 方面則未嚴格限制，可見政府未來仍須逐步完善相關規定。為檢視各國針對包裝廢棄物訂定的法律異同之處，本研究透過整理下表資料以比較上述各地法律的特點：

表 2-4 各國包裝廢棄物相關法規比較分析

	美國	歐盟	韓國	日本	新加坡	臺灣
有無包裝 EPA	聯邦層級 無；部分州 有	-有訂立指 引 -2024 年底 前成員國 需制定相 關法案	有	有	有	無
有無需要 生產商納 冊列管	僅加州及俄 勒岡州有	各國自訂， 歐盟無規 定	無	無	無	無
是否強制 規定繳交 處理費	目前通過的 州皆有	各國自訂， 歐盟無規 定	有	有	無	無
是否需要 定期提交 文件	目前通過的 州皆有	各國自訂， 歐盟無規 定	有	有	有	僅大型企 業
處理包裝 廢棄物的 組織為？	目前通過的 州皆由生產 者責任組織 (PRO)負責	各國自訂， 歐盟無規 定	韓國廢棄 物回收互 助協會	日本容器 包裝回收 協會	無規定	無規定
有無規定 包裝再生 材質比例	僅加州有	有	無	無	無	有
有無設定 罰款機制	-加州：每天 以 5 萬美元 為限 -科羅拉多 州：第一天最 高 5 千美元， 之後最多 1500 元美元	各國自訂， 歐盟無規 定	僅規定未 繳交處理 費將被罰 款原本須 繳納的款 130%	20 萬日圓 至 100 萬日 圓以下罰 款	每次不超 過 1 萬美 元，總計不 超過 5 萬美 元	以《廢物清 理法》及 《資源回 收再利用 法》開罰

資料來源：本研究整理

第五節 國內外包裝廢棄物減量研究現況

本節將探討包裝的生命週期與相關研究。使用循環包裝牽涉到從電商出貨到消費者端的一般物流過程，另外還有將使用過的包裝從消費者端回收至平台清潔消毒的逆物流過程。此外，除前述使用階段之外，本研究也將考慮循環包裝產品生命週期的前期設計以及生命終期的廢棄處理。雖然目前國際上少有針對運輸循環包裝全生命週期的具體案例研究，但為了讓對循環包裝評估具全生命週期的整體觀點，本研究將參考其他相關領域文獻進行綜合研析探討。

一、包裝產品之生命週期

產品生命週期理論由美國經濟學家 Raymond Vernon 於 1966 年提出，他認為每一樣產品都會經歷開發、引進、成長、成熟以及衰退的階段，而循環包裝也可被視為一項產品。國內外目前已經有研究針對產品的環保性銷售包裝與消費者購買意願的相關性進行探討。諸多研究顯示在銷售包裝的部分，消費者的環保意識與消費意圖是呈正相關性(Hao *et al.*, 2019；Martinho *et al.*, 2015；Prakash & Pathak, 2017)。Nguyen *et al.* (2020)針對越南消費者進行調查，研究顯示消費者會依據包裝製成原料來判斷是否環保，尤其是否以可回收或生物可降解材質製作，另有部分受訪者認為可重複使用也很重要；另一項消費者判斷依據是包裝製造過程是否環保，雖然消費者對製作細節並不清楚，但仍希望業者能以低碳排過程、可分解且天然的材料製作包裝；最後影響消費者的是市場吸引力，包含視覺吸引、功能以及價格，環保包裝通常在此方面顯得較為劣勢，尤其是在視覺吸引力及價格部分，傳統塑膠包裝明顯占優，但該研究結果也顯示越南消費者對於包裝的保護功能並不在意。Nguyen *et al.* (2020)還特別指出，消費者普遍認為使用環保包裝應為生產商的責任，且因價格為消費者最重要考量之一，因此不應期待消費者願意花高額費用轉用環保包裝。

除了越南之外，丹麥消費者也會根據包裝原料與包裝報廢後處理方式判斷該包裝是否具環保可持續性，丹麥消費者覺得可生物分解的材料及玻璃是最環保的材質，瑞典及越南消費者則認為紙類包裝最環保，但相同的是，上述地區消費者均認為塑膠最不環保(Lindh *et al.*, 2015；Boesen *et al.*, 2019；Nguyen *et al.*, 2020)。而臺灣研究則顯示在包裝加入環保的特徵及設計，將可提高消費者對該商品的知覺感受及提升對該品牌的信任感，但在像越南一樣追求快速的新興市場中，消費者認為現有紙類包裝外觀及顏色設計均不夠吸引(Nguyen *et al.*, 2020；吳念庭等，2020；劉育誠，2018)。

從上述研究可發現，對於銷售包裝來說，消費者均十分重視包裝生命週期的初期與後期，初期的部分表現在對於包裝使用的原料以及設計感，將會影響消費者判斷該包裝是否環保；在後期的部分則是重視包裝廢棄物可以如何處置，消費者認為可生物降解、可回收或是可重用的包裝才是最環保的，因目前市面上普遍採用一次性塑膠包裝，因此多國消費者均認為塑膠材質是最不環保的類型。這點其實暗示目前各地仍以由消費者端

進行廢棄物處理的方式為主，因此消費者在購買前均十分重視廢棄物可否回收或重用，但若導入延伸生產者責任制度(EPR)的概念，產品包裝的廢棄物處理應為生產商在設計商品時便需兼顧到的責任，由此可見目前 EPR 概念在包裝領域來說尚未普及。而包裝生命週期的中期：導入、製造及使用的部分，因為消費者普遍不了解包裝製造過程，且以目前銷售包裝與消費者之間的關係來說，消費者也不需要瞭解中間過程，因此民眾對此環節缺乏認知是非常合理的。

二、循環包裝

逆物流在循環服務議題上是另一部份重要的討論議題，倘若要推廣使用循環物流箱(袋)，如何從消費者手中將使用完畢的循環包裝回收，同時又須要讓消費者感到安心及方便以減少心理上的推卻心態，良好的逆物流系統將是無可避免的，因此目前臺灣電商多數選擇與循環服務商合作，將回收包裝的逆物流程序委託循環服務商以提升成本效益。Lai *et al.*(2022)為循環包裝的運作體制提供概念性說法，他們認為物流業者需要提供回收包裝的清潔與分類等服務，也須建設基礎設施以符合需求；而製造商、物流業者、研究機構及政府等利害關係人，應組成聯合小組以規劃良好的逆物流方式及實現相關作法；政府應制定循環包裝的材料及認證機制，並致力於提升消費者對循環包裝的認知及提供業者財政補助，從而推廣循環包裝。

為了提升循環運輸包裝的可及性從而推動普及化，臺灣已經率先進行案例研究，然而目前國際上卻尚未有針對運輸包裝具體案例進行研究的文獻。吳明翰(2023)從消費者的綠色態度及道德規範方面入手，將「道德規範」加入計畫行為理論，並發現消費者的道德規範程度是影響使用意圖的關鍵因素，此外，循環包裝的便利性也對意圖有正向影響，而消費者的綠色態度卻與意圖無直接相關性；邱子晏(2023)則將「環境考量」加入計畫行為理論，但結果卻顯示消費者的環境考量及態度均對於使用循環包裝有顯著正向影響，或許是此篇研究中研究者將道德規範也納入環境考量的範圍，導致前述兩篇研究結果略有差異。目前針對消費者使用循環包裝的研究集中在探討個人觀念影響意圖，雖然鄭凱云(2022)也有於研究問卷中詢問受訪者居住地區，但並無針對地區性因素是否影響使用意圖進行深入分析。

此外，楊于萱(2022)則從業者角度切入，透過與電商平台及物流供應鏈等領域業者進行訪談，研究發現業者普遍認為臺灣消費者追求快速及便利，退貨率也較高，因此包裝歸還模式的多元性、歸還據點數量以及歸還易用性均十分重要。另外對消費者來說，先「認識」循環包裝並了解背後環保意識十分重要。臺灣消費者較歐美國家重視包裝外觀及完整性，甚至較不願意收到重用紙箱。因此若要提升消費者對循環包裝的認知，研究建議可透過與較高曝光度的平台合作及循環包裝本身的設計方面入手。另外對業者來說降低包裝、物流及倉儲成本將會是採用循環包裝的最大考量點，因此建議政府可透過提供財政補貼或減稅措施等方式提升業者使用意願。而郭財吉及周品綸(2023)也指出，使用循環包裝整體較一次性包裝紙箱減少 51%的碳排放，雖然循環包裝在製造過程中碳排放較傳統紙箱多，但只要在低報廢率的前提下不斷重複使用循環包裝，從第三個月開

始碳排放量便可低於傳統包裝。

三、逆向物流

Blumberg(2004)將逆向物流定義為消費者將商品退回商戶端，或是在供應鏈過程中將商品退回的程序，是電子商務中除了將商品寄送到消費者手中的單向物流外的重要環節。美國逆向物流協會(RLA)指出逆向物流同時包含 6 個階段：返回處理、維修整新、重新包裝、轉售、重複利用及回收。待商品被送回廠商或平台後，會依據不同行業商品需求而決定需要採用哪些措施，但基本上都牽涉到將產品從消費者端收回並進行修復，因此逆向物流最常見於電子商務的退貨流程，但它的涵義並不僅限於將商品送回而已。

依據電子商務支付供應商 Klarna 公司進行的研究顯示，全球有 38%的消費者偏好以線上方式退貨(Laurer, 2023)。雖然目前全球消費者仍以實體店面退貨的方式為主，但線上退貨的比例也不可小覷。榮怡平(2012)指出臺灣在 2012 年時網路拍賣平台退貨率約為 8%左右，但隨著近年網購交易量日益增加，網購商品的退貨方式也逐漸成為電商的重要議題，而這也牽涉到如何布局逆向物流系統。前面提到臺灣除了少數大型電商擁有自建物流鏈的能力外，多數都仍以委託第三方物流業以及使用超商取貨服務為主，例如在 2020 年，第三方物流業嘉里大榮的電商宅配業務便由 10%上升至 30%、宅配通的營業額則占其業務營收 30%及新竹物流的電商業務佔比也逾 50%等(陳其華等，2021)。可見在退貨的逆物流程序上，許多電商均以第三方物流(宅配)及超商服務為主。但擁有自己物流車隊的好處便展現在逆向物流上，相較於與外部物流業合作的退貨方式，對企業來說前者較為方便且較能掌握物流細節，尤其是當再次面臨像 Covid-19 疫情期間物流能量不足的情境時，擁有物流車隊的電商在訂單配送上將較有彈性及優勢。此外，供應鏈內部也存在逆向物流的需求，例如工廠與電商平台間也可能存在瑕疵品需要退換的需求，且擁有自己倉庫及物流車隊的企業在商品調度上也具有優勢。

雖然循環運輸包裝的逆向物流僅剛起步，但臺灣在部分領域也已經行之有年，像是啤酒瓶跟製藥產業便是逆向物流的實際運用案例。臺灣菸酒公司透過建立退瓶費制度，將通路銷售者及消費者納入逆向回收機制中，並鼓勵消費者退回空酒瓶。在這樣的機制下，僅 2022 年全年便回收超過 1 億 9781 萬支玻璃酒瓶，回收率達 96.53%(臺灣菸酒股份有限公司，2022)。國際上目前尚未有針對循環運輸包裝的案例研究，但也可參考其他類似研究，借鏡其他領域逆向物流的做法。Van Hooff *et al.*(2021)透過調查食物容器的循環服務系統，該研究假設三種歸還容器的方式：由外送員至消費者端回收上次使用的容器、由消費者端主動進行回收、及外送員與顧客均可進行回收的措施，發現在上述三種體制中，由平台委託外送員主動進行容器回收的成效最佳，並最能控制每間餐廳存放的循環容器數量。

此外，荷蘭政府也委託 Lippens *et al.*(2023)進行調查，發現若是利用宅配方式提供歸還循環包裝對於消費者來說將更具有吸引力，且可為物流公司創造額外收入；若提供多種歸還方式供消費者選擇將可提升包裝歸還率，例如建立回收機器，該機器也可加入其他功能，例如在現場進行包裝分類以簡化逆向物流過程。而 Arora *et al.*(2022)也提出可

重覆再利用一般包裝的制度，他們認為電商可透過(1)消費者於下次訂購並取貨時同時歸還包裝；或是(2)配合宅配制度，讓消費者可於外送員於附近配送包裹時同時回收空包裝。且電商在回收這些包裝後，將依據歸還後包裝的完整程度提供現金回饋。這種方式可視為在過渡到完全採用循環包裝之前的暫代機制，透過回收一次性包裝，可讓消費者習慣「歸還」這個行為，並為後續循環包裝的推動打造行為基礎。但缺點是第二種方式需要請電商業者進行流程優化，才有可能配合物流過程提供收件服務。

四、小結

總結來說，透過上述現有研究可以發現下列問題：銷售包裝主要涉及產品對消費者的購買吸引力，與運輸包裝強調保護力不同，且因用途不同，消費者需要關注的階段將會從前期原料及後期處置延伸到整個包裝的生命週期。而循環包裝的開發設計階段(含原料選用及外觀設計)、引進直到成熟階段以及衰退階段(含報廢後的處置及再利用方式)等方向對於提升消費者使用意願是否有影響、第一節中各項研究的結果及分析能否同樣適用於較環保的運輸包裝(即循環包裝)，還是消費者對於環保運輸包裝的期望會因包裝功能及用途而有所不同？

此外，臺灣現有的研究也指出，需要讓消費者更加認識循環包裝及提升消費者認知度等方式，配合簡化循環包裝歸還流程，較容易推廣循環包裝。但針對各地區的消費者會不會具有不同需求？例如在南部民眾居住以透天房屋為主，而北部普遍是公寓大廈，同時地理環境差異應該會導致民眾消費習慣不同？這是否會導致不同地區在推廣循環包裝時需要著重在不同的特點？

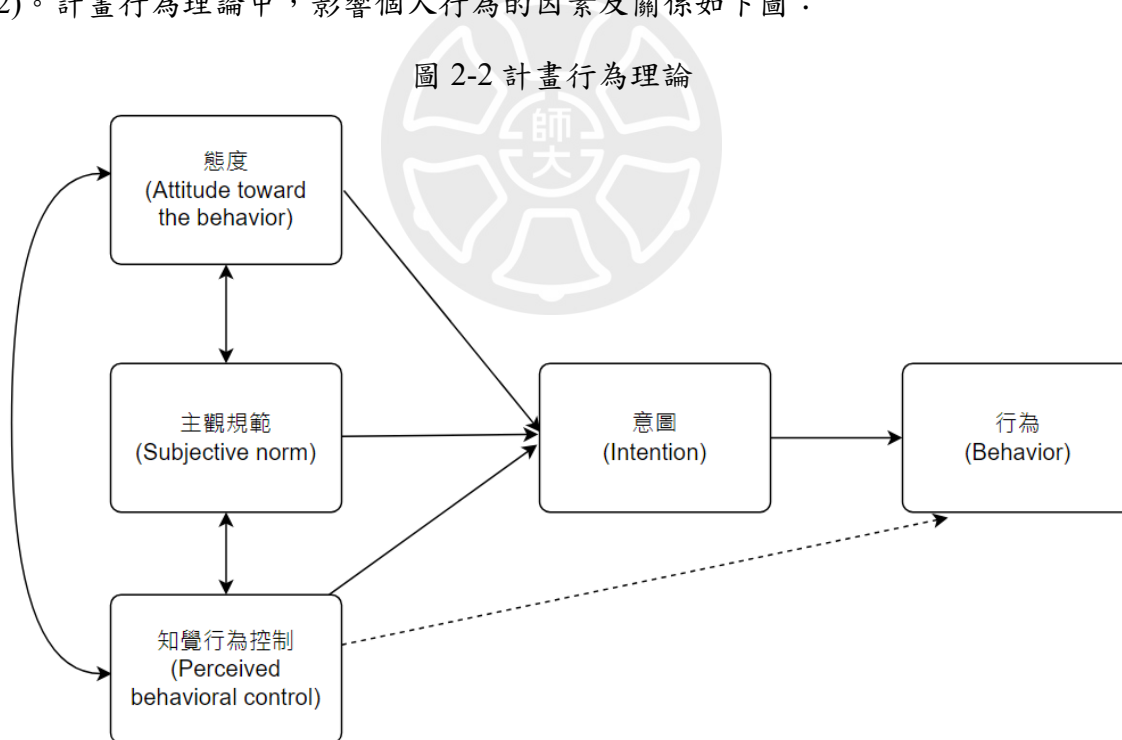
再者，目前臺灣法規是以規範「網購零售商及電商平台」為主體，而這些業者通常推動循環包裝也都是與循環服務商合作，由循環服務商提供逆物流服務。但未來是否可將這項服務推廣到各大物流業者？由物流業者進行循環包裝的回收，也是結合現有的宅配退貨(預約上門取件)機制，能不能提升消費者歸還循環包裝的意願？本研究將針對上述提到的問題進行全面探討。

第六節 計畫行為理論與使用循環包裝行為之相關變項與關係

為探討消費者使用循環包裝的行為受到哪些因素影響，本研究將採用 Ajzen 於 1985 年提出的計畫行為理論(Theory of Planed Behavior, TPB)，從態度、主觀規範及知覺行為控制等理論傳統變項切入，並結合消費者對循環包裝的認知及地區性等因子，加上透過回顧相關文獻以分析可能影響使用意圖的影響因子及研究變項建構問卷題目，從而試圖建立網購消費者使用循環包裝的迴歸模型，以下將詳細解釋各項研究變項。

一、計畫行為理論

計畫行為理論係由 Ajzen 及 Fishbein 的理性行為理論衍伸而來，現今已廣泛應用在各領域預測受訪者行為的研究中。理性行為理論認為個人的特定行為是受其理智控制，個人可依據對該行為的態度及主觀規範形成行為意圖，行為意圖則影響是否採取行動。從理性行為理論的角度來看，只有態度信念及重要他人的支持會影響個人行為意圖，但這忽略了個體執行行為時的客觀能力以及資源等外在因素，因此 Ajzen 便於 1985 將此等外在因素以「知覺行為控制」的變項加入原有的理論，成為計畫行為理論(葉盈君，2012)。計畫行為理論中，影響個人行為的因素及關係如下圖：



資料來源：本研究參考 Ajzen(1991)重新繪製

(一) 態度

指個人對行為的正面或負面評價及其程度，對行為的評價包含實用性、經驗性及整體性等方面考量，若對行為的態度越正向，則行為意圖越高，反之則越低(Ajzen, 1991；朱文禎及陳哲賢，2007；葉盈君，2012)。

(二) 主觀規範

是個人執行或不執行特定行為時所受到的社會壓力，包含社會規範及特定重要他人(如父母、朋友、師長等)是否支持執行該行為的壓力，若社會風氣越支持該行為，則越容易促使個人產生執行行為的意圖(Ajzen, 1991；葉盈君，2012)。

(三) 知覺行為控制

Ajzen(1991)認為大多數行為是否執行是取決於非動機因素，例如外在時間、金錢、技能、他人合作、機會及資源等。在一般情況下，從事某行為的意圖越強烈則越有可能實際執行，但若個體缺乏採取行為的機會，或者沒有資源讓個體採取相關行為，即便個人意圖強烈也無法化為行動。因此知覺行為控制可直接影響行為產生，在圖 2-2 中以虛線表示。其中知覺行為控制也包含感知行為控制(Perceived behavioral control)，指的是個人對執行行為的難易度感知，也反應個人過去的經驗以及所預期的障礙。因此擁有相同資源及機會執行相同行為的兩個人，有機會因為是否有自信可以完成該行為而影響是否採取行動。

(四) 意圖

在個人可以完全控制行為表現的情境下，意圖就可以決定行為，因此意圖影響行為的先決條件就是需要具有一定程度的感知行為控制。一般來說，若態度及主觀規範對於執行行為越正面，則個人感受到的知覺行為控制程度越高，因此意圖就越強(Ajzen, 1991)。在不同情境下上述因素對意圖的影響都會不同，因此不同假設的研究會發現各個變項對意圖的影響力各有不同。

二、計畫行為理論變項

(一) 態度、主觀規範、知覺行為控制與行為意圖之假設

計畫行為理論已經被廣泛應用在預測受訪者行為的研究中，尤其在綠色及環保領域，預測受訪者是否願意購買綠色產品或履行環保行動是常見的研究範疇。也有部分研究雖然並無使用計畫行為理論，卻也針對消費者的態度是否影響其行為進行探討。

在態度的部分，Hahnel *et al.*(2014)針對駕駛人對電動汽車的購買意願進行調查，研究發現消費者會將其各種動機(如生態、財務動機)與產品進行匹配，且匹配結果都與購買意圖密切相關。若針對環保產品來說，消費者的生態動機會強烈影響其他動機；Rokka and Uusitalo(2008)針對芬蘭消費者購買飲料產品的具體情境進行研究，整體來說環境友善包裝對消費者來說是一項強烈的偏好屬性，但若在特定情境下，其他屬性(例如品牌、價格)則可能取代環境友善屬性，成為影響消費者決策最重要的偏好；但也有研究顯示環保態度也並非必然影響受訪者的決策，Young(2008)進行的跨國研究顯示，在研究調查的美國、英國、德國及中國消費者中，環境因素均非各國消費者最主要的消費考量，且排名第一的美國也僅有 26%消費者將環保列入前三名考量因素。

此外，也有研究將道德規範做為計畫行為理論的擴充變項使用。吳明翰(2022)指出道德規範是個人對自身行為的道德義務感以及責任感，Chen and Chai(2010)也提到：「當消費者從道德層面覺得他們有義務要保護環境，則會引起他們對於綠色產品的正面想法。」可見道德規範也會在一定程度上影響消費者的行為。Thøgersen(1999)也提到，對丹麥消費者來說，個人規範是購物時選擇環保包裝的重要影響因子；而吳明翰(2022)也發現對臺灣消費者來說，道德規範會對其使用循環包裝意圖有正向影響。但 Rokka and Uusitalo(2008)的研究也指出，道德規範對芬蘭消費者來說不是顯著影響因子，還要視乎具體情境來考量不同的產品特性。由於道德較為接近計畫行為理論中的態度變項，故本研究後續將會於態度變項中納入道德相關題目。

Laroche *et al.*(2001)的研究指出，願意支付額外費用購買環保產品的消費者認為以環境友善的方式生活非常重要，但生態素養並非關鍵判斷因素，願意及不願意花更多金錢在環保產品的受訪者，其生態素養項目得分完全相同。此外，研究認為社會集體主義是環境友善消費者的重要考慮因素，當受訪者重視與他人之間的關係時，此想法也會轉化成某種程度的環保傾向，此點也說明計畫行為理論的主觀規範變項確實為影響行為的重要因素。

在 Strydom(2018)的研究中以計畫行為理論研究南非民眾的回收行為，在該研究中態度、主觀規範及知覺行為控制對南非民眾執行回收都具有重要影響。整體來說南非民眾對回收行為持消極態度，會特地進行回收行為的比率僅 3.3%，不過 Strydom(2018)也認為相較其他變項，環保態度對南非回收行為的影響較小，因對回收抱持積極態度也無法保證其落實回收行為。且對於南非受訪者來說，大多數人均缺乏支持行為的社會壓力，不僅重要他人「期望他們執行回收行為」的比例偏少，而且在社會上存在著不回收的風氣，在此情況下落實回收行為的人反而會被認為是奇怪少數。此外，對受訪者來說，他們「知道回收方法」(知識水平充足)但整體認為「無法控制自己回收的能力」，尤其因回收箱的設置地點過少，導致民眾不願特意尋找回收箱並進行分類回收。Strydom(2018)由這點推論，知覺行為控制才是影響南非民眾採取回收行為的最主要因素。

另 Boz *et al.*(2020)整理許多可持續性包裝的相關文獻，並指出消費者如果認為他們購買環保產品的行為會對特定問題產生正面影響，就能促使消費者選擇更環保的購買方式，這揭示消費者的感知行為控制對行為有一定程度影響。而研究也指出，如果回收行為是民眾自我認同的一部份，對民眾來說就會形成動機，因此受訪者會較傾向從事回收行為。只有當群體規範是「支持回收行為」時，才會見到消費者自我認同與群體規範之間的高度關聯性，令消費者傾向採取行為；如社會規範並不支持，則不易看到消費者因此項規範而產生自我認同並付諸行動。

邱子晏(2023)及吳明翰(2022)均以計畫行為理論針對臺灣網購消費者使用循環包裝的情況進行研究。在邱子晏的研究中，環境考量對態度、主觀規範、知覺行為控制及行為意圖皆有正向影響，其中環境考量因同時包含消費者對環境保護議題產生的責任感，因此也涉及個人規範因素；吳明翰的研究則顯示，雖然消費者的綠色思維(如知識以及保

護環境的想法)對使用循環包裝的態度有正向影響,但態度並不直接反應到行為意圖上,反而個人道德規範與意圖呈正向影響,當出現消費者缺乏個人責任感、缺乏對循環包裝的具體資訊及使用方式等情形時,便無法將態度轉換為行為。此外,循環包裝的便利性、乾淨程度及安全性等特質,以及重要他人的想法均會對使用意圖產生正向影響。

溫子慈(2024)則在計畫行為理論中加入創新擴散理論進行擴充,並發現消費者對循環包裝的態度是最主要的影響因素;其中循環包裝的相對優勢、相容性及可觀察性又是影響態度的主要因素。

根據上述文獻回顧的結果,本研究針對網購消費者使用循環包裝的行為提出下列假設:

假設一: 消費者對循環包裝的態度對行為意圖有正向影響。

假設二: 主觀規範對消費者的行為意圖有正向影響。

假設三: 消費者對循環包裝的知覺行為控制對行為意圖有正向影響。

假設四: 消費者對循環包裝的知覺行為控制對行為有正向影響。

三、產品生命週期變項

在前面的章節已經提過,目前有些研究已發現消費者對環保產品的初級包裝生命週期不同階段的認識會影響其消費行為,因此本節中將分別檢視更多文獻,並依據文獻提到的方向,針對循環包裝各個生命週期階段提出假設。

在生命週期初期的部分, Mesías and Eldesouky(2014)對消費者購買食品的包裝進行調查,發現包裝設計和顏色對於消費者購買食品的決定有重要影響,包裝的功能設計(如容易開啟、可重新密封等特點)具有積極影響力,而設計的尺寸及美感也會影響消費者對產品的態度以及是否願意購買,例如分裝型或是圓形的起司包裝較受消費者歡迎。此外,有關食品包裝材質的部分,在塑膠與紙類的選擇中消費者明確表達偏好使用塑膠,因包裝內容物的特殊性讓消費者覺得看到食物本身較為安心。但這並不會與前面章節提過的「部分市場消費者認為塑膠包裝最不環保」研究結果產生衝突。前面也提到雖然多數消費者在選擇產品時可能會考慮環境因素,但若有特定情境,消費者可能認為其他因素更為重要,以食物來說消費者認為確保食物完整性及新鮮程度較對環境友善重要,因此偏好採用塑膠包裝的產品以方便檢視內容物。Bech(1996)也針對丹麥消費者對食物包裝的態度進行研究,發現消費者對於廣泛性或抽象性的包裝認知普遍與環境負面影響有關,但針對特定包裝則傾向從功能方面進行考量,並會與包裝的功能特徵進行連結。即前面提到的,消費者在討論抽象概念時會願意使用較環保包裝,以減少對環境的負面影響,但若是在特定情境下就會改成功能導向的思考方式,因此若有特定情境時其他因素有機會較環境考量重要。

此外,包裝設計上記載的資訊也十分重要, Rokka and Uusitalo(2008)發現包裝上的

環保或綠色標籤是消費者選擇的重要依據之一，而 Boz *et al.*(2020)也認為若消費者難以取得綠色產品的任何相關資訊，則屬於一種認知障礙。整體來說，包裝的設計及材質會影響消費者的購買或使用意圖，但若是針對特定產品的包裝，消費者可能會有個別考量。若包裝設計精巧或符合商品定位，則較能勾起消費者的購買興趣，反之則令消費者較不願購買或使用(Young, 2008；Lindh *et al.*, 2015；Rokka & Uusitalo, 2008)。

在生命週期中間及後期階段使用以及廢棄包裝的部分，許多研究都指出消費者最關注產品包裝使用後的廢棄處理方式，例如可否回收或重新使用，也因此會留意產品包裝製作的材質是單一材料或複合材料、方不方便回收處理等，這部分屬於包裝生命週期的初級階段，但這些關注是源自於對包裝使用後處理方式的關心(Lindh *et al.*, 2015；Herbes *et al.*, 2018)。而各國消費者也對於廢棄處理的偏好有所不同，Herbes *et al.* (2018)進行一項跨國調查，發現法國及美國消費者偏好可回收的產品包裝、德國則偏好可重複使用的包裝，雖然各國受訪者對包裝生命週期的初期設計及後期廢棄處理均有不同程度的關注，但幾乎都不關心生命週期中期(生產過程、運輸及銷售儲存)相關的活動。Herbes *et al.* (2018)認為或許是因為消費者直接與包裝廢棄階段接觸導致的結果，這與 Van Dam(1996)的結論一致，消費者是依據廢棄物處理方式來判斷包裝的環境友善程度，並忽略中期的使用階段。但 Bech-Larsen(1996)也認為雖然後期處理主導丹麥消費者對包裝的環境友善評價，卻因為消費者無法區分不同包裝對環境的影響，因此較少影響消費者的實際決策。

總括來說，Boz *et al.*(2020)認為消費者對包裝的材料及工藝的生命週期認知，與對環境的影響及真實情形有出入，這點是成立的。而上述的包裝都注重探討不同類型的產品初級包裝，這些研究結果是否也適用於運輸用途的循環包裝？根據上述的結果，本研究針對循環包裝提出以下假設：

假設五：外觀設計及選用的材質對消費者的使用態度有正向影響。

假設六：租用及歸還模式對消費者的使用態度有正向影響。

假設七：租用及歸還模式對消費者的知覺行為控制有正向影響。

假設八：廢棄後的處理方式對消費者的使用態度有正向影響。

四、影響因素

除了上述變項外，國內外針對購買環境友善商品的研究都有加入不同的調查因子，並發現許多重要因素會對消費者產生重要決策影響。因此，接下來將逐步檢視哪些變項可能是影響消費者的重要因子，並進而提出假設。

(一) 時間成本

循環物流包裝與傳統包裝最大的差異，就在於使用後可透過回收及清潔並重複使用，但要執行回收會需要花費更多時間尋找回收點或是留意回收方式，這可能成為消費者行動與否的考量因素。Boz *et al.*(2020)就將使用或採取具可持續性行為額外所需的時間列

為行為障礙，且 Klaiman *et al.*(2016)也指出對於時間敏感高的消費者來說，他們對於可回收包裝支付額外價差的意願較低，即便該群組中有屬於收入偏高的族群，只要機會成本過高，受訪者執行回收行為的機率就偏低。

(二) 經濟成本

在許多研究中都會將經濟成本列為其中一個變項，而對於環境領域來說也不例外，不論是受訪者主觀認為價格是他們購物時的重要考量，還是研究者觀察到具有較高收入的族群較願意購買綠色產品，消費成本及經濟能力都是消費者是否購買環保商品的重要決定因素及障礙(Rokka & Uusitalo, 2008; Mesías & Eldesouky, 2014; Thompson & Kidwell, 1998)。Boz *et al.*(2020)將消費者採用或取得具環境可持續性方案的成本歸類為行為障礙的一種，此外，雖然有些研究顯示大多數受訪者願意為綠色產品或包裝支付額外的費用(Laroche *et al.*, 2001; Lindh *et al.*, 2015)，但願意額外支付費用的程度差異可能受包裝材質及國情文化影響。

Klaiman *et al.*(2016)針對消費者對不同可回收包裝材質的付費意願進行調查，研究顯示消費者最願意為塑膠材質的飲料包裝額外付費，但對於玻璃和紙類材質卻最不願意付費，可能因消費者認為不回收塑膠對環境造成的危害最大。也代表對於這些受訪者來說，寧願生產商使用較昂貴但可以回收的塑膠，也不希望追求便宜而破壞環境，但對於其他對環境破壞較低的材料來說則不存在前述想法，價格仍然會是消費者的主要考量；另外 Young(2008)也發現願意為環保包裝支付額外費用的消費者，以美國最多(67%)、英國及德國居中(約 48%-50%)，最後才是中國(23%)，Young(2008)認為這是各國文化影響個體的責任感所導致。且單就美國來說，若在原本就已建置飲料瓶回收機制的州分裡，願意再額外為包裝支付溢價的受訪者比例並沒有較其他州高，Klaiman *et al.*(2016)認為可能是該州民眾已習慣原本售價就已將包裝成本納入，或是習慣回收飲料瓶會收到小額回饋導致，因此不同地區文化差異也會對支付意願造成影響。

(三) 便利性

這裡的便利性係指「取得及回收的容易程度」，若歸還點對於消費者來說可及性太低，其使用循環包裝的意願可能就較低；對一般使用者來說若較難取得循環包裝，則可能偏好容易取得的一次性包裝。吳明翰(2022)對臺灣消費者進行使用循環包裝的意願進行調查，在該研究中「便利性」定義為使用服務時需花費的時間與精力，並發現若循環包裝具有方便、乾淨及安全等特性，則對使用意圖有正向影響。

而 González-Torre and Adenso-Díaz(2005)及 Strydom(2018)的研究都發現，對於西班牙及南非受訪者來說，垃圾回收箱是否在家附近是決定受訪者是否回收非常強烈的原因。此因子通常是以負面方式存在，即若對受訪者來說回收箱距離他們過遠，則回收的意願越低，但不代表若回收箱相近就一定會成為鼓勵回收的因素。González-Torre and Adenso-Díaz (2005)也在研究中指出，若受訪者是有目的性地外出，例如上班或是逛街沿途遇到回收箱，則他們會較願意在距離較遠的地方進行回收。這點也可以視作對於受訪者來說

是「方便的」，因為他們無須特別再花費時間尋找回收點，因此便利性對於消費者是否需要額外進行特定行為來說似乎是非常重要的因素。

(四) 包裝再使用性及功能性

此變項主要源自於初級包裝與三級包裝在重用性方面的差異。因國際上目前主要以各種初級包裝為研究目標，包含食品與飲料包裝，因此受訪者在接受調查時會十分注重包裝重複使用後其功能性，例如包裝是否可重複密封、易於打開、易於運輸及處理等功能是否有所遞減，是受訪者注重的要點(Rokka & Uusitalo, 2008; Young, 2008)。另外 Lindh *et al.*(2015)在研究消費者對於包裝的期望時，也發現他們最注重的功能中僅有 8%認為包裝的「保護性」很重要，推測是因為對於食品包裝來說保護功能過於基礎，因此都被受訪者忽略。但若是針對以運輸保護為目的地的三級包裝再次進行調查，受訪者的期望或許就會有所不同。

而賈希慧於 2024 年的研究也發現，循環服務的品質對消費者的知覺價值及使用意願均具影響力，其中知覺價值也會影響消費者使用意願。在該研究中，知覺價值變數包含功能、經濟及環保等因子，若消費者認同使用循環包裝具有上述特點，則可提升消費者的知覺價值。

(五) 外部環境

此變項係排除個人主觀因素外，尚未達主觀規範的外在環境可能會對消費者行為造成的影響。政府是外部因素中非常重要的變項，Chen and Chai(2010)認為政府對綠色產品的態度會對消費者的購買行為造成影響，而 Young(2008)也提到，受訪者普遍認為政府有責任應提供廢棄物回收服務。實際來說，政府可以透過立法要求商家強制配合，也可以立法增加廢棄物管理條例，除法律的規範外，政府也擁有資源進行不同層次的資訊傳遞及資源整合。Strydom(2018)研究如何提升南非的垃圾回收率時，指出除加強對民眾的教育外，應為不同社區制定回收計畫，且須兼顧各社區的特性以及回收計畫的延續性等。因此政府對採用循環包裝的態度、有無提供資源或鼓勵民眾使用，甚至未來是否考慮採取從法律層面強制規範等，也可能成為消費者是否採用循環包裝的決定因素之一。

此外，商家也會是外部環境的變項之一，若常見企業無提供符合消費者期望的綠色產品或服務，即便消費者有強烈意圖也可能不會採取行動。以循環包裝來說，若常見網購商家無提供使用循環包裝的選項，則即便消費者希望使用循環包裝也無法付諸行動，故此變項也可能影響消費者的知覺行為控制。然而目前少有針對運輸包裝進行的研究，因此未有文獻顯示企業提供的包裝選項是否為影響因素，故本研究將會納入此項目作為研究變項之一。

(六) 小結及假設

依據以上的文獻回顧內容可以看出，道德規範、時間成本、經濟成本、便利性、包裝本身的再使用性及功能性，以及外部環境都可能是消費者使用循環包裝的影響因子，

因此本研究提出以下假設：

假設九：其他影響因素會對消費者使用循環包裝的行為意圖有負向影響。

五、地區性差異

雖然目前較無研究針對消費者的居住地是否影響其購買或使用綠色產品，但部分研究已經有涉及居住地的元素進行調查。吳明翰(2022)調查臺灣消費者使用循環包裝的意願時，其中在「便利性」便提到若受訪者家中有足夠環境空間放置循環包裝，則會對其使用意圖產生正向影響；González-Torre and Adenso-Díaz(2005)也提到，西班牙民眾不願進行垃圾回收的原因主要是回收箱距離太遠或是家中沒有存放位置。從這些研究可以看出，居住環境對民眾的行為意願可能會產生影響，而居住環境一定程度上會受居住地的地理限制，例如是住在城市或是鄉鎮、住在電梯大樓或是透天房等。

以臺灣為例，在城市地區與鄉鎮或偏遠地區因租金、房價、人口等差異，導致城市人口普遍居住在電梯大樓或公寓大廈，在生活型態方面空間較擁擠、部分大樓設有垃圾收集站以及部分大樓有管理員協助領取包裹；而南部、東部或是偏鄉地區則是以透天房屋為主，具有居住空間較寬敞、需要自行等候垃圾車以及無管理員等特質。這兩種居住型態讓民眾在處理循環包裝可能產生不同差異。此外，因地理限制導致部分地區民眾購買指定商品須仰賴網購，導致該地民眾網購頻率與一般都會區可能有所不同，也是一種可能出現的地區差異。

因此，居住地對民眾造成的影響是全面的，因生活型態不同導致習慣及價值觀都可能有所差異，而外部資源也會因地理環境差異而有所不同，因此居住地可能是消費者在使用循環包裝的影響因子之一。

假設十：地區差異對消費者的態度有正向影響。

假設十一：地區差異對消費者的主觀規範有正向影響。

假設十二：地區差異對消費者的知覺行為控制有正向影響。

六、個人背景變項

針對個人的行為決策進行研究，受訪者的背景因素也是很重要的變項之一。許多研究消費者購買綠色產品的調查也會納入個人背景變項，例如 Govindasamy and Italia(1999)指出整體支出較小的小家庭及收入較高的家庭，較願意為有機農產品支付額外費用；Thompson and Kidwell(1998)也提到擁有 18 歲以下兒童的家庭更有可能購買有機食品，而高學歷人士則較少購買有機食品；Laroche *et al.*(2001)的研究則指出女性、已婚和家中至少有一個孩子的消費者更可能願意為環保產品支付更多金錢。但個人背景也有可能與消費者是否購買環保產品無顯著相關，Rokka and Uusitalo(2008)就指出消費者是否購買綠色包裝，與個人的性別及學歷並無顯著關聯。

因此，綜合上述資料，本研究將在計畫行為理論的基礎下也加入「個人背景」變項，

以利作為後續制定各變項題目，尤其是針對消費者的一般回收習慣、回收網購包裝的習慣、實際使用過循環包裝的次數等方面，均為個人背景變項的一環。透過設定背景變項，將可更全面評估臺灣網購消費者平時的網購及回收習慣，以及對於循環包裝的期望等。另外為了探索消費者具備使用循環包裝的行為意圖是否會直接導致其行為，因此亦將加入第十三項假設：

假設十三：消費者對循環包裝的行為意圖對行為有正向影響。



第三章 研究設計

本研究為全面評估循環包裝在網路交易過程中，消費者使用的期望及所遇阻力以及電商如何回應期望而採取的排除措施，故採用混合研究法。混合研究法其中包含序列混合設計(sequential mixed designs)，係指量化與質性的研究方法其前後順序是具有因果關係，第一項研究結果會影響第二項研究的設計(劉翰隆，2021)。故本研究先以問卷進行需求端量化研究，再依問卷成果擬具訪綱，並以質性方式與循環服務供應商進行訪談，從而尋找未來可行方向。本章將依序說明研究流程、研究架構及假設、問卷研擬以及設計深度訪談訪綱。

第一節 研究流程

本研究流程主要可分為四大部分，分別為準備階段、實施階段(問卷)、實施階段(訪談)以及完成階段，下列簡述各階段執行內容以及繪製成流程圖如後。

一、準備階段

(一) 研究背景及動機

研究者在日常生活及網購過程中發現有許多不可回收的包裝廢棄物產生，且因Covid-19 疫情期間網購頻率增加，回想起曾閱讀過相關書籍及網路資料均指出環保議題刻不容緩，但都市固體廢物排放量卻毫無減少的跡象，尤其在疫情期間網路成為許多消費者的購物管道後問題更加嚴峻，因此選定此研究主題。

(二) 研究目的

依據前述背景及動機，擬定本研究之目的。

(三) 文獻回顧

確定研究目的後，透過網路及圖書館等管道，蒐集與題目相關之學術期刊、論文、政府數據及法規，以及各企業公布之官方資料等，並整理與本研究相關的最新資料。

(四) 研究架構與假設

在蒐集文獻的過程中針對各國現況進行簡要分析，也透過整理與環境友善產品、行為或態度相關之研究，從中尋找潛在研究變項。後以計畫行為理論為基礎，增加已受其他研究支持之變項以及地理變項，以作為後續研究架構及假設之依據。

二、實施階段(問卷)

(一) 問卷設計

依據準備階段整理的結果及提出的假設，建立研究架構及各研究變項，並賦予各變項於本研究中問卷採用的操作型定義，從而設計問卷初稿，並完成「臺灣地區消費者使用循環包裝之行為研究調查問卷」及「臺灣地區個人網路賣家使用循環包裝之行為研究調查問卷」兩份初稿。

(二) 問卷預試

完成問卷初稿後，先針對問卷內容進行專家效度審查，並依據專家建議修正問卷題目，並於研究者工作機關或親友間進行問卷預試調查。

(三) 問卷修正

待預試問卷回收完畢後，就現有回覆進行項目及信度分析，並依據分析結果及預試問卷填答者回饋進行內容修正，以編製正式問卷。

(四) 正式問卷調查

待正式問卷定稿後，研究者透過至各論壇平台之網購版發布網路問卷，尋求全台具網購買賣經驗之民眾填寫，研究對象定義及選擇方式將於本章第三節詳細說明。

(五) 問卷結果分析

針對回收問卷結果進行信度分析、獨立樣本 T 檢定、卡方檢定、單因子變異數分析、相關係數分析及迴歸分析等檢定方式，從而推導臺灣網購消費者及個人賣家使用循環包裝行為最常見之影響因素，並藉此擬具深度訪談訪綱。

三、實施階段(訪談)

(一) 訪綱設計

研究者將於正式問卷結束後，先整理並剔除無效問卷，接著進行問卷結果分析並擬具訪綱，且訪問對象以臺灣的循環服務商及電商平台為主，所有訪談將於取得許可後嗣進行約訪。

(二) 深入訪談

確認臺灣循環服務商或電商平台業者願意接受訪問後將正式約訪廠商，並深入訪談企業對於前述問卷受訪者認為使用循環包裝會遇到的影響因素，是否有解決方案或未來可改善方向。

四、完成階段

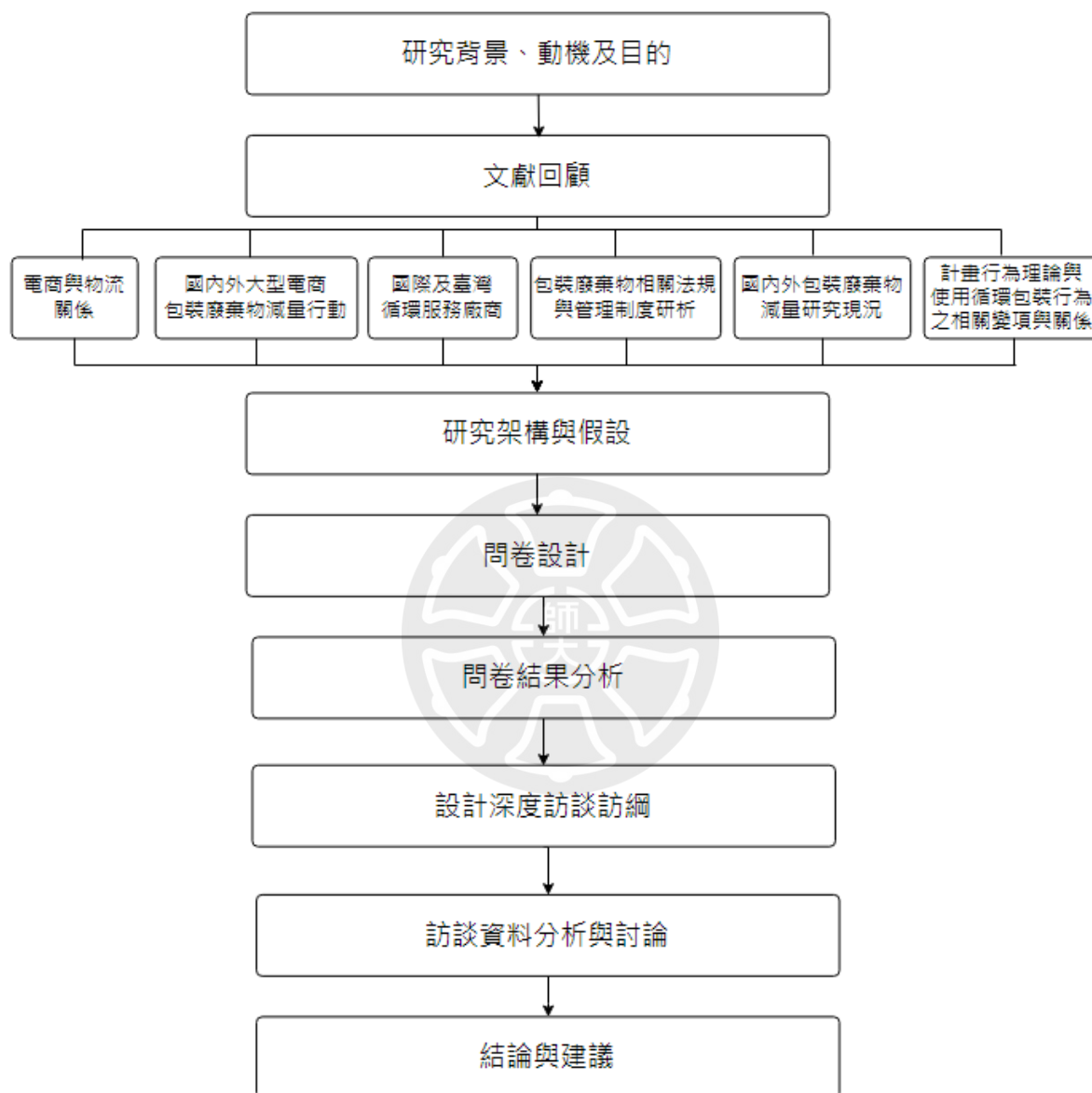
(一) 問卷及訪談資料分析

因前面已完成問卷結果分析，因此本階段係將訪談結果撰擬書面文字並進行整理。

(二) 結論與建議

依據前述整理之問卷及訪談結果，與過往文獻結果進行比對，並得出本研究結果以及就各領域提出未來建議。

圖 3-1 研究流程

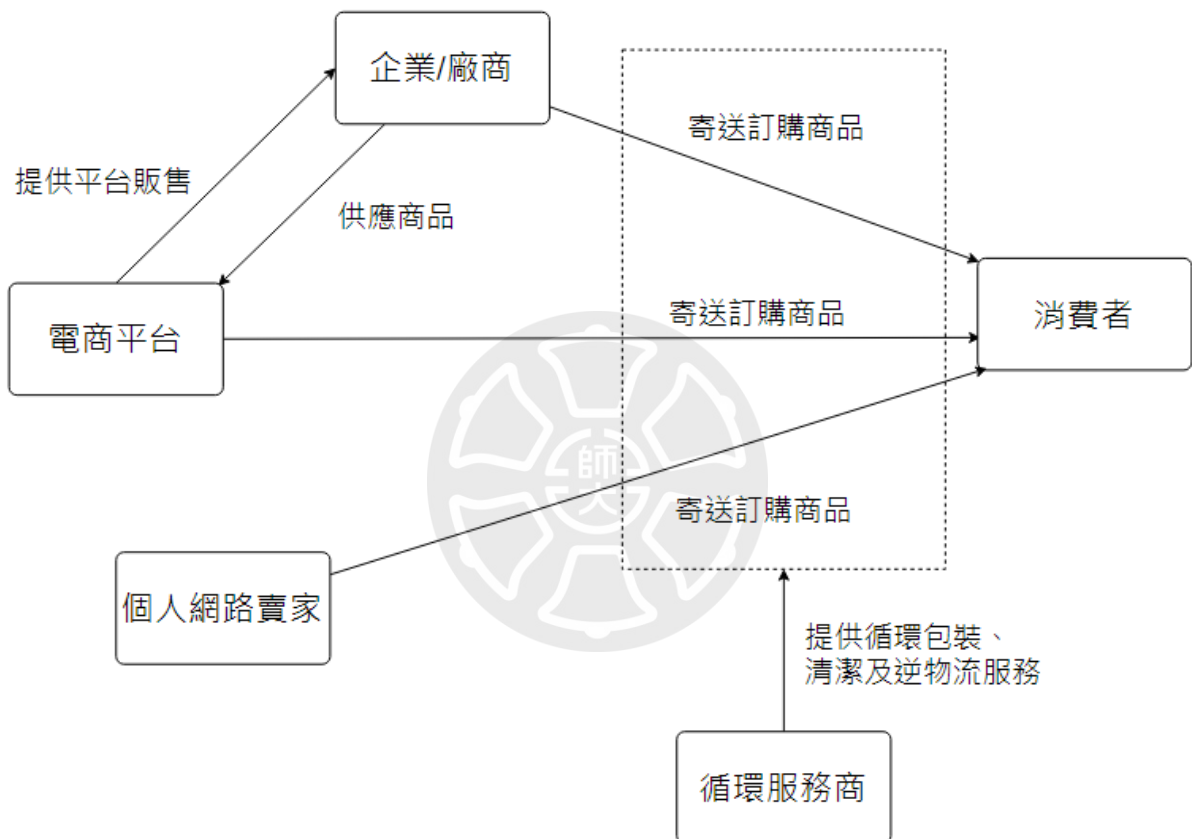


第二節 研究架構與假設

一、研究架構

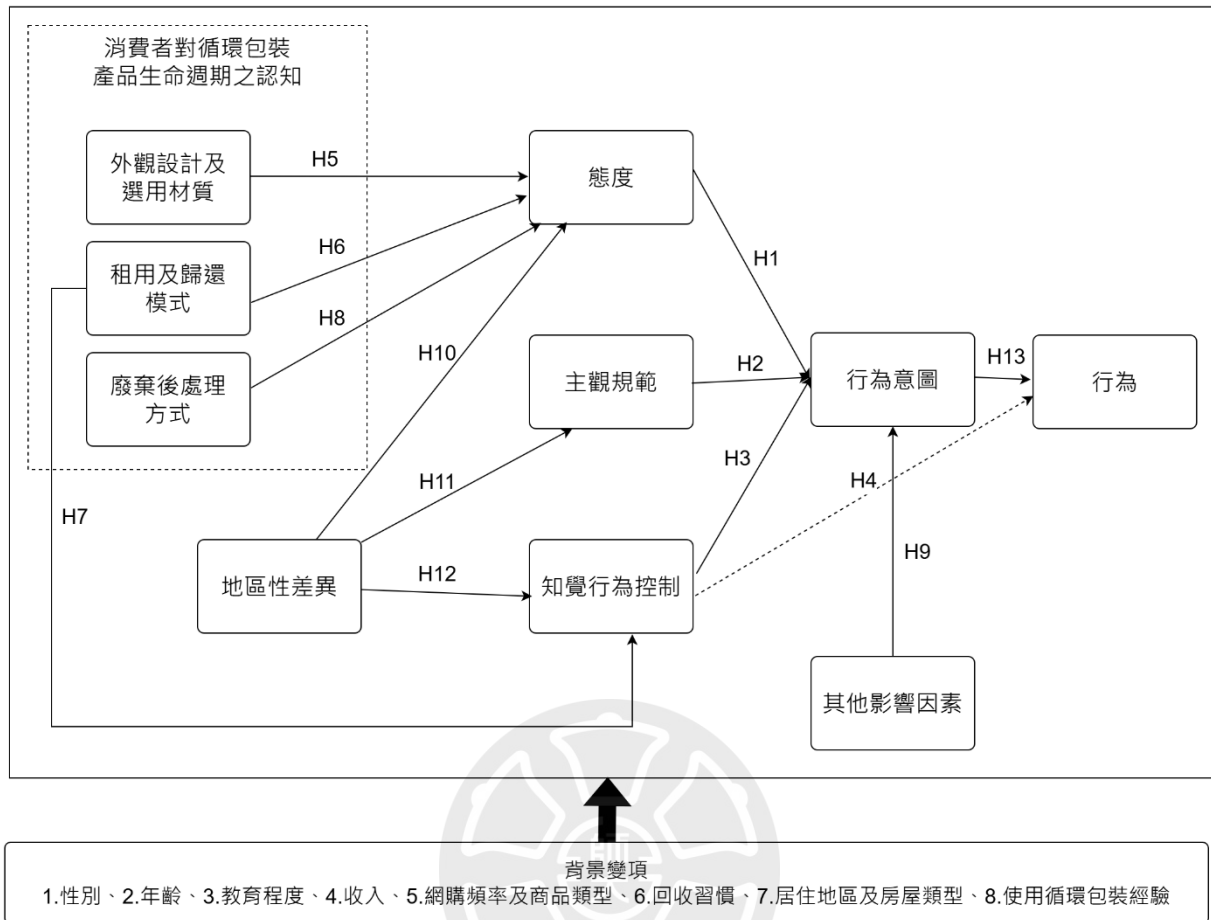
消費者及電商企業使用循環包裝的行為將會涉及多個利害關係人(如圖 3-2 所示)。首先是在網上販售商品的賣方，可以是企業自行販售、電商平台出貨或是由個人賣家自行寄出，三者都是可能使用循環包裝寄出商品的個體；而消費者則負責接收產品；循環服務商則是居中負責提供寄送包裹的循環包裝、包裝清潔及逆物流服務。

圖 3-2 研究整體架構



在上述的框架下，本研究將先探討消費者端對於使用循環包裝有無遇到任何困難，因此將採用計畫行為理論作為基礎，並納入各種變項，透過問卷調查的方式嘗試驗證態度、主觀規範、知覺行為控制、對循環包裝產品生命週期認知、其他影響因素及個人背景變項等因素之間的關係，如圖 3-3 所示。

圖 3-3 消費者問卷架構



依據文獻回顧的結果，下表整理各變項於本研究中的操作型定義。

表 3-1 本研究中各變項操作型定義

變項名稱	操作型定義
態度	個人對於網路購物時使用循環包裝盒(袋)取代一次性包裝的行為，所抱持的正面或負面感受。
主觀規範	重要他人或社會對於個人網路購物時使用循環包裝盒(袋)取代一次性包裝的行為所給予的支持或反對壓力，以及個人遵從前述規範的意願強弱。
知覺行為控制	個人對於自己是否具備網路購物時使用循環包裝盒(袋)取代一次性包裝的能力認知，以及是否具有機會及資源採取行動。
對循環包裝產品生命週期認知	個人對於循環包裝盒(袋)不同產品生命週期，包含設計、使用及廢棄等階段的理解及認知。
地區性差異	現居地對於個人網購時選用循環包裝盒(袋)或一次性包裝的影響。
影響因素	個人對於使用循環包裝盒(袋)的主觀憂慮或客觀無法執行的原因。
行為意圖	個人對於未來網購消費時選用循環包裝盒(袋)取代一次性包裝的意願。

本研究中以「過去重複使用一次性網購包裝」的行為，作為推斷受訪者嘗試減少網購包裝廢棄物的動機依據，並作為推斷其未來可能使用循環包裝的行為意圖。

二、研究假設

本研究透過文獻回顧總結出前一節的各項變項，從而提出下列十三項研究假設，如下表所示，本研究將據此研擬問卷，並透過發放問卷的方式調查臺灣地區消費者使用循環包裝的意願與各變項間的相互關係。

表 3-2 研究假設

假設一(H1)：消費者對於網購時使用循環包裝的「態度」會正向影響其「行為意圖」。

假設二(H2)：消費者對於網購時使用循環包裝的「主觀規範」會正向影響其「行為意圖」。

假設三(H3)：消費者對於網購時使用循環包裝的「知覺行為控制」會正向影響其「行為意圖」。

假設四(H4)：消費者對於網購時使用循環包裝的「知覺行為控制」會正向影響其「行為」。

假設五(H5)：循環包裝的「外觀設計及選用的材質」會正向影響消費者的「態度」。

假設六(H6)：循環包裝的「租用及歸還模式」會正向影響消費者的「態度」。

假設七(H7)：循環包裝的「租用及歸還模式」會正向影響消費者的「知覺行為控制」。

假設八(H8)：循環包裝的「廢棄後處理方式」會正向影響消費者的「態度」。

假設九(H9)：消費者於網購時使用循環包裝的「其他影響因素」會負向影響其「行為意圖」。

假設十(H10)：「地區差異」會正向影響消費者對於網購時使用循環包裝的「態度」。

假設十一(H11)：「地區差異」會正向影響消費者對於網購時使用循環包裝的「主觀規範」。

假設十二(H12)：「地區差異」會正向影響消費者對於網購時使用循環包裝的「知覺行為控制」。

假設十三(H13)：消費者對於網購時使用循環包裝的「行為意圖」會正向影響其「行為」。

第三節 問卷調查

一、問卷設計

本研究依據前述文獻回顧的結果建立研究架構及針對各項變項的假設，並整理相關變項操作型定義，從而設計消費者問卷。賣家部分將僅探討使用意願以及影響因素，因此將直接進入問卷設計環節。以下將依序說明兩份問卷的設計內容，包含問卷初稿、信度及效度分析，以及擬定正式問卷等步驟。

(一) 設計問卷初稿

1. 消費者問卷

消費者部分的研究是採用閱讀文獻資料後初步設計出的「臺灣地區消費者使用循環包裝之行為研究調查問卷」，並將問卷量表分為「態度」、「主觀規範」、「知覺行為控制」、「循環包裝生命週期」、「影響因素」、「地區性因素」及「個人背景資料」等七大範疇。初稿題目如表 3-3，個人背景資料題目如圖 3-4(完整問卷初稿詳見附錄一)。試題除個人背景資料採單選及複選方式外，其餘題項均使用李克特式五點量表，分別以「非常同意(5 分)」、「同意(4 分)」、「普通(3 分)」、「不同意(2 分)」及「非常不同意(1 分)」區分，並請受訪者依據自身情形填答。

另為使問卷內容簡潔易讀，本次將影響相關的選項分別依主題性歸類至性質較為相似的題組，避免受訪者重複填答以及造成混淆。表 3-3 中分別列出各題目的主要構面以及其影響因素類型(子構面)。

表 3-3 消費者問卷初稿試題內容

主構面	子構面	代號	試題內容
態度	-	ATT1	我認為我有責任保護環境。
	-	ATT2	我認為使用循環包裝對於永續發展有正向幫助。
	-	ATT3	我認為使用循環包裝對於減少廢棄物有正向幫助。
	-	ATT4	我認為網購時使用循環包裝是很重要的。
	道德規範	ATT5	我認為使用循環包裝是符合道德規範的。
主觀規範	-	SN6	家人的意見會影響我網購時是否使用循環包裝。
	-	SN7	朋友的意見會影響我網購時是否使用循環包裝。
	-	SN8	社會的風氣會影響我網購時是否使用循環包裝。
	-	SN9	我的家人會支持我網購時使用循環包裝。

知覺 行為 控制	-	SN10	我的朋友會支持我網購時使用循環包裝。
	-	PBC11	我認為自己網購時是否有額外時間，會影響我使用循環包裝的決定。
	-	PBC12	我認為自己有能力學會操作循環包裝的租用及歸還系統。
	-	PBC13	我有能力負擔使用循環包裝的額外費用。
	-	PBC14	我認為網購時改用循環包裝是件簡單的事。
循環 包裝 生命 週期	-	PLC15	我認為製作循環包裝所使用的原料會影響它的環保程度。
	-	PLC16	循環包裝使用甚麼原料製作會影響我的使用意願。
	-	PLC17	循環包裝的設計是否對於商品具有保護性，會影響我(使用循環包裝)的意願。
	-	PLC18	循環包裝的設計是否具有吸引力會影響我(使用循環包裝)的意願。
	時間 成本	PLC19	租用循環包裝需要花費額外時間，例如填寫資料，會影響我的使用意願。
	便利性	PLC20	現有的循環包裝歸還方式(現場歸還或拿到指定歸還點)，會影響我的使用意願。
	經濟 成本	PLC21	為了使用循環包裝，我願意付出額外的費用。
	經濟 成本	PLC22	若使用循環包裝所付出的額外費用過高，將會影響我的使用意願。
	-	PLC23	循環包裝無法再使用後的最終處理方式，會影響我的使用意願。
影響 因子	功能性	IF24	我擔心循環包裝對內部商品的保護性。
	功能性	IF25	我擔心循環包裝的功能(如密封程度)，會因為反覆使用而下降。
	便利性	IF26	如果宅配公司可以到府收取循環包裝，我會願意使用。
	外部 環境	IF27	我會因為政府鼓勵而增加使用循環包裝。
	外部 環境	IF28	網購平台有沒有提供循環包裝的選項，是我選擇是否使用循環包裝的主要因素。
	外部環 境及經 濟成本	IF29	我會因為網購平台提供優惠而改用循環包裝。
	便利性	IF30	循環包裝的租用及歸還系統友善性(容易操作程度)，是我選擇是否使用循環包裝的主要因素。
地區性	便利性	RF31	我認為我居住所在地附近的連鎖商店不足。

因素	RF32	我有許多用品或商品都透過網路平台購買，主要是因為目前居住地附近不容易購買到我需要的商品。
便利性	RF33	我有許多用品或商品都透過網路平台購買，主要是因為網路平台的商品比附近實體商店有更多選擇。
-	RF34	我目前住的地方有空間可以暫時存放待歸還的循環包裝。
便利性	RF35	我目前住的地方，如果要一次將好幾個空的循環包裝拿去回收(如下樓)很不方便。
-	RF36	我目前住的地方如果有管理員可以幫忙收取空的循環包裝，會增加我的使用意願。
便利性	RF37	我認為目前居住的縣市，循環包裝歸還點太少。

圖 3-4 消費者問卷初稿個人背景試題內容

第七部分：個人背景資料

38. 性別：☐男 ☐女

39. 年齡：☐18 歲以下 ☐18-29 歲 ☐30-39 歲 ☐40-49 歲 ☐50-59 歲 ☐60 歲以上

40. 教育程度：☐國中 ☐高中職 ☐專科 ☐大學 ☐研究所以上

41. 平均個人可支配所得(新台幣：元)：☐1 萬以下 ☐10,001 元至 20,000 元 ☐20,001 元至 30,000 元 ☐30,001 元至 50,000 元 ☐50,001 元至 70,000 元 ☐70,001 元以上

42. 請問您平均每月網路購物頻率為：☐5 次以下 ☐5 次至 10 次 ☐11 次至 15 次 ☐16 次至 20 次 ☐21 次至 25 次 ☐26 次至 30 次 ☐31 次或以上

43. 請問您平常最常網路購買的商品是哪種類型：(可複選，最多 3 個選項)
☐個人清潔用品 ☐服飾(含飾品配件) ☐居家生活用品 ☐3C 產品 ☐保健醫療用品 ☐食品飲料 ☐美妝保養品 ☐寵物用品 ☐家電 ☐娛樂用品(如偶像動漫周邊商品) ☐圖書文具 ☐其他

44. 請問您平時有進行資源回收的習慣嗎：☐無 ☐有時 ☐偶爾 ☐經常 ☐總是

45. 請問您平常有將網購一次性包裝回收的習慣嗎：☐無 ☐有時 ☐偶爾 ☐經常 ☐總是

46. 請問您目前居住的房屋類型為何：☐透天房 ☐公寓(無管理員、無電梯) ☐公寓(有管理員、無電梯) ☐大樓(有管理員、有電梯) ☐大樓(無管理員、有電梯)

47. 請問您在填答本問卷之前有聽過「循環包裝(盒/袋)」嗎：☐有 ☐無(如答無，則結束問卷作答)

48. 請問您曾使用過多少次網購循環包裝(包含完整使用及歸還)：☐0 次 ☐1 至 3 次 ☐4 至 6 次 ☐7 至 9 次 ☐10 次或以上

49. 請問網購平台提供下列何種優惠，比較能提高您使用循環包裝的意願(單選)：
☐當次購物(如即時商品折扣或免運費) ☐下次優惠(如回饋點數) ☐兩者皆可

50. 請問您目前居住在哪個縣市：(用電子表單提供各縣市選項)

51. 請問您目前居住在哪個行政區：(用電子表單提供各行政區選項)

2.網路個人賣家問卷

個人賣家部分是以探索性問卷的方式擬定「臺灣地區網路個人賣家使用循環包裝之行為研究調查問卷」各題項，主要探索兼職賣家使用循環包裝的意願以及影響因子。問卷量表僅分為「影響因子」及「個人資料背景」兩大範疇，前者使用李克特式五點量表，分數計算方式與消費者問卷相同，後者則使用單選題及複選題的方式供受訪者填答。初稿題目如表 3-4、個人資料題目如圖 3-5(完整問卷請詳附錄二)。

表 3-4 網路個人賣家問卷初稿試題內容

主構面	子構面	代號	試題內容
影響因子	便利性	2IF01	是否容易找到租用循環包裝的管道(例如在平台預約租借或是到自取點租借)，會影響我的使用意願。
	便利性	2IF02	租用與歸還系統的友善性(容易操作程度)，會影響我的使用意願。
	便利性	2IF03	居住所在地附近是不是有循環包裝租借點，會影響我的使用意願。
	經濟成本	2IF04	若使用循環包裝導致賣家需負擔額外費用，會影響我的使用意願。
	經濟成本	2IF05	若單次使用循環包裝的費用過高，將會影響我的使用意願。
	經濟成本	2IF06	若使用循環包裝能降低長期包裝成本，會增加我的使用意願。
	時間成本	2IF07	若租用循環包裝需要花費額外時間(如填寫資料)，會影響我的使用意願。
	功能性	2IF08	我擔心循環包裝對內部商品的保護性。
	功能性	2IF09	我擔心循環包裝的功能(如密封程度)，會因為反覆使用而下降。
	政府規範	2IF10	我會因為政府鼓勵而增加使用循環包裝。
	電商平台	2IF11	如果電商平台有提供租借循環包裝的服務，我會願意使用。
	電商平台	2IF12	我會因為電商平台提供優惠而改用循環包裝。
	生命週期	2IF13	循環包裝無法再使用後的最終處理方式，會影響我的使用意願。

第二部分：個人背景資料

14. 性別：☐男 ☐女
15. 年齡：☐18 歲以下 ☐18-29 歲 ☐30-39 歲 ☐40-49 歲 ☐50-59 歲 ☐60 歲以上
16. 教育程度：☐國中 ☐高中職 ☐專科 ☐大學 ☐研究所以上
17. 請問您過去一年透過網路售物的平均每月收入為：☐1,000 元以下 ☐1,001 元至 3,000 元 ☐3,001 元至 5,000 元 ☐5,001 元至 7,000 元 ☐7,001 元至 9,000 元 ☐9,001 元至 11,000 元 ☐11,001 元以上
18. 請問您過去一年平均每月出貨頻率為：☐5 次以下 ☐6 次至 10 次 ☐11 次至 15 次 ☐16 次至 20 次 ☐21 次至 25 次 ☐26 次至 30 次 ☐31 次或以上
19. 請問您平常售出率最高的商品是哪種類型：(可複選，最多 3 個選項)
☐個人清潔用品 ☐服飾(含飾品配件) ☐居家生活用品 ☐3C 產品 ☐保健醫療用品 ☐食品飲料 ☐美妝保養品 ☐寵物用品 ☐家電 ☐娛樂用品(如偶像動漫周邊商品) ☐圖書文具 ☐其他
20. 請問您平時有重複使用一次性包裝的習慣嗎：☐無 ☐有時 ☐偶爾 ☐經常 ☐總是
21. 請問您在填答本問卷之前有聽過「循環包裝(盒/袋)」嗎：☐有 ☐無
22. 請問電商平台提供下列何種優惠，最能提高您使用循環包裝的意願：(單選)
☐手續費優惠 ☐運費優惠 ☐廣告優惠
23. 請問您目前居住在哪个縣市：(用電子表單提供各縣市選項)
24. 請問您目前居住在哪个行政區：(用電子表單提供各行政區選項)

圖 3-5 個人賣家問卷初稿個人背景試題內容

(二) 信度及效度分析

1. 專家審閱問卷

本研究依據研究架構及假設撰擬消費者及網路個人賣家問卷初稿後，敦請國立臺灣師範大學地理學系洪立三教授針對兩份問卷內容進行專家審閱，並提供適當修改建議以提升問卷信度及效度。

2. 預試問卷項目及信度分析

本研究依據專家建議進行修訂後，透過網路問卷平台(Google 表單)建構電子問卷(預試問卷詳見附錄三及四)，並於 113 年 4 月進行問卷預試調查。調查對象以國立臺灣師範大學地理系在職專班及公務機關中，有網路購物或買賣交易經驗之民眾，共回收 30 份消費者有效問卷及 32 份個人賣家有效問卷。預試完畢後，問卷結果以 SPSS(23.0 版本)及 JASP(0.19.0.0 版)(JASP Team, 2024)進行項目及信度分析，從而判斷本研究之兩份問卷是否具有鑑別度及可信度，進而修改或刪減題目。

(1) 項目分析

項目分析是為了檢視問卷題目是否具鑑別度，因此會將預試樣本各題組依分數分為高分組(第 73 個百分位，即前 27%)及低分組(第 27 個百分位，即後 27%)，再將該兩組平均數進行獨立樣本 T 檢定，若兩者的顯著性小於 0.05 即代表試題具有鑑別度，可保留於正式問卷中使用。

(2) 信度分析

信度指的是問卷量表的一致性，本研究將檢測 2 份問卷的內在信度，消費者問卷將檢測題組內各題目的內部一致性，並使用 Cronbach's α 係數進行檢測；個人賣家問卷因題目較少且為多面向量表，故將檢測 McDonald's ω 係數。Cronbach's α 及 McDonald's ω 均為介於 0 與 1 之間的值，越大則代表量表越具有可信度。題組間的 α 值一般需大於 0.70，若介於 0.60 至 0.70 間則尚可接受；整體量表的 α 值建議大於 0.80，但若為 0.70 至 0.80 也可接受(吳明隆，2022，頁 347)。由於未有 ω 值的參考建議值，因此將以 α 值於整體量表的建議值進行判斷。

(三) 擬定正式問卷

在收集預試問卷的過程中，有部分消費者問卷填寫者反應在居住在透天房社區也有管理員配置，故在正式問卷中調整選項文字及增加一個選項，即「透天房(無管理員)」與「透天房(有管理員)」。

此外，因部分預試受訪者反應在回收習慣及重複使用一次性包裝習慣的問題中，選項的「有時、偶爾」文字容易混淆，因此在正式問卷中將相關選項調整為「很少、普通」。

二、研究對象與抽樣方法

(一) 研究對象

本研究問卷以臺灣網購消費者及網路賣家作為主要研究對象，並納入地區性因子進行研究，探討究竟地區性差異會否成為影響使用者的重要因子。因此，兩份問卷會以全臺民眾為主要對象，並透過網路問卷的方式派發，也會盡量蒐集全台各縣市消費者的回應。

偏鄉地區與都市地區生活機能差距甚大，商店密度以及居住空間大小是否會影響消費者及賣家使用網路平台交易的頻率，以及直接影響民眾使用循環包裝的意願？而透過宅配方式到府提供或收取循環包裝，又是否能減少這樣的差距？故本研究將致力於探討地區性因素與民眾行為之間的關係，並進行不同地區族群之比較分析。

(二) 抽樣方法

財團法人臺灣網路資訊中心每年均針對臺灣人口使用網路以及各項網上服務進行研究調查，其中 2023 年的報告顯示，臺灣 18 歲以上民眾的網路普及率已達 84.67%(TWNIC 財團法人臺灣網路資訊中心，2023)，以該比率推算全臺上網人口約為

19,828,065 人，在 95%信心水準及抽樣誤差小於 5%(至少為 4%或以下)的情形下，消費者問卷最少需要 601 份問卷作為樣本；而賣家問卷因為僅為探索性問卷，故不特別限制數量。

本次透過網路問卷以便利抽樣方式在線上討論區(如 PTT 網購版、Dcard 網購版、Plurk 噗浪及臉書社團等)發放，開放回覆時間為 2023 年 5 月 9 日至 7 月 21 日間，也透過同學、同事、朋友等協助轉發分享。另於 2024 年 6 月 21 日晚間於蝦皮店到店(板橋公園智取店)，現場請民眾使用手機掃描二維碼填寫線上問卷。

三、資料蒐集與分析方法

針對本研究正式回收的問卷，將於剔除全數勾選「非常同意」或「非常不同意」之「回答異常」的問卷數量；另若只有勾選一項其他選項、其餘均為「非常同意」或「非常不同意」亦視同回答異常，經整理後將予以捨棄，共刪除 5 份問卷。經整理後本研究兩份問卷分別蒐集 643 份消費者有效問卷，其中 18 歲以上樣本數為 620 份、18 歲以下樣本數 23 份；另蒐集個人賣家問卷共 66 份，其中 18 歲以上樣本數為 64 份、18 歲以下樣本數 2 份。本問卷係於網上平台發放，由具意願填寫之網友自發性填寫，且於問卷說明頁上已註明不記名且不涉及個資蒐集。依據數位發展部(2017)的研究顯示，12 歲以上民眾在過去一年(2016 年)有 59.2%曾進行過網路購物行為；國家通訊傳播委員會(2018)的研究報告也指出，調查期間(2017 年)臺灣 16 歲以上民眾有 49%具網購經驗、15%具網路販售經驗，經計算後共有 14.6%兼具上述兩者身分。由前述統計報告可以看見，現時 18 歲以下民眾之網購行為已蔚為潮流，故本問卷後續亦會將 18 歲以下回覆納入統計分析。

經整理後將問卷題目重新分類，並以 SPSS 統計軟體(23.0 版)及 JASP(0.19.0.0 版)(JASP Team, 2024)進行分析，以驗證研究各方面假設，分析項目如下：

(一) 描述性統計及信度分析

首先初步描述本次消費者問卷及個人賣家問卷所收集到的回覆，其各項背景資料統計量描述。消費者問卷的部分包含性別、年齡、教育程度、平均個人可支配所得、平均每月網路購物頻率及最常購買商品類型、一般回收及一次性網購包裝資源回收習慣、蒐集對象及住宅類型、使用循環包裝經驗及網購平台提供的優惠誘因選擇等。個人賣家問卷則包含性別、年齡、教育程度、平均每月網路售物所得、平均每月出貨頻率及售出率最高之商品類型、重複使用一次性包裝的習慣、有無聽過循環包裝及最能提升使用意願的優惠選項、蒐集對象。

另在信度分析的部分，本研究透過 SPSS 統計軟體計算每個變項題組的設計是否合適，並以 Cronbach's α 值來評估題組設計的可靠性，若 Cronbach's α 值越接近 1 則代表該題組越可信。其中因個人賣家的問卷屬探索性設計，故在時間成本、政府規範及生命週期的面向僅設計 1 題，無法以 Cronbach's α 係數測量題組間內部信度，因此改為使用 McDonald's ω 係數進行信度分析，並使用 JASP(0.19.0.0 版)(JASP Team, 2024)統計軟體

檢測，以確認整體量表設計的可信程度。

此外，本部分除上述提到的背景資料次數分配、平均數及百分比，以及信度分析數據外，亦會包含問卷各項變項的描述性統計，如次數分配、平均數及標準差等。

(二) 獨立樣本 T 檢定及卡方檢定

獨立樣本 T 檢定是用來檢測單一變項中的 2 組數據，在其他變項間的回覆是否存在差異關係。在消費者及個人賣家的問卷中，均會檢測不同性別及是否曾聽說過循環包裝的群組在各變項題組的答覆中是否存在顯著差異。此外，在消費者的研究中，將使用卡方檢定來比對臺灣北部、中部、南部、東部、福建省離島等各地區之間，受訪者聽說過循環包裝的經驗有無顯著差異，以判斷在推廣循環包裝的訊息及消費者資訊認知上有無地區性落差。另外為了確認不同地區主要的住宅型態是否真有差異，故也將使用前述提及之分區概念，檢測臺灣各地區受訪者居住的房屋態樣是否有顯著性差異。

(三) 單因子變異數分析

單因子變異數分析(ANOVA)法是檢測單一變項中多於 2 組的類別數據，在其他變項間的回覆是否存在差異關係。若存在顯著性差異，則會再利用 Scheffe 法及 Tukey 法進行事後檢定。

在消費者問卷的部分將進行不同年齡、教育程度、網購頻率、使用循環包裝經驗、資源回收習慣、一次性網購包裝回收習慣等與各變項的差異，另外也將針對資源回收習慣與網購包裝回收習慣、房屋類型與地區性因素變項、歸還點數量與住家附近連鎖商店認知變項、居住地區與網購頻率及使用循環包裝頻率、居住地區與時間及經濟成本變項等各種題項組合進行單因子變異數分析。在個人賣家問卷的部分，則將進行不同年齡、教育程度、出貨頻率、重複使用一次性包裝習慣等與各變項的差異。

(四) 相關係數分析

Pearson 相關性分析僅為檢視不同變項間是否存在相關性，無法確認何者較大或較小，故本次消費者問卷僅進行各變項相關性分析、資源回收習慣及一次性網購包裝回收習慣與各變項的相關性分析；個人賣家問卷則是進行各變項相關性分析及重複使用一次性包裝習慣與各變項相關性。

(五) 迴歸分析

本項檢測僅在消費者問卷中進行，目的是為了透過迴歸分析檢視本研究所提出的 13 項假設是否成立。倘若能建立迴歸方程式，則代表該項假設成立。

第四節 深度訪談

本研究透過問卷方式調查一般民眾對於網路購物或售物方面使用循環包裝的意見後，為了提升循環包裝的使用率，亦須將問卷結果中，民眾普遍有疑慮或在意的部分反饋給循環服務商及網購平台，才能促使廠商及平台針對上述意見進行改善及調整。為達到此項目的，本研究預計會採用半結構式訪談法，訪談對象為臺灣的循環服務業者以及電商平台業者，訪談名單如下表所示，另訪談大綱詳見附錄五。

表 3-5 訪談名單表

受訪者 代號	訪談日期	性別	企業名稱	受訪人職位	企業類型
R1	2025/3/12	女	台灣好農科技股份有限公司	高階主管	電商平台
R2	2025/4/1	男	PackAge+配客嘉	高階主管	循環服務商
-	-	-	永穩企業有限公司	拒絕受訪	循環服務商
-	-	-	PChome	拒絕受訪	電商平台
-	-	-	Momo 購物網	拒絕受訪	電商平台
-	-	-	蝦皮	拒絕受訪	電商平台

第四章 研究結果與分析

本研究針對近一年有網購行為之消費者或個人賣家，其網購行為改用循環包裝的意願及原因進行探討，以問卷方式分別進行研究。兩份問卷均於蒐集完畢後，以 Excel 軟體整理成 CSV 格式之資料檔案，並以 SPSS(23.0 版)及 JASP(0.19.0.0 版) (JASP Team, 2024)統計分析軟體進行分析。深度訪談部分則於問卷結果分析後，據以擬定訪談大綱及邀請受訪者，並於訪談結束後以當日錄音資料及訪談筆記整理成逐字稿，再進行內容分析。

本章於第一節至第五節為消費者問卷結果分析，並於第六節進行迴歸分析。另因個人賣家屬探索性問卷，題目及填答數均較消費者問卷少量，故將於第七節中嘗試進行與消費者問卷相同的各項分析，而第八節則為深度訪談內容分析。

第一節 描述性分析及信度分析

一、消費者樣本背景描述性分析

(一) 性別

本次問卷受訪者共有 643 位，其中女性人數為 434 位，佔總樣本數 67.5%；男性人數為 209 位，佔總樣本數 32.5%。本次研究樣本為女性較男性多。

(二) 年齡

本次問卷 643 位受訪者中，以 18 至 29 歲填答者為最多，共 261 位，佔總樣本數 40.6%，其餘依次為 18 歲以下 23 位(3.6%)、30 至 39 歲 184 位(28.6%)、40 至 49 歲 119 位(18.5%)、50 至 59 歲 37 位(5.8%)及 60 歲以上 19 位(3%)。

(三) 教育程度

本次問卷受訪者以取得大學學歷者及研究所以上學歷者為主，其中大學學歷為最多數，共有 365 位，佔總樣本數 56.8%，其次則為研究所以上學歷者，共有 166 位(25.8%)。其餘學歷背景依次為專科 35 位(5.4%)、高中職 75 位(11.7%)及國中 2 位(0.3%)。

(四) 平均個人可支配所得

本次問卷受訪者平均每月個人可支配所得集中在新台幣 5 萬元以下，以 1 萬元以下為最多數，共有 181 位，佔總樣本數 28.1%，其餘依次為 10,001 元至 20,000 元有 142 位(22.1%)、20,001 元至 30,000 元有 111 位(17.3%)、30,001 元至 50,000 元有 118 位(18.4%)。而可支配所得族群較高的族群則只有 50,001 元至 70,000 元的 50 位(7.8%)及 70,001 元以上 41 位(6.4%)。

(五) 平均每月網路購物頻率及最常購買商品類型

本次問卷受訪者中，有超過 75%受訪者平均每月網路購物 10 次以下，分別為 5 次

以下的 323 位(50.2%)及 6 次至 10 次的 177 位(27.5%)。其餘受訪者平均每月網購次數則依次為：11 至 15 次有 69 位(10.7%)、16 至 20 次有 33 位(5.1%)、21 次至 25 次有 14 位(2.2%)、26 次至 30 次有 2 位(0.3%)及 31 次或以上有 25 位(3.9%)。

在最常購買的商品類型中，因受訪者可填寫最多 3 種常購買的類型，共得到 1280 項回覆，其中占比最高的商品依序為居家生活用品(247 次，19.3%)、服飾(含飾品配件)(244 次，19.1%)及個人清潔用品(195 次，15.2%)，其餘選項中僅娛樂用品(如動漫偶像周邊)(116 次)及 3C 產品(109 次)購買人次多於 100 人，其他則由 19 至 89 次不等(詳表 4-1)，因此可認為居家生活用品、包含飾品配件的服飾類及個人清潔用品等 3 種商品為本問卷受訪者大多數會購買的商品。

(六) 一般回收物及一次性網購包裝資源回收習慣

本次問卷受訪者中，有 77%受訪者表示總是或經常進行資源回收，總是回收的人數有 255 人，佔總樣本數 39.7%、經常回收的人數則有 240 人，佔 37.3%。其餘受訪者回收習慣則依次為：偶爾進行回收有 94 人(14.6%)、很少回收有 48 人(7.5%)及無資源回收習慣有 6 人(0.9%)。

相較之下，只有不到 50%受訪者表示總是或經常回收一次性網購包裝，回答總是回收的人數有 131 人，佔總樣本數 20.4%、經常回收的人數則為 179 人，佔 27.8%。其餘受訪者回收一次性網購包裝的習慣則依次為：偶爾回收有 152 人(23.7%)、很少回收有 101 人(15.7%)，完全無回收習慣的則有 80 人(12.4%)。

(七) 蒐集對象及住宅類型

本研究問卷以全臺灣各縣市民眾作為受訪對象，所有縣市均有回覆數，但其中以北部縣市回覆量最多，共 357 人，佔總樣本數 55.5%；其次為南部縣市回覆數為 156 人，佔總樣本數 24.3%，及中部縣市回覆數 118 人，佔總樣本數 18.4%。東部縣市只有 7 人回覆，佔總樣本數 1.1%；福建省離島則只有 5 人回覆，佔總樣本數 0.8%。

上述區域劃分係依據國家發展委員會每年出版之《都市及區域發展統計彙編》分類(國家發展委員會，n.d.)，各縣市詳細樣本數量請詳本章表 4-2。

在全台 22 個鄉鎮市中，以六都填答率最高，其人數及樣本百分比分別依序為新北市(161 人，25.0%)、臺北市(107 人，16.6%)、高雄市(84 人，13.1%)、臺中市(76 人，11.8%)、桃園市(51 人，7.9%)及臺南市(46 人，7.2%)。

此外，本研究將住宅類型區分為 6 種，分別為有無管理員或電梯的透天房、公寓及大樓。而本次受訪者以住在無管理員的透天房中人數最多，有 230 人，佔總樣本數的 35.8%；其次為有管理員及電梯的大樓，共有 197 人，佔總樣本數的 30.6%及住在無管理員及電梯的公寓，有 140 人，佔總樣本數的 21.8%。其餘則分別為住在無管理員但有電梯的大樓有 40 人(6.2%)、有管理員但無電梯的公寓有 20 人(3.1%)及有管理員的透天房有 16 人(2.5%)。

(八) 使用循環包裝經驗及網購平台提供的優惠誘因

本研究問卷受訪者中，在填答本問卷前已曾聽說過循環包裝的人數有 455 人，佔總樣本數量的 70.8%，沒聽過的則有 188 人，佔總樣本數量的 29.2%。

在聽說過循環包裝的受訪者中，有 58.9%的人曾經具有使用經驗，未曾使用過的人數為 187 人，佔曾聽說過的樣本數量的 41.1%。具使用經驗的人之中，又以使用 1 至 3 次的為大宗，共有 176 人，佔總樣本數量的 27.4%，其餘則依序為使用 4 至 6 次有 61 人(9.5%)、使用 7 至 9 次有 16 人(2.5%)及使用 10 次以上有 15 人(2.3%)。而對於聽說過循環包裝的受訪者來說，認為使用循環包裝的當次消費就有折扣會是最能提升其使用意願的方式，共有 221 人選擇，佔曾聽說過的樣本數量 34.4%，認為下次優惠較佳的人有 24 人(3.7%)，認為兩者皆可的人有 210 人(32.7%)。

表 4-1 消費者樣本描述性統計表(N=643)

背景變項	類別	人數分配	百分比(%)
性別	1. 女	434	67.5
	2. 男	209	32.5
年齡	1. 18 歲以下	23	3.6
	2. 18-29 歲	261	40.6
	3. 30-39 歲	184	28.6
	4. 40-49 歲	119	18.5
	5. 50-59 歲	37	5.8
	6. 60 歲以上	19	3.0
教育程度	1. 國中	2	0.3
	2. 高中職	75	11.7
	3. 專科	35	5.4
	4. 大學	265	56.8
	5. 研究所以上	166	25.8
平均個人可支配 所得(新台幣：元)	1. 1 萬以下	181	28.1
	2. 10,001 元至 20,000 元	142	22.1
	3. 20,001 元至 30,000 元	111	17.3
	4. 30,001 元至 50,000 元	118	18.4
	5. 50,001 元至 70,000 元	50	7.8
	6. 70,001 元以上	41	6.4
平均每月網路購 物頻率	1. 5 次以下	323	50.2
	2. 6 次至 10 次	177	27.5
	3. 11 次至 15 次	69	10.7
	4. 16 次至 20 次	33	5.1
	5. 21 次至 25 次	14	2.2

	6. 26 次至 30 次	2	0.3
	7. 31 次或以上	25	3.9
最常網路購買商品類型(可複選，最多 3 個選項) (m=1280)	1. 個人清潔用品	195	15.2%
	2. 服飾(含飾品配件)	244	19.1%
	3. 居家生活用品	247	19.3%
	4. 3C 產品	109	8.5%
	5. 保健醫療用品	37	2.9%
	6. 食品飲料	87	6.8%
	7. 美妝保養品	85	6.6%
	8. 寵物用品	31	2.4%
	9. 家電	21	1.6%
	10. 娛樂用品(如偶像動漫周邊商品)	116	9.1%
	11. 圖書文具	89	7.0%
	12. 其他	19	1.5%
一般回收物資源回收習慣	1. 無	6	0.9
	2. 有時(很少)	48	7.5
	3. 偶爾(普通)	94	14.6
	4. 經常	240	37.3
	5. 總是	255	39.7
一次性網購包裝資源回收習慣	1. 無	80	12.4
	2. 有時(很少)	101	15.7
	3. 偶爾(普通)	152	23.7
	4. 經常	179	27.8
	5. 總是	131	20.4
住宅類型	1. 透天房(無管理員)	230	35.8
	2. 透天房(有管理員)	16	2.5
	3. 公寓(無管理員、無電梯)	140	21.8
	4. 公寓(有管理員、無電梯)	20	3.1
	5. 大樓(有管理員、有電梯)	197	30.6
	6. 大樓(無管理員、有電梯)	40	6.2
有無聽過循環包裝	1. 有	455	70.8
	2. 無	188	29.2
完整使用循環包裝經驗次數 (m=455)	1. 0 次	187	29.1
	2. 1 至 3 次	176	27.4
	3. 4 至 6 次	61	9.5
	4. 7 至 9 次	16	2.5
	5. 10 次或以上	15	2.3

	總計	455	70.8
網購平台提供優惠以提升使用意願(m=455)	1. 當次購物	221	34.4
	2. 下次優惠	24	3.7
	3. 兩者皆可	210	32.7
	總計	455	70.8

表 4-2 消費者樣本縣市分布統計表(N=643)

地區	縣市別	行政區	人數分配	百分比(%)
臺北市 (m=107, 16.7%)		1. 松山區	6	0.9
		2. 信義區	8	1.2
		3. 大安區	18	2.8
		4. 中山區	12	1.9
		5. 中正區	7	1.1
		6. 大同區	3	0.5
		7. 萬華區	10	1.6
		8. 文山區	18	2.8
		9. 內湖區	10	1.6
		10. 士林區	7	1.1
		11. 北投區	8	1.2
北部區域 (n=357)	新北市 (m=161, 25%)	1. 板橋區	44	6.8
		2. 三重區	18	2.8
		3. 中和區	27	4.2
		4. 永和區	13	2.0
		5. 新莊區	15	2.3
		6. 新店區	6	0.9
		7. 樹林區	1	0.2
		8. 鶯歌區	5	0.8
		9. 三峽區	4	0.6
		10. 淡水區	1	0.2
		11. 汐止區	6	0.9
		12. 土城區	11	1.7
		13. 蘆洲區	6	0.9
		14. 五股區	1	0.2
		15. 林口區	2	0.3
		16. 金山區	1	0.2
基隆市 (m=10, 1.6%)		1. 七堵區	3	0.5
		2. 中山區	1	0.2
		3. 安樂區	4	0.6

中部區域 (n=118)	新竹市 (m=14, 2.2%)	4. 信義區	2	0.3
		1. 東區	7	1.1
		2. 北區	6	0.9
		3. 香山區	1	0.2
	桃園市 (m=51, 8.1%)	1. 桃園區	11	1.7
		2. 中壢區	11	1.7
		3. 大溪區	1	0.2
		4. 楊梅區	7	1.1
		5. 蘆竹區	2	0.3
		6. 大園區	3	0.5
		7. 龜山區	5	0.8
		8. 八德區	5	0.8
		9. 平鎮區	5	0.8
		10. 觀音區	1	0.2
	新竹縣 (m=11, 1.8%)	1. 竹北市	6	0.9
		2. 新豐鄉	3	0.5
		3. 芎林鄉	1	0.2
		4. 寶山鄉	1	0.2
	宜蘭縣 (m=3, 0.6%)	1. 宜蘭市	1	0.2
		2. 冬山鄉	1	0.2
		3. 五結鄉	1	0.2
	臺中市 (m=76, 12.2%)	1. 中區	1	0.2
		2. 東區	5	0.8
		3. 南區	10	1.6
		4. 西區	2	0.3
		5. 北區	6	0.9
		6. 西屯區	10	1.6
		7. 南屯區	5	0.8
		8. 北屯區	5	0.8
		9. 東勢區	1	0.2
		10. 大甲區	3	0.5
		11. 清水區	2	0.3
		12. 梧棲區	1	0.2
		13. 潭子區	3	0.5
		14. 大雅區	2	0.3
		15. 石岡區	1	0.2
		16. 烏日區	1	0.2
		17. 大肚區	4	0.6

南部區域 (n=156)	高雄市 (m=84, 13.3%)	18. 龍井區	3	0.5	
		19. 霧峰區	3	0.5	
		20. 大里區	8	1.2	
		苗栗縣 (m=5, 0.9%)	1. 苗栗市	3	0.5
			2. 頭份市	1	0.2
			3. 竹南鎮	1	0.2
		彰化縣 (m=21, 3.4%)	1. 彰化市	6	0.9
			2. 員林市	2	0.3
			3. 鹿港鎮	2	0.3
			4. 和美鎮	3	0.5
			5. 二林鎮	2	0.3
			6. 伸港鄉	2	0.3
			7. 福興鄉	1	0.2
			8. 社頭鄉	1	0.2
			9. 芳苑鄉	1	0.2
			10. 溪州鄉	1	0.2
		南投縣 (m=5, 0.8%)	1. 南投市	2	0.3
			2. 埔里鎮	2	0.3
			3. 草屯鎮	1	0.2
		雲林縣 (m=11, 1.8%)	1. 斗六市	8	1.2
			2. 斗南鎮	1	0.2
			3. 虎尾鎮	1	0.2
			4. 古坑鄉	1	0.2
		1. 鼓山區	1	0.2	
		2. 左營區	4	0.6	
		3. 楠梓區	8	1.2	
		4. 三民區	8	1.2	
		5. 新興區	2	0.3	
		6. 前金區	3	0.5	
		7. 苓雅區	5	0.8	
		8. 前鎮區	8	1.2	
		9. 旗津區	1	0.2	
		10. 小港區	6	0.9	
		11. 鳳山區	5	0.8	
		12. 林園區	3	0.5	
		13. 大社區	1	0.2	
		14. 仁武區	3	0.5	
		15. 鳥松區	2	0.3	

	16. 岡山區	3	0.5
	17. 橋頭區	4	0.6
	18. 燕巢區	9	1.4
	19. 路竹區	2	0.3
	20. 湖內區	1	0.2
	21. 梓官區	3	0.5
	22. 旗山區	1	0.2
	23. 內門區	1	0.2
臺南市 (m=46, 7.6%)	1. 新營區	4	0.6
	2. 柳營區	2	0.3
	3. 後壁區	1	0.2
	4. 東山區	1	0.2
	5. 麻豆區	1	0.2
	6. 六甲區	2	0.3
	7. 官田區	1	0.2
	8. 西港區	1	0.2
	9. 七股區	1	0.2
	10. 善化區	1	0.2
	11. 新市區	3	0.5
	12. 仁德區	2	0.3
	13. 歸仁區	1	0.2
	14. 永康區	6	0.9
	15. 東區	10	1.6
	16. 南區	2	0.3
	17. 北區	1	0.2
	18. 安南區	2	0.3
	19. 安平區	1	0.2
	20. 中西區	3	0.5
嘉義市 (m=7, 1.1%)	1. 東區	4	0.6
	2. 西區	3	0.5
嘉義縣 (m=9, 1.5%)	1. 大林鎮	1	0.2
	2. 民雄鄉	6	0.9
	3. 水上鄉	1	0.2
	4. 竹崎鄉	1	0.2
屏東縣 (m=8, 1.5%)	1. 屏東市	2	0.3
	2. 東港鎮	1	0.2
	3. 萬丹鄉	1	0.2
	4. 內埔鄉	1	0.2

東部區域 (n=7)	澎湖縣 (m=2, 0.3%)	5. 竹田鄉	1	0.2
		6. 枋寮鄉	1	0.2
		7. 林邊鄉	1	0.2
	花蓮縣 (m=2, 0.4%)	1. 吉安鄉	1	0.2
		2. 壽豐鄉	1	0.2
	臺東縣 (m=5, 0.9%)	1. 臺東市	2	0.3
		2. 成功鎮	1	0.2
		3. 關山鎮	1	0.2
		4. 卑南鄉	1	0.2
福建省 (n=5)	金門縣 (m=1, 0.2%)	1. 金寧鄉	1	0.2
		連江縣	3	0.5
	連江縣 (m=4, 0.6%)	2. 北竿鄉	1	0.1

備註：上表僅列出本研究有樣本回報的行政區域，若該行政區樣本數為 0 則不列入。

二、消費者問卷信度分析

為確認本消費者問卷各題組题目的可靠度，故將於本節進行信度分析，透過 Cronbach's α 值判斷本問卷题目的可信度，詳細結果詳表 4-4。

吳明隆(2022, 頁 347)綜合國外多位學者的文獻後，整理出 Cronbach's α 係數分別於整體量表以及各題組之間建議的值：若為各題組或構面之間，建議應為 0.70 以上，但若為 0.60 至 0.70 之間則尚可接受；若為整體量表的 Cronbach's α 則應為 0.80 以上，若為 0.70 至 0.80 之間則尚可接受。

表 4-3 Cronbach's α 係數與信度區間表

Cronbach's α 係數值	個別題組或構面	整體量表
$\alpha \geq 0.90$	信度非常好	甚佳，信度很高
$0.80 \leq \alpha < 0.90$	甚佳，信度很高	信度高
$0.70 \leq \alpha < 0.80$	信度高	可以接受
$0.60 \leq \alpha < 0.70$	尚佳	勉強接受
$0.50 \leq \alpha < 0.60$	可以接受	不理想
$\alpha < 0.50$	不理想	非常不理想

資料來源：吳明隆(2022, 頁 347)，本研究重新繪製

(一) 態度

對題目 1 至 5(共 5 題)進行信度分析後，發現態度題組的整體 Cronbach's α 值達 0.856，代表此題組的量表設計信度很高，代表可信。

(二) 主觀規範

對題目 6 至 10(共 5 題)進行信度分析後，發現主觀規範題組整體 Cronbach's α 值為 0.802，代表此題組的量表設計信度很高，代表可信。

(三) 知覺行為控制

對題目 11 至 14(共 4 題)進行信度分析後，發現知覺行為控制題組整體 Cronbach's α 值為 0.780，代表此題組的量表設計信度高，代表可信。

(四) 生命週期

對題目 15 至 23(共 9 題)進行信度分析後，發現本題組整體 Cronbach's α 值為 0.734，代表此題組的量表設計信度高，代表可信。

(五) 影響因素

對題目 24 至 30(共 7 題)進行信度分析後，發現本題組整體 Cronbach's α 值為 0.737，代表此題組的量表設計信度高，代表可信。

(六) 地區性因素

對題目 31 至 37(共 7 題)進行信度分析後，發現本題組整體 Cronbach's α 值為 0.630，代表此題組的量表設計尚佳，代表信度仍屬可信。

表 4-4 消費者問卷各研究變項之信度分析表

變項名稱	代號	項目刪除後				整體 α 值
		平均值	變異數	項目與總分之相關	α 值	
態度	ATT1	16.801	5.534	0.676	0.825	0.856
	ATT2	16.659	5.508	0.700	0.819	
	ATT3	16.658	5.285	0.712	0.815	
	ATT4	16.918	5.387	0.610	0.843	
	ATT5	16.809	5.429	0.661	0.828	
主觀規範	SN6	14.065	8.151	0.700	0.725	0.802
	SN7	14.002	8.248	0.693	0.728	
	SN8	13.698	8.965	0.564	0.772	
	SN9	13.518	9.985	0.474	0.796	
	SN10	13.538	9.934	0.504	0.788	

知覺行為 控制	PBC11	11.229	4.834	0.579	0.730	0.780
	PBC12	10.963	5.133	0.533	0.752	
	PBC13	11.341	4.649	0.565	0.738	
	PBC14	11.282	4.318	0.668	0.681	
生命週期	PLC15	30.484	16.745	0.489	0.699	0.734
	PLC16	30.756	16.222	0.512	0.693	
	PLC17	30.361	16.944	0.494	0.700	
	PLC18	31.014	16.051	0.416	0.710	
	PLC19	30.821	15.963	0.435	0.706	
	PLC20	30.613	16.490	0.438	0.706	
	PLC21	31.327	18.457	0.119	0.765	
	PLC22	30.333	17.322	0.401	0.713	
	PLC23	30.697	16.470	0.483	0.698	
影響因素	IF24	23.670	10.682	0.383	0.723	0.737
	IF25	23.594	10.687	0.417	0.714	
	IF26	23.429	10.700	0.473	0.701	
	IF27	23.686	10.615	0.442	0.708	
	IF28	23.908	10.242	0.426	0.714	
	IF29	23.389	10.646	0.514	0.693	
	IF30	23.403	10.668	0.528	0.691	
地區性 因素	RF31	21.445	11.148	0.413	0.568	0.630
	RF32	21.050	10.745	0.533	0.522	
	RF33	20.254	13.180	0.342	0.595	
	RF34	20.649	14.125	0.114	0.663	
	RF35	20.888	11.969	0.395	0.576	
	RF36	20.171	13.790	0.237	0.623	
	RF37	20.272	12.912	0.381	0.584	

三、各變項之描述性統計

(一) 態度

本問卷態度題組中共包含 5 個問題，其中以第 3 題「我認為使用循環包裝對於減少廢棄物有正向幫助。」(4.30 分)及第 2 題「我認為使用循環包裝對於永續發展有正向幫助。」(4.30 分)並列為最高分題目，後者同時也為 5 題之中標準差最小的(0.676)，代表受訪者普遍認同此敘述；而第 4 題「我認為網購時使用循環包裝是很重要的。」平均分得分最低，為 4.04 分，同時也是標準差最大的題目(0.776)，代表此題受訪者意見較分歧且普遍分數較本題組中其他題目略低。

態度題組的平均分數為所有題組中表現最佳，且標準差為所有題組中第三低，可以判斷在保護環境及環保作為的意識方面，受訪者比較具有共識且較為認同。

表 4-5 態度題組回答統計表(N=643)

題目(代號)	非常 同意	同意	普通	不同意	非常 不同意	平均 值	標準 差
1. 我認為我有責任保護環境。 (ATT1)	193 30.0%	374 58.2%	66 10.3%	6 0.9%	4 0.6%	4.16	0.686
2. 我認為使用循環包裝對於永續發展有正向幫助。(ATT2)	259 40.3%	329 51.2%	49 7.6%	2 0.3%	4 0.6%	4.30	0.676
3. 我認為使用循環包裝對於減少廢棄物有正向幫助。(ATT3)	273 42.5%	310 48.2%	47 7.3%	8 1.2%	5 0.8%	4.30	0.725
4. 我認為網購時使用循環包裝是很重要的。 (ATT4)	183 28.5%	326 50.7%	117 18.2%	13 2.0%	4 0.6%	4.04	0.776
5. 我認為使用循環包裝是符合道德規範的。 (ATT5)	209 32.5%	335 52.1%	91 14.2%	4 0.6%	4 0.6%	4.15	0.725

(二) 主觀規範

主觀規範題組共有為 5 題，分別為編號 6 至 10 題。其中得分最高的為第 9 題「我的家人會支持我網購時使用循環包裝。」，平均分為 3.69，標準差最小的題目則是第 10 題「我的朋友會支持我網購時使用循環包裝。」，標準差為 0.876，顯示受訪者家人的支持會是影響他們是否採取行動的重要因素，而受訪者自評朋友的態度則非常接近。本題組中得分最低的為第 6 題「家人的意見會影響我網購時是否使用循環包裝。」(3.14 分)，亦為題組中標準差最大之題目(1.056)，顯示受訪者於本題中意見較分散，部分受訪者受家人意見影響較深，但對部分受訪者來說則較無影響。

表 4-6 主觀規範題組回答統計表(N=643)

題目(代號)	非常	同意	普通	不同意	非常	平均	標準
--------	----	----	----	-----	----	----	----

	同意		不同意		值	差
6.家人的意見會影響我網購時是否使用循環包裝。(SN6)	50 7.8%	211 32.8%	209 32.5%	125 19.4%	48 7.5%	3.14 1.056
7.朋友的意見會影響我網購時是否使用循環包裝。(SN7)	58 9.0%	212 33.0%	218 33.9%	113 17.6%	42 6.5%	3.20 1.043
8.社會的風氣會影響我網購時是否使用循環包裝。(SN8)	81 12.6%	303 47.1%	158 24.6%	63 9.8%	38 5.9%	3.51 1.027
9.我的家人會支持我網購時使用循環包裝。(SN9)	113 17.6%	276 42.9%	211 32.8%	26 4.0%	17 2.6%	3.69 0.898
10.我的朋友會支持我網購時使用循環包裝。(SN10)	102 15.9%	282 43.9%	218 33.9%	25 3.9%	16 2.5%	3.67 0.876

(三) 知覺行為控制

本題組共有 4 題，分別為編號 11 至 14 題。其中分數最高的為第 12 題「我認為自己有能力學會操作循環包裝的租用及歸還系統。」，平均分為 3.98 分，同時亦為標準差最小之題目(0.833)；而得分最低的題目則為第 13 題「我有能力負擔使用循環包裝的額外費用。」，平均分為 3.60 分，本題為標準差次高的題目(0.944)。標準差最高之題目為第 14 題「我認為網購時改用循環包裝是件簡單的事。」(0.946)。顯示受訪者普遍認同自己有能力學會操作系統，但在改用循環包裝以及為此負擔額外費用部分，許多人意見出現分歧。

表 4-7 知覺行為控制題組回答統計表(N=643)

題目(代號)	非常同意	同意	普通	不同意	非常不同意	平均值	標準差
11.網購時，我願意額外花時間來改用循環包裝。(PBC11)	102 15.9%	320 49.8%	164 25.5%	46 7.2%	11 1.7%	3.71	0.878

12.我認為自己有能力學會操作循環包裝的租用及歸還系統。 (PBC12)	171 26.6%	322 50.1%	120 18.7%	23 3.6%	7 1.1%	3.98	0.833
13.我有能力負擔使用循環包裝的額外費用。 (PBC13)	99 15.4%	282 43.9%	180 28.0%	68 10.6%	14 2.2%	3.60	0.944
14.我認為網購時改用循環包裝是件簡單的事。 (PBC13)	111 17.3%	290 45.1%	166 25.8%	62 9.6%	14 2.2%	3.66	0.946

(四) 生命週期認知

本研究將循環包裝的產品生命週期也納入變項之一，主要包含初期設計及原料階段、中期的運輸及使用階段，以及最終的廢棄處理階段等各項探索性題目。

本構面由 4 題與初階原料及設計相關題目、4 題使用階段及 1 題廢棄處理階段的題目所組成。

得分最高的是第 22 題「若使用循環包裝所付出的額外費用過高，將會影響我的使用意願。」，平均分為 4.22 分，其標準差亦為本構面中次低分(0.775)；第二高分的題目為「循環包裝的設計是否對於商品具有保護性，會影響我(使用循環包裝)的意願。」，平均分為 4.19 分，其標準差為本構面中最低分(0.741)，代表受訪者對於前述兩題的回答傾向均非常集中且普遍認同題目的敘述。本題組中最低分的是第 21 題「為了使用循環包裝，我願意付出額外的費用」，平均分為 3.22 分，標準差則為 1.008，顯示多數受訪者可能不願意為使用循環包裝支付額外金錢，但部分人卻不這麼想，答題傾向較為分散。不過相同的是，倘若需支付過高的金額則受訪者的使用意願均會受到影響。

表 4-8 生命週期題組回答統計表(N=643)

題目(代號)	非常同意	同意	普通	不同意	非常不同意	平均值	標準差
15.我認為製作循環包裝所使用的原料會影響它的環保程度。 (PLC15)	190 29.5%	334 51.9%	94 14.6%	22 3.4%	3 0.5%	4.07	0.786

16.循環包裝使用甚麼原料製作會影響我的使用意願。(PLC16)	127 19.8%	306 47.6%	170 26.4%	31 4.8%	9 1.4%	3.79	0.860
17.循環包裝的設計是否對於商品具有保護性，會影響我(使用循環包裝)的意願。(PLC17)	232 36.1%	316 49.1%	82 12.8%	11 1.7%	2 0.3%	4.19	0.741
18.循環包裝的設計是否具有吸引力會影響我(使用循環包裝)的意願。(PLC18)	108 16.8%	250 38.9%	191 29.7%	67 10.4%	27 4.2%	3.54	1.023
19.使用循環包裝需要花費額外時間，例如填寫資料，會影響我的使用意願。(PLC19)	145 22.6%	280 43.5%	136 21.2%	63 9.8%	19 3.0%	3.73	1.012
20.現有的循環包裝歸還方式(現場歸還或拿到指定歸還點)，會影響我的使用意願。(PLC20)	181 28.1%	291 45.3%	132 20.5%	28 4.4%	11 1.7%	3.94	0.901
21.為了使用循環包裝，我願意付出額外的費用。(PLC21)	50 7.8%	218 33.9%	247 38.4%	82 12.8%	46 7.2%	3.22	1.008
22.若使用循環包裝所付出的額外費用過高，將會影響我的使用意願。(PLC22)	251 39.0%	303 47.1%	72 11.2%	12 1.9%	5 0.8%	4.22	0.775

23.循環包裝無法再使用後的最終處理方式，會影響我的使用意願。(PLC23)	130	337	140	24	12	3.85	0.847
	20.2%	52.4%	21.8%	3.7%	1.9%		

(五) 影響因素

本研究設計問卷時原規劃其中一題組為「其他影響因素」，於問卷設計階段便據此設計第 24 至 30 題(共 7 題)可能影響因素做為本研究的探索性因子。

在本題組中，以第 29 題「我會因為網購平台提供優惠而改用循環包裝。」平均分為 4.12 分及標準差 0.771、第 30 題「循環包裝的租用及歸還系統友善性(容易操作程度)」，是我選擇是否使用循環包裝的主要因素。」平均分為 4.11 分及標準差 0.752，分別佔據平均分最高與次高及標準差次低與最低的題目。代表對於受訪者來說，前述兩題的答題傾向較為一致，且普遍認同其敘述。

而在本題組中，以第 28 題「網購平台有沒有提供循環包裝的選項，是我選擇是否使用循環包裝的主要因素。」平均分 3.61 分及標準差 0.970 為最低，表示多數受訪者較不認同該描述，但意見較為分歧。

表 4-9 其他因素題組回答統計表(N=643)

題目(代號)	非常同意	同意	普通	不同意	非常不同意	平均值	標準差
24.我擔心循環包裝對內部商品的保護性。(IF24)	151 23.5%	307 47.7%	129 20.1%	45 7.0%	11 1.7%	3.84	0.920
25.我擔心循環包裝的功能(如密封程度)，會因為反覆使用而下降。(IF25)	155 24.1%	337 52.4%	105 16.3%	36 5.6%	10 1.6%	3.92	0.873
26.如果宅配公司可以到府收取循環包裝，我會願意使用。(IF26)	209 32.5%	303 47.1%	110 17.1%	18 2.8%	3 0.5%	4.08	0.803
27.我會因為政府鼓勵而增加使用循環包裝。(IF27)	130 20.2%	321 49.9%	155 24.1%	25 3.9%	12 1.9%	3.83	0.859

28.網購平台有 沒有提供循環包 裝的選項，是我 選擇是否使用循 環包裝的主要因 素。(IF28)	108 16.8%	269 41.8%	191 29.7%	54 8.4%	21 3.3%	3.61	0.970
29.我會因為網 購平台提供優惠 而改用循環包 裝。(IF29)	211 32.8%	323 50.2%	90 14.0%	16 2.5%	3 0.5%	4.12	0.771
30.循環包裝的 租用及歸還系統 友善性(容易操 作程度)，是我選 擇是否使用循環 包裝的主要因 素。(IF30)	202 31.4%	327 50.9%	99 15.4%	13 2.0%	2 0.3%	4.11	0.752

(六) 地區性因素

本研究將受訪者居住環境之地區性因素納入問卷設計中，其中包含對於住家附近環境描述的題目以及針對居住空間使用循環包裝的題目，共設計 7 題(第 31 至 37 題)。

本題組中平均分最高及標準差最低的前兩題題目分別為第 36 題「我目前住的地方如果有管理員可以幫忙收取空的循環包裝，會增加我的使用意願。」平均分 3.95 分、標準差 0.874 及第 33 題「我有許多用品或商品都透過網路平台購買，主要是因為網路平台的商品比附近實體商店有更多選擇。」平均分 3.87 分、標準差 0.870。而最低分且標準差最高的題目為第 31 題「我認為我居住所在地附近的連鎖商店不足。」，平均分為 2.68 分、標準差 1.237。

這顯示受訪者普遍認同管理員協助回收循環包裝可增加他們使用意願，以及他們選擇網購的原因是因為網路平台選擇較多。而針對住家周圍環境的連鎖商店數量來說，雖然許多受訪者不認同連鎖店數量偏少的敘述，但此題意見較為分歧。

表 4-10 地區性因素題組回答統計表(N=643)

題目(代號)	非常 同意	同意	普通	不同意	非常 不同意	平均 值	標準 差
31.我認為我居 住所在地附近的	50	136	148	174	135	2.68	1.237

連鎖商店(如超商和全聯)不足。(RF31)	7.8%	21.2%	23.0%	27.1%	21.0%		
32.我有許多用品或商品都透過網路平台購買，主要是因為目前居住地附近不容易購買到我需要的商品。(RF32)	64	197	164	157	61	3.07	1.151
	10.0%	30.6%	25.5%	24.4%	9.5%		
33.我有許多用品或商品都透過網路平台購買，主要是因為網路平台的商品比附近實體商店有更多選擇。(RF33)	146	319	132	39	7	3.87	0.870
	22.7%	49.6%	20.5%	6.1%	1.1%		
34.我目前住的地方有空間可以暫時存放待歸還的循環包裝。(RF34)	86	278	167	78	34	3.47	1.038
	13.4%	43.2%	26.0%	12.1%	5.3%		
35.我目前住的地方，如果要一次將好幾個空的循環包裝拿去回收(如下樓)很不方便。(RF35)	71	212	199	118	43	3.23	1.082
	11.0%	33.0%	30.9%	18.4%	6.7%		
36.我目前住的地方如果有管理員可以幫忙收取空的循環包裝，會增加我的使用意願。(RF36)	170	317	124	18	14	3.95	0.874
	26.4%	49.3%	19.3%	2.8%	2.2%		
37.我認為目前居住的縣市，循環包裝歸還點太少。(RF37)	152	289	163	31	8	3.85	0.879
	23.6%	44.9%	25.3%	4.8%	1.2%		

(七) 小結

經過檢視各題組變項的敘述性分析後，可以看到態度變項為平均值最高的項目，為 4.19 分，介於「非常同意」與「同意」之間；而主觀規範、知覺行為控制、生命週期、影響因素及地區性因素等題組，其平均值則介於 3.44 至 3.93 間，即「普通」至「同意」之間，表示受訪者對於本問卷題組均呈現正面傾向。

另外在標準差部分，主觀規範及知覺行為控制的標準差分別為 0.734 及 0.700，表示受訪者對於這些題組的意見較為分散。而標準差最低的題組則為生命週期，其數值為 0.503，表示受訪者在該題組中的答題傾向較為一致。

表 4-11 消費者問卷各研究變項之統計分析表(N=643)

變項名稱	平均值	標準差	偏態		峰態	
			統計量	標準誤	統計量	標準誤
態度	4.19	0.572	-0.799	0.096	2.263	0.192
主觀規範	3.44	0.734	-0.519	0.096	0.614	0.192
知覺行為控制	3.73	0.700	-0.520	0.096	0.616	0.192
生命週期	3.84	0.503	-0.520	0.096	1.036	0.192
影響因素	3.93	0.531	-0.269	0.096	0.321	0.192
地區性因素	3.45	0.573	0.199	0.096	-0.283	0.192

第二節 獨立樣本 T 檢定及卡方檢定

本節前二項將透過獨立樣本 T 檢定的方式，分析不同性別的受訪者在各變項間，以及與「一般性回收習慣、一次性網購包裝回收習慣及使用循環包裝的次數」等題目的回應是否存在顯著差異性；第三項則檢視是否聽過循環包裝的變項與各變項是否存在差異關係。此外，為探討過去是否聽說過循環包裝的經驗與受訪者居住區域有無顯著性關聯，故將於第四項中使用卡方檢定進行分析。

一、性別與各變項

由表 4-12 可以看到，男性受訪者僅在影響因素的題組中，平均數較女性受訪者低，其餘題組男性受訪者的平均得分均較女性受訪者高。而在回答趨勢方面，男性在知覺行為控制及地區性因素的標準差較女性受訪者低，表示其意見傾向較集中；而其餘題目中女性標準差均較男性低，表示在這些題目中男性意見較為分歧、女性較為集中。此外，在態度變項中，男性與女性平均數相等，表示受訪者對循環包裝的態度不分性別意見都十分接近。

進行獨立樣本 T 檢定時，先透過 F 檢定的值確認變異數是否相等，若 F 檢定的顯著性 <0.05 即代表變異數不相等，須檢視「不採用相等變異數」的顯著性(雙尾)作為判斷依據；若 F 檢定的顯著性 >0.05 則代表變異數相等須檢視「採用相等變異數」的顯著性(雙尾)。在本次檢定中 F 檢定的顯著性均 >0.05 ，故均採用相等變異數的顯著性數值。

如下表所示，在知覺行為控制變項中，顯著性(雙尾)達到 0.003，屬於很顯著的差異，代表本題中男性平均數顯著高於女性；而在地區性因素變項中，顯著性(雙尾)為 0.030，屬於顯著差異，代表本題中男性平均數顯著高於女性。其餘變項則無顯著差異。

表 4-12 不同性別與各變項的獨立樣本 T 檢定

變項名稱	性別	次數	平均數	標準差	顯著性 (雙尾)
態度	男性	209	4.19	0.589	0.974
	女性	434	4.19	0.565	
主觀規範	男性	209	3.51	0.762	0.089
	女性	434	3.41	0.719	
知覺行為控制	男性	209	3.85	0.687	0.003**
	女性	434	3.68	0.700	
生命週期	男性	209	3.85	0.549	0.725
	女性	434	3.83	0.480	
影響因素	男性	209	3.90	0.544	0.306
	女性	434	3.95	0.525	

地區性因素	男性	209	3.52	0.561	0.030*
	女性	434	3.41	0.576	

註： $*p<0.05$ 顯著 $**p<0.01$ 很顯著 $***p<0.001$ 非常顯著

二、性別與個別題目

由表 4-13 中可以看到，在回收習慣方面不論是一般廢棄物還是網購包裝，都以女性得分較高且標準差較低，代表女性填答者的回覆較為一致且較男性高。然而在針對有聽說過循環包裝的族群中，男性受訪者的平均分卻是很顯著地較女性高，顯著性為 0.001，不過仍是女性受訪者的回覆較為一致。本題的設計是使用循環包裝次數越多則得分越高，沒使用過則為 0 分，而男性平均分數為 2.11，介於 1 次至 3 次(2 分)與 4 至 6 次(3 分)間；女性平均分為 1.78 分，介於 0 次(1 分)與 1 次至 3 次(2 分)間。

本項檢測結果表示男性受訪者使用循環包裝的次數很顯著地較女性受訪者高。在本次檢定中，所有題目的 F 檢定結果均為顯著性 >0.05 ，故均使用「採用相等變異數」的顯著性(雙尾)數值，作為判斷標準。

表 4-13 不同性別與個別題目的獨立樣本 T 檢定

變項名稱	性別	次數	平均數	標準差	顯著性 (雙尾)
一般資源回收習慣	男性	209	4.00	1.007	0.154
	女性	434	4.11	0.935	
一次性網購包裝 回收習慣	男性	209	3.17	1.308	0.143
	女性	434	3.33	1.284	
使用循環包裝次數 (m=455)	男性	151	2.11	0.983	0.001**
	女性	304	1.78	0.971	

註： $*p<0.05$ 顯著 $**p<0.01$ 很顯著 $***p<0.001$ 非常顯著

三、是否聽說過循環包裝與各變項

由表 4-14 可以看到，僅有態度變項中未曾聽說過循環包裝的人平均分數較過去曾聽說過的人得分較高，其餘變項均以曾聽說過的受訪者平均分數較高。另一方面，曾聽說過循環包裝的受訪者在態度及知覺行為控制中標準差較未曾聽說過的受訪者低，表示在這兩個變項中曾經聽說過循環包裝的受訪者意見較集中；在主觀規範、生命週期及地區性因素方面，則是未曾聽說過的受訪者傾向較為集中。此外，在影響因素部分兩種受訪者的標準差接近，表示這兩個群體的受訪者對於該變項的意見分歧並不大。

在本次檢定中，僅生命週期題組的 F 檢定結果顯著性 <0.05 (為 0.035)，故使用「不

採用相等變異數」的顯著性(雙尾)數值，其餘的 F 檢定結果顯著性均 >0.05 ，故使用「採用相等變異數」的顯著性(雙尾)數值作為判斷標準。

檢定結果如下表所示，在主觀規範及知覺行為控制變項中，顯著性均達到 0.000，表示過去是否曾經聽說過循環包裝的經驗讓受訪者在這 2 個變項中做出顯著差異的回答。而在影響因素及地區性因素變項中，顯著性分別有 0.046 及 0.022，屬於顯著差異，表示對於兩個群體的受訪者在使用循環包裝方面，影響因素及地區性因素具有顯著差異，而其他變項則無顯著差異。

表 4-14 是否曾聽說過循環包裝與各變項的獨立樣本 T 檢定

變項名稱	是否曾聽說過循環包裝	次數	平均數	標準差	顯著性(雙尾)
態度	無	188	4.20	0.604	0.849
	有	455	4.19	0.559	
主觀規範	無	188	3.26	0.717	0.000***
	有	455	3.52	0.729	
知覺行為控制	無	188	3.52	0.718	0.000***
	有	455	3.82	0.673	
生命週期	無	188	3.81	0.437	0.347
	有	455	3.85	0.528	
影響因素	無	188	3.87	0.530	0.046*
	有	455	3.96	0.530	
地區性因素	無	188	3.37	0.557	0.022*
	有	455	3.48	0.577	

註： $*p<0.05$ 顯著 $**p<0.01$ 很顯著 $***p<0.001$ 非常顯著

四、居住地區與聽說循環包裝經驗(卡方檢定)

本測試將問卷受訪者依其居住地區分為 5 個群組，再依其是否曾聽說過循環包裝的經驗進行卡方檢定，以檢測消費者對於循環包裝的接觸經驗會否因居住地區而出現顯著差異。在前述題目中，卡方檢定的結果為顯著性 0.058，顯示受訪者是否聽說過循環包裝的經驗並不會因居住地區而有顯著性差異。

然而值得注意的是，使用卡方檢定時對於檢定內容不宜有 20%以上的細格分配數少於 5，而本研究東部及福建省的樣本數均小於 5，有 40%的細格分配數低於 5。然而因本研究地區分類方式係參照國發會的標準，不宜進行合併，故此結果須審慎參考。

表 4-15 聽說循環包裝之經驗與居住地區交叉列表

		居住區域						
		北部	中部	南部	東部	福建省	總計	
聽說循環包裝經驗	無	計數	111	34	37	5	1	188
		預期計數	104.4	34.5	45.6	2.0	1.5	188.0
		聽說循環包裝經驗內的%	59.0%	18.1%	19.7%	2.7%	0.5%	100.0%
		調整後殘差	1.2	-0.1	-1.7	2.5	-0.5	
	有	計數	246	84	119	2	4	455
		預期計數	252.6	83.5	110.4	5.0	3.5	455.0
		聽說循環包裝經驗內的%	54.1%	18.5	26.2%	0.4%	0.9%	100.0%
		調整後殘差	-1.2	0.1	1.7	-2.5	0.5	
總計		計數	357	118	156	7	5	643
		預期計數	357.0	118.0	156.0	7.0	5.0	643.0
		聽說循環包裝經驗內的%	55.5%	18.4%	24.3%	1.1%	0.8%	100.0%

表 4-16 聽說循環包裝經驗與居住地區卡方檢定

	值	df	漸近顯著性 (兩端)
Pearson 卡方檢定	9.130 ¹	4	0.058
概似比	8.517	4	0.074
線性對線性關聯	1.025	1	0.311
有效觀察值數目	643		

註 1：4 單元(40%)預期計數小於 5。預期的計數下限為 1.46。

五、居住地區與居住房屋樣態(卡方檢定)

本項測試與前一項相同，依據國發會標準將問卷受訪者依其居住地區分為 5 個群組，再依其填答的居住房屋樣態進行卡方檢定，以確認房屋態樣是否真的如假設一樣，不同地區存在差異性。在前述題目中，卡方檢定的結果為顯著性 0.000，顯示房屋樣態確實會因居住地區不同而有顯著性差異。

而在下表中可以看到，南部與中部以無管理員的透天房為主要居住類型，分別佔該區域樣本數的 67.9%及 55.1%，其次才是有管理員及電梯的大樓，分別佔該區域樣本數 13.5%及 22.0%。中部地區居住在無管理員及電梯的公寓受訪者也有 12.7%，屬於房屋樣態分布較為平均的區域，但仍可看見其中的分布傾向。對於北部來說，居住在有管理員及電梯大樓的受訪者數量居冠，其次才是無管理員及電梯的公寓，其人數及所佔區域百分比分別為 150 人(42.0%)、114 人(31.9%)，而無管理員透天房的選項則只有 50 人(14.0%)。由此可見，普遍認為中南部以透天房為主、北部以大樓或公寓為主要居住型態的說法仍具有一定參考價值。

然而值得注意的是，本項目與前一個項目相同，因東部、福建省的填答樣本數以及部分房屋樣態的種類樣本數均小於 5，導致有 53.3%的細格分配數低於 5，故此結果仍須審慎參考。

表 4-17 居住房屋態樣與居住地區交叉列表

		居住區域					總計
		北部	中部	南部	東部	福建省	
透天房 (無管理員)	計數	50	65	106	6	3	230
	預期計數	127.7	42.2	55.8	2.5	1.8	230.0
	房屋類型內的%	21.7%	28.3%	46.1%	2.6%	1.3%	100.0%
	居住區域內的%	14.0%	55.1%	67.9%	85.7%	60.0%	35.8%
	調整後殘差	-12.9	4.8	9.6	2.8	1.1	
透天房 (有管理員)	計數	6	4	5	0	1	16
	預期計數	8.9	2.9	3.9	0.2	0.1	16.0
	房屋類型內的%	37.5%	25.0%	31.3%	0%	6.3%	100.0%
	居住區域內的%	1.7%	3.4%	3.2%	0%	20.0%	2.5%
	調整後殘差	-1.5	0.7	0.7	-0.4	2.5	
公寓(無管 理員、無 電梯)	計數	114	15	11	0	0	140
	預期計數	77.7	25.7	34.0	1.5	1.1	140.0
	房屋類型內的%	81.4%	10.7%	7.9%	0%	0%	100.0%
	居住區域內的%	31.9%	12.7%	7.1%	0%	0%	21.8%
	調整後殘差	7.0	-2.6	-5.1	-1.4	-1.2	
公寓(有管 理員、無 電梯)	計數	11	1	7	1	0	20
	預期計數	11.1	3.7	4.9	0.2	0.2	20.0
	房屋類型內的%	55.0	5.0%	35.0%	5.0%	0%	100.0%
	居住區域內的%	3.1%	0.8%	4.5%	14.3%	0%	3.1%
	調整後殘差	0.0	-1.6	1.1	1.7%	-0.4	
大樓(無管 理員、有 電梯)	計數	26	7	6	0	1	40
	預期計數	22.2	7.3	9.7	0.4	0.3	40.0
	房屋類型內的%	65.0%	17.5%	15.0%	0%	2.5%	100.0%
	居住區域內的%	7.3%	5.9%	3.8%	0%	20.0%	6.2%
	調整後殘差	1.2	-0.1	-1.4	-0.7	1.3	
大樓(有管 理員、有 電梯)	計數	150	26	21	0	0	197
	預期計數	109.4	36.2	47.8	2.1	1.5	197.0
	房屋類型內的%	76.1%	13.2%	10.7%	0%	0%	100.0%
	居住區域內的%	42.0%	22.0%	13.5%	0%	0%	30.6%
	調整後殘差	7.0	-2.2	-5.3	-1.8	-1.5	
總計	計數	357	118	156	7	5	643

預期計數	357.0	118.0	156.0	7.0	5.0	643.0
房屋類型內的%	55.5%	18.4%	24.3%	1.1%	0.8%	100.0%
居住區域內的%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%

表 4-18 房屋態樣與居住地區卡方檢定

	值	df	漸近顯著性 (兩端)
Pearson 卡方檢定	204.476 ²	20	0.000
概似比	215.356	20	0.000
線性對線性關聯	115.471	1	0.000
有效觀察值數目	643		

註 2：16 單元(53.3%)預期計數小於 5。預期的計數下限為 0.12。



第三節 單因子變異數分析

本節中將以單因子變異數分析(ANOVA)法，針對部分背景變項與前述影響因子進行分析，以確認對於不同背景群體的受訪者於各變項間是否具有差異。在進行 ANOVA 分析前，需先確認變異數是同質的才可進行進一步分析，故本節將對於變異數同質檢定中呈現不顯著($p>0.05$)的題目，以 ANOVA 分析其變異是否顯著，倘亦為顯著($p<0.05$)，則將再配合 Scheffe 法及 Tukey 法進行事後檢定。若變異數同質檢定結果為顯著($p<0.05$)，表示該變項並非同質，需進行平均值等式穩健檢定，即 Welch 法及 Brown-Forsythe(B)法，前述兩種方法亦為 F 檢定，故若其結果為顯著($p<0.05$)，則將以上述提及之方法進行事後檢定。

此外，本節中第十一至十三項檢測為居住地區與部分變項之個別檢定，其中有關區域劃分係參考第一節提及之《都市及區域發展統計彙編》分類(國家發展委員會，n.d.)，將問卷受訪者依其居住地區分群，共分為 5 個群組，其中北部包含臺北市、新北市、基隆市、新竹市、桃園市、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、屏東縣及澎湖縣；東部包含花蓮縣及臺東縣；福建省包含金門縣及連江縣。

一、年齡與各變項

本測試將問卷受訪者年齡分為 6 個群組，分別為 18 歲以下、18 至 29 歲、30 至 39 歲、40 至 49 歲、50 至 59 歲及 60 歲以上。經同質性檢定測試後，發現態度變項為不同質變異數，故以 Welch 法及 Brown-Forsythe(B)法進行平均值等式穩健檢定，發現無顯著差異。

而其餘同質變項以單因子變異數進行分析，結果發現在知覺行為控制、生命週期、影響因素及地區性因素等變項有顯著差異，故以此 4 題作為後續事後檢定的題目。

表 4-19 年齡與各變項的變異數分析

變項名稱 與群組	同質性 檢定	平均等式 穩健檢定	變異數分析				
			顯著性	平方和	自由度	均方	F
態度	0.014	W=0.067 B=0.168	顯著性	3.755	5	0.751	2.317
			顯著性	206.486	637	0.324	
			顯著性	210.241	642		0.042
主觀規範	0.901	-	顯著性	5.502	5	1.100	2.057
			顯著性	340.774	637	0.535	
			顯著性	346.276	642		0.069
知覺行為 控制	0.500	-	顯著性	14.042	5	2.808	5.952
			顯著性	300.552	637	0.472	0.000***

	總計			314.594	642		
生命週期	群組間			7.156	5	1.431	5.868 0.000***
	群組內	0.073	-	155.376	637	0.244	
	總計			162.532	642		
影響因素	群組間			3.693	5	0.739	2.650 0.022*
	群組內	0.226	-	177.504	637	0.279	
	總計			181.197	642		
地區性因素	群組間			5.454	5	1.091	3.383 0.005*
	群組內	0.179	-	205.414	637	0.322	
	總計			210.868	642		

註：* $p < 0.05$ 顯著 ** $p < 0.01$ 很顯著 *** $p < 0.001$ 非常顯著

由下表可以看到，在知覺行為控制及生命週期變項中，部分年齡層的差異是顯著的，知覺行為控制部分主要是 40 歲至 49 歲受訪者的分數顯著高於 18 至 29 歲受訪者，Tukey 檢定方法中也認為 40 歲至 49 歲受訪者的分數顯著高於 18 歲以下受訪者。此外，在生命週期變項中，普遍可見到 18 至 49 歲受訪者的分數均顯著高於 60 歲以上受訪者（詳細見表 4-20），而 Tukey 檢定方法也發現 18 歲至 29 歲受訪者的分數高於 50 至 59 歲的族群。而地區性因素變項中則是 40 至 49 歲受訪者分數高於 18 至 29 歲族群。

由上述資料可以看到，在涉及自我行為的部分，普遍都是中年者自評分數較年輕族群高；而在生命週期題項中則涉及對原物料、使用模式以及對廢棄後的關注，此部分則是青壯年人士分數較年長者高。前者或許與受訪者的生活及經濟獨立能力有關係，而後者則可能是年輕族群對循環包裝各階段的關注較高。

表 4-20 年齡與各變項的事後檢定分析

變項名稱	年齡分組	樣本數	平均數	標準差	事後檢定
態度	(1) 18 歲以下	23	4.09	0.603	
	(2) 18-29 歲	261	4.25	0.544	
	(3) 30-39 歲	184	4.10	0.571	
	(4) 40-49 歲	119	4.26	0.511	
	(5) 50-59 歲	37	4.21	0.562	
	(6) 60 歲以上	19	4.04	1.047	
	總計	643	4.19	0.572	
主觀規範	(1) 18 歲以下	23	3.25	0.798	
	(2) 18-29 歲	261	3.38	0.699	
	(3) 30-39 歲	184	3.45	0.763	
	(4) 40-49 歲	119	3.61	0.733	
	(5) 50-59 歲	37	3.48	0.728	
	(6) 60 歲以上	19	3.29	0.776	
	總計	643	3.44	0.734	

知覺行為控制	(1) 18 歲以下	23	3.49	0.689	
	(2) 18-29 歲	261	3.60	0.690	Scheffe
	(3) 30-39 歲	184	3.75	0.719	(4)>(2)
	(4) 40-49 歲	119	3.97	0.636	
	(5) 50-59 歲	37	3.88	0.628	Tukey HSD
	(6) 60 歲以上	19	3.88	0.742	(4)>(1)~(2)
	總計	643	3.73	0.700	
生命週期	(1) 18 歲以下	23	3.79	0.403	Scheffe
	(2) 18-29 歲	261	3.89	0.474	(2)~(4)>(6)
	(3) 30-39 歲	184	3.88	0.441	
	(4) 40-49 歲	119	3.82	0.598	Tukey HSD
	(5) 50-59 歲	37	3.63	0.539	(2)>(5)~(6)
	(6) 60 歲以上	19	3.35	0.525	(3)>(6)
	總計	643	3.84	0.503	(4)>(6)
影響因素	(1) 18 歲以下	23	3.74	0.527	
	(2) 18-29 歲	261	3.99	0.551	
	(3) 30-39 歲	184	3.91	0.545	
	(4) 40-49 歲	119	3.94	0.468	無顯著
	(5) 50-59 歲	37	3.85	0.450	
	(6) 60 歲以上	19	3.65	0.527	
	總計	643	3.93	0.531	
地區性因素	(1) 18 歲以下	23	3.35	0.495	
	(2) 18-29 歲	261	3.39	0.543	
	(3) 30-39 歲	184	3.51	0.586	
	(4) 40-49 歲	119	3.57	0.620	Tukey HSD
	(5) 50-59 歲	37	3.27	0.593	(4)>(2)
	(6) 60 歲以上	19	3.29	0.376	
	總計	643	3.45	0.573	

註：* $p < 0.05$ 顯著 ** $p < 0.01$ 很顯著 *** $p < 0.001$ 非常顯著

二、教育程度與各變項

本問卷將受訪者依學歷分為 5 個群組，分別為國中、高中職、專科、大學及研究所以上。透過同質性檢定分析，發現均變異數均為同質，故繼續進行變異數分析。在所有變項中，不同教育程度的受訪者在知覺行為控制、生命週期及影響因素間有顯著差異，其顯著性分別為顯著($p < 0.05$)、非常顯著($p < 0.001$)及顯著($p < 0.05$)，故再針對這 3 個變項進行事後檢定。

表 4-21 教育程度與各變項的變異數分析

變項名稱 與群組		變異數分析				
		顯著性	平方和	自由度	均方	F
態度	群組間		2.305	4	0.576	1.768
	群組內	0.695	207.937	638	0.326	
	總計		210.241	642		0.134
主觀規範	群組間		2.002	4	0.501	0.928
	群組內	0.752	344.274	638	0.540	
	總計		346.276	642		0.447
知覺行為控制	群組間		4.743	4	1.186	2.442
	群組內	0.912	309.851	638	0.486	
	總計		314.594	642		0.046*
生命週期	群組間		5.368	4	1.342	5.448
	群組內	0.515	157.164	638	0.246	
	總計		162.532	642		0.000***
影響因素	群組間		3.127	4	0.782	2.801
	群組內	0.102	178.070	638	0.279	
	總計		181.197	642		0.025*
地區性因素	群組間		0.761	4	0.190	0.577
	群組內	0.362	210.108	638	0.329	
	總計		210.868	642		0.679

註：* $p < 0.05$ 顯著 ** $p < 0.01$ 很顯著 *** $p < 0.001$ 非常顯著

依據下表所示，透過使用 Scheffe 及 Tukey 兩種方法進行事後檢定，發現兩種檢定法均顯示在生命週期變項中，具有研究所以以上學歷的受訪者較具高中職與大學學歷的受訪者分數顯著地高；此外，Tukey 法也指出研究所以以上學歷的受訪者分數顯著地較專科學歷的受訪者高。分數較高代表該群組對循環包裝的初階設計及製造、中間運輸與使用、最終處理階段等面向均較為關注。

表 4-22 教育程度與各變項的事後檢定

變項名稱	教育程度	樣本數	平均數	標準差	事後檢定
態度	(1) 國中	2	3.90	0.141	
	(2) 高中職	75	4.10	0.559	
	(3) 專科	35	4.33	0.502	
	(4) 大學	365	4.17	0.588	
	(5) 研究所以以上	166	4.26	0.553	
	總計	643	4.19	0.572	
主觀規範	(1) 國中	2	3.00	1.414	

	(2) 高中職	75	3.42	0.760	
	(3) 專科	35	3.63	0.700	
	(4) 大學	365	3.45	0.725	
	(5) 研究所以上	166	3.40	0.744	
	總計	643	3.44	0.734	
知覺行為控制	(1) 國中	2	3.50	0.707	
	(2) 高中職	75	3.63	0.692	
	(3) 專科	35	3.98	0.648	無顯著
	(4) 大學	365	3.70	0.701	
	(5) 研究所以上	166	3.82	0.700	
	總計	643	3.73	0.700	
生命週期	(1) 國中	2	3.22	0.471	Scheffe
	(2) 高中職	75	3.72	0.529	(5)>(2)
	(3) 專科	35	3.71	0.579	(5)>(4)
	(4) 大學	365	3.82	0.490	
	(5) 研究所以上	166	3.97	0.476	Tukey HSD
	總計	643	3.84	0.503	(5)>(2)~(4)
影響因素	(1) 國中	2	3.00	1.212	
	(2) 高中職	75	3.83	0.547	
	(3) 專科	35	3.88	0.432	無顯著
	(4) 大學	365	3.94	0.532	
	(5) 研究所以上	166	3.98	0.523	
	總計	643	3.93	0.531	
地區性因素	(1) 國中	2	3.29	0.202	
	(2) 高中職	75	3.38	0.569	
	(3) 專科	35	3.55	0.489	
	(4) 大學	365	3.45	0.580	
	(5) 研究所以上	166	3.44	0.580	
	總計	643	3.45	0.573	

註：* $p < 0.05$ 顯著 ** $p < 0.01$ 很顯著 *** $p < 0.001$ 非常顯著

三、網購頻率與各變項

本研究將受訪者依據其過去一年平均每月網購次數作為標準，劃分為 7 個群組，分別為平均每月網購次數 5 次以下、6 次至 10 次、11 次至 15 次、16 次至 20 次、21 次至 25 次、26 次至 30 次及 31 次或以上。並將不同網購頻率的受訪者與各變數進行變異數分析，以確定是否為同質變數。經檢測後發現僅主觀規範為同質，其餘均為不同質變數，故須進行平均等式穩健檢定(詳表 4-23)。而同質變數經變異數分析後顯示顯著差異，故將進一步進行事後檢定；不同質變數以 Welch 及 Brown-Forsythe(B)檢定後，發現其差異

均不顯著，表示不同網購頻率的受訪者對於這些變項的想法沒有顯著差異。

表 4-23 網購頻率與各變項的變異數分析

變項名稱 與群組		同質性 檢定	平均等式 穩健檢定	變異數分析				
		顯著性	顯著性	平方和	自由度	均方	F	顯著性
態度	群組間	0.006	W=0.876 B=0.868	0.990	6	0.165	0.501	0.807
	群組內			209.251	636	0.329		
	總計			210.241	642			
主觀規範	群組間	0.125		9.126	6	1.521	2.869	0.009**
	群組內			337.150	636	0.530		
	總計			346.276	642			
知覺行為 控制	群組間	0.001	W=0.879 B=0.927	1.624	6	0.271	0.550	0.770
	群組內			312.971	636	0.492		
	總計			314.594	642			
生命週期	群組間	0.000	W=0.440 B=0.544	2.351	6	0.392	1.556	0.158
	群組內			160.181	636	0.252		
	總計			162.532	642			
影響因素	群組間	0.025	W=0.799 B=0.929	1.063	6	0.177	0.625	0.710
	群組內			180.134	636	0.283		
	總計			181.197	642			
地區性 因素	群組間	0.004	W=0.058 B=0.464	6.833	6	1.139	3.550	0.002
	群組內			204.035	636	0.321		
	總計			210.868	642			

註：* $p < 0.05$ 顯著 ** $p < 0.01$ 很顯著 *** $p < 0.001$ 非常顯著

經事後檢定分析後發現，在不同網購頻率的受訪者之間，每月購物 6 次至 20 次的受訪者，其受到重要他人影響(主觀規範)的程度會較每月網購次數達 31 次或以上的受訪者顯著偏高；此外，每月網購 5 次或以下的受訪者與每月網購 6 次至 10 次的受訪者相比，後者於地區性因素題組中得分較高，代表較贊同該題組提到的議題。

表 4-24 網購頻率與各變項的事後檢定

變項名稱	網購頻率	樣本數	平均數	標準差	事後檢定
態度	(1) 5 次以下	323	4.21	0.582	
	(2) 6 次至 10 次	177	4.18	0.520	
	(3) 11 次至 15 次	69	4.17	0.487	
	(4) 16 次至 20 次	33	4.09	0.559	
	(5) 21 次至 25 次	14	4.37	0.627	
	(6) 26 次至 30 次	2	4.40	0.566	

	(7) 31 次或以上	25	4.18	0.933	
	總計	643	4.19	0.572	
主觀規範	(1) 5 次以下	323	3.41	0.715	
	(2) 6 次至 10 次	177	3.51	0.757	
	(3) 11 次至 15 次	69	3.49	0.666	
	(4) 16 次至 20 次	33	3.59	0.609	Tukey HSD (2)~(4)>(7)
	(5) 21 次至 25 次	14	3.51	0.669	
	(6) 26 次至 30 次	2	4.20	1.131	
	(7) 31 次或以上	25	2.96	0.964	
	總計	643	3.44	0.734	
知覺行為控制	(1) 5 次以下	323	3.72	0.686	
	(2) 6 次至 10 次	177	3.78	0.662	
	(3) 11 次至 15 次	69	3.70	0.694	
	(4) 16 次至 20 次	33	3.77	0.629	
	(5) 21 次至 25 次	14	3.95	0.715	
	(6) 26 次至 30 次	2	3.50	1.768	
	(7) 31 次或以上	25	3.63	1.102	
	總計	643	3.73	0.700	
生命週期	(1) 5 次以下	323	3.81	0.459	
	(2) 6 次至 10 次	177	3.87	0.476	
	(3) 11 次至 15 次	69	3.80	0.571	
	(4) 16 次至 20 次	33	3.87	0.547	
	(5) 21 次至 25 次	14	4.13	0.545	
	(6) 26 次至 30 次	2	4.22	0.943	
	(7) 31 次或以上	25	3.90	0.816	
	總計	643	3.84	0.503	
影響因素	(1) 5 次以下	323	3.90	0.533	
	(2) 6 次至 10 次	177	3.98	0.515	
	(3) 11 次至 15 次	69	3.98	0.506	
	(4) 16 次至 20 次	33	3.88	0.584	
	(5) 21 次至 25 次	14	3.96	0.628	
	(6) 26 次至 30 次	2	3.79	1.717	
	(7) 31 次或以上	25	3.92	0.479	
	總計	643	3.93	0.531	
地區性因素	(1) 5 次以下	323	3.36	0.537	Scheffe (2)>(1)
	(2) 6 次至 10 次	177	3.56	0.597	
	(3) 11 次至 15 次	69	3.53	0.527	Tukey HSD
	(4) 16 次至 20 次	33	3.48	0.607	

(5) 21 次至 25 次	14	3.71	0.707	(2)>(1)
(6) 26 次至 30 次	2	3.43	1.818	
(7) 31 次或以上	25	3.33	0.569	
總計	643	3.45	0.573	

註：* $p < 0.05$ 顯著 ** $p < 0.01$ 很顯著 *** $p < 0.001$ 非常顯著

四、使用循環包裝經驗與各變項

在有事先有聽過循環包裝的 455 名受訪者中，再依其使用經驗分為 5 組，分別為使用經驗為 0 次、1 至 3 次、4 至 6 次、7 至 9 次及 10 次或以上的群組。

同質性檢定的結果發現，在所有變項中，態度、影響因素及地區性因素等 3 個變項是同質的，而主觀規範、知覺行為控制、及生命週期是不同質的，因此需進行平均等式穩健檢定。同質的變項進行變異數分析後，其結果顯示為顯著的僅有地區性因素；進行完平均等式穩健檢定後，結果為顯著的有主觀規範及知覺行為控制。前述 3 個變項將再進行事後檢定，其餘變項則無顯著差異。

表 4-25 使用循環包裝經驗與各變項的變異數分析

變項名稱 與群組	同質性 檢定 顯著性	平均等式 穩健檢定 顯著性	變異數分析				
			平方和	自由度	均方	F	顯著性
態度	群組間		1.091	4	0.273	0.871	0.481
	群組內	0.738	140.938	450	0.313		
	總計		142.029	454			
主觀規範	群組間		13.471	4	3.368	6.647	0.000
	群組內	0.028	228.014	450	0.507		
	總計		241.485	454			
知覺行為 控制	群組間		18.605	4	4.651	11.202	0.000
	群組內	0.005	186.854	450	0.415		
	總計		205.459	454			
生命週期	群組間		2.358	4	0.589	2.134	0.076
	群組內	0.000	124.277	450	0.276		
	總計		126.635	454			
影響因素	群組間		0.482	4	0.120	0.427	0.789
	群組內	0.372	126.974	450	0.282		
	總計		127.456	454			
地區性 因素	群組間		8.721	4	2.180	6.893	0.000***
	群組內	0.101	142.341	450	0.316		
	總計		151.062	454			

註：* $p < 0.05$ 顯著 ** $p < 0.01$ 很顯著 *** $p < 0.001$ 非常顯著

經事後檢定後發現，在主觀規範的部分都是使用過循環包裝 1 至 3 次或 4 至 6 次的受訪者，其平均分數較沒使用過的人顯著偏高，這說明使用過循環包裝 6 次以下的人較沒使用過的人易受重要他人的意見或支持度影響。有關知覺行為控制的部分，Scheffe 及 Tukey 法都發現只要有使用過循環包裝經驗的受訪者，其得分就會顯著地較沒使用過的受訪者高，表示有使用經驗的受訪者自評自己較有能力使用循環包裝。最後是關於地區性因素的部分，Scheffe 及 Tukey 法都指出沒使用過循環包裝的受訪者明顯地與使用過 1 至 6 次的人，後者在得分上都較前者高，表示在地區性因素的題組中，有使用 6 次以內經驗的人較無經驗者更認同題組的敘述。

表 4-26 使用循環包裝經驗與各變項的事後檢定

變項名稱	使用循環包裝經驗	樣本數	平均數	標準差	事後檢定
態度	(1) 0 次	187	4.17	0.597	
	(2) 1 至 3 次	176	4.18	0.523	
	(3) 4 至 6 次	61	4.20	0.523	
	(4) 7 至 9 次	16	4.25	0.679	
	(5) 10 次或以上	15	4.44	0.497	
	總計	455	4.19	0.559	
主觀規範	(1) 0 次	187	3.35	0.781	Scheffe (3)>(1)
	(2) 1 至 3 次	176	3.57	0.648	
	(3) 4 至 6 次	61	3.84	0.552	
	(4) 7 至 9 次	16	3.76	0.859	Tukey HSD (2)~(3)>(1)
	(5) 10 次或以上	15	3.35	0.918	
	總計	455	3.52	0.729	
知覺行為控制	(1) 0 次	187	3.62	0.730	Scheffe (2)~(5)>(1)
	(2) 1 至 3 次	176	3.89	0.568	
	(3) 4 至 6 次	61	4.05	0.610	
	(4) 7 至 9 次	16	4.27	0.566	Tukey HSD (2)~(5)>(1)
	(5) 10 次或以上	15	4.32	0.538	
	總計	455	3.82	0.673	
生命週期	(1) 0 次	187	3.86	0.493	
	(2) 1 至 3 次	176	3.83	0.456	
	(3) 4 至 6 次	61	3.90	0.596	
	(4) 7 至 9 次	16	4.01	0.806	
	(5) 10 次或以上	15	3.52	0.906	
	總計	455	3.85	0.528	

影響因素	(1) 0 次	187	3.96	0.557	
	(2) 1 至 3 次	176	3.95	0.501	
	(3) 4 至 6 次	61	3.93	0.476	
	(4) 7 至 9 次	16	4.12	0.574	
	(5) 10 次或以上	15	3.97	0.694	
	總計	455	3.96	0.530	
地區性因素	(1) 0 次	187	3.34	0.530	Scheffe
	(2) 1 至 3 次	176	3.53	0.551	(2)~(3)>(1)
	(3) 4 至 6 次	61	3.72	0.598	
	(4) 7 至 9 次	16	3.71	0.750	Tukey HSD
	(5) 10 次或以上	15	3.35	0.704	(2)~(3)>(1)
	總計	455	3.48	0.577	

註：* $p < 0.05$ 顯著 ** $p < 0.01$ 很顯著 *** $p < 0.001$ 非常顯著

五、資源回收習慣與各變項

將問卷受訪者依其資源回收習慣劃分 5 個群組，分別為無資源回收習慣、有時(很少)資源回收、偶爾(普通)資源回收、經常資源回收及總是資源回收。將此變項各群組與其他變項進行同質性檢定時，發現除主觀規範及生命週期兩個變項外，其餘均為同質變項，因此就主觀規範及生命週期兩個變項進一步進行平均等式穩健檢定，其餘則進行變異數分析。結果顯示資源回收習慣在同質變項中對態度、知覺行為控制及影響因素均呈顯著差異，而在不同質變項中僅生命週期呈顯著差異，主觀規範及地區性因素則無顯著差異，故將針對上述具有顯著差異之變項進一步事後檢定。

表 4-27 資源回收習慣與各變項的變異數分析

變項名稱 與群組		同質性 檢定	平均等式 穩健檢定	變異數分析				
		顯著性	顯著性	平方和	自由度	均方	F	顯著性
態度	群組間			18.138	4	4.534	15.059	0.000***
	群組內	0.058		192.103	638	0.301		
	總計			210.241	642			
主觀規範	群組間			4.110	4	1.027	1.916	0.106
	群組內	0.012	W=0.194 B=0.203	342.166	638	0.536		
	總計			346.276	642			
知覺行為 控制	群組間			22.435	4	5.609	12.248	0.000***
	群組內	0.308		292.160	638	0.458		
	總計			314.594	642			
生命週期	群組間		W=0.021*	3.315	4	0.829	3.321	0.010
	群組內	0.006	B=0.016*	159.217	638	0.250		

	總計		162.532	642		
影響因素	群組間		6.404	4	1.601	5.843 0.000***
	群組內	0.119	174.793	638	0.274	
	總計		181.197	642		
地區性因素	群組間		0.701	4	0.175	0.532 0.712
	群組內	0.067	210.167	638	0.329	
	總計		210.868	642		

註：* $p < 0.05$ 顯著 ** $p < 0.01$ 很顯著 *** $p < 0.001$ 非常顯著

以 Scheffe 及 Tukey 進行事後檢定後，結果顯示總是進行資源回收的受訪者在許多變項方面都較其他回收頻率的群組高，包括：態度、知覺行為控制、生命週期及影響因素等。在態度及知覺行為控制的變項部分，總是進行回收的群組顯著地較所有群組傾向高，不過「有時」與「經常」的群組差異也不至於到顯著的程度；而生命週期及影響因素的變項，總是進行資源回收的人則是顯著地較有時(很少)或偶爾(經常)進行資源回收的人平均分數高。

這表示總是進行資源回收的受訪者，在態度方面較支持環保或使用循環包裝，在知覺行為控制方面則是自評更有能力使用循環包裝，在生命週期方面會較其他受訪者更加關注循環包裝的各階段資訊，而在影響因素構面提到的議題，這個群組的受訪者也都較為贊同。

表 4-28 資源回收習慣與各變項的事後檢定

變項名稱	資源回收習慣	樣本數	平均數	標準差	事後檢定
態度	(1) 無	6	3.57	0.388	Scheffe (4)>(2) (5)>(1)~(3)
	(2) 有時(很少)	48	3.78	0.683	
	(3) 偶爾(普通)	94	4.04	0.515	
	(4) 經常	240	4.19	0.489	Tukey HSD (4)>(1)~(2) (5)>(1)~(4)
	(5) 總是	255	4.34	0.587	
	總計	643	4.19	0.572	
主觀規範	(1) 無	6	3.13	0.985	
	(2) 有時(很少)	48	3.23	0.787	
	(3) 偶爾(普通)	94	3.57	0.713	
	(4) 經常	240	3.44	0.630	
	(5) 總是	255	3.44	0.808	
	總計	643	3.44	0.734	
知覺行為控制	(1) 無	6	2.88	0.932	Scheffe (5)>(1)~(4)
	(2) 有時(很少)	48	3.39	0.729	
	(3) 偶爾(普通)	94	3.60	0.634	Tukey HSD
	(4) 經常	240	3.68	0.604	

	(5) 總是	255	3.93	0.738	(4)>(1)
	總計	643	3.73	0.700	(5)>(1)~(4)
生命週期	(1) 無	6	3.57	0.560	
	(2) 有時(很少)	48	3.68	0.414	
	(3) 偶爾(普通)	94	3.78	0.473	Tukey HSD
	(4) 經常	240	3.83	0.443	(5)>(2)
	(5) 總是	255	3.91	0.568	
	總計	643	3.84	0.503	
影響因素	(1) 無	6	3.64	0.577	
	(2) 有時(很少)	48	3.73	0.504	Scheffe
	(3) 偶爾(普通)	94	3.80	0.568	(5)>(2)~(3)
	(4) 經常	240	3.93	0.467	
	(5) 總是	255	4.03	0.558	Tukey HSD
	總計	643	3.93	0.531	(5)>(2)~(3)
地區性因素	(1) 無	6	3.24	0.704	
	(2) 有時(很少)	48	3.49	0.510	
	(3) 偶爾(普通)	94	3.50	0.573	
	(4) 經常	240	3.42	0.528	
	(5) 總是	255	3.45	0.622	
	總計	643	3.45	0.573	

註：* $p<0.05$ 顯著 ** $p<0.01$ 很顯著 *** $p<0.001$ 非常顯著

六、一次性網購包裝回收習慣與各變項

將問卷受訪者以回收一次性網購包裝的習慣作為分組依據，總共可分為 5 組，分別為無回收習慣、有時(很少)回收、偶爾(普通)回收、經常回收及總是回收。同時將上述回收習慣與各變項進行同質性檢定後發現，所有變項均為不同質，需進行平均等式穩健檢定。經分別使用 Welch、Brown-Forsythe(B)檢定後，結果顯示不同網購包裝回收習慣的受訪者僅於生命週期及地區性因素等 2 項變項無顯著差異，故其餘變數將進行事後檢定。

表 4-29 一次性網購包裝回收習慣與各變項的變異數分析

變項名稱 與群組		同質性 檢定	平均等式 穩健檢定	變異數分析			
		顯著性	顯著性	平方和	自由度	均方	F
態度	群組間			6.568	4	1.642	5.144
	群組內	0.036	W=0.001** B=0.001**	203.673	638	0.319	
	總計			210.241	642		
主觀規範	群組間	0.000	W=0.003**	9.685	4	2.421	4.589
	群組內		B=0.001**	336.591	638	0.528	0.001

	總計			346.276	642			
知覺行為 控制	群組間		W=0.000*** B=0.000***	12.487	4	3.122	6.593	0.000
	群組內	0.000		302.107	638	0.474		
	總計			314.594	642			
生命週期	群組間		W=0.133 B=0.130	1.729	4	0.432	1.715	0.145
	群組內	0.023		160.803	638	0.252		
	總計			162.532	642			
影響因素	群組間		W=0.024* B=0.021*	3.332	4	0.833	2.988	0.018
	群組內	0.004		177.864	638	0.279		
	總計			181.197	642			
地區性因素	群組間		W=0.440 B=0.465	1.165	4	0.291	0.886	0.472
	群組內	0.017		209.703	638	0.329		
	總計			210.868	642			

註：* $\rho < 0.05$ 顯著 ** $\rho < 0.01$ 很顯著 *** $\rho < 0.001$ 非常顯著

以 Scheffe 及 Tukey 進行事後檢定後，結果顯示經常或總是回收一次性網購包裝的受訪者，分別在態度及知覺行為控制等方面較無回收習慣或較少回收網購包裝的受訪者平均分數顯著較高。這表示在態度方面，總是或經常回收網購包裝的人會較有時(很少)回收的人更具有環保或使用循環包裝的意識，在知覺行為控制方面則是較有時(很少)或無回收習慣的人自評更有能力使用循環包裝。

此外，Tukey 也指出總是回收網購包裝的人在影響因素的平均得分較偶爾回收的人高，表示前者更贊同該題組的敘述。另外在主觀規範部分，經常回收、有時或很少回收網購包裝的 2 個族群受訪者，均較總是回收的族群更在意重要他人的意志，亦前者即較易受到重要他人影響。

表 4-30 一次性網購包裝回收習慣與各變項的事後檢定

變項名稱	網購包裝回收習慣	樣本數	平均數	標準差	事後檢定
態度	(1) 無	80	4.16	0.543	Scheffe (4)~(5)>(2)
	(2) 有時(很少)	101	4.04	0.630	
	(3) 偶爾(普通)	152	4.11	0.507	
	(4) 經常	179	4.27	0.541	Tukey HSD (4)>(2) (5)>(2)~(3)
	(5) 總是	131	4.31	0.619	
	總計	643	4.19	0.572	
主觀規範	(1) 無	80	3.32	0.728	Scheffe (2)>(5) (4)>(5)
	(2) 有時(很少)	101	3.58	0.699	
	(3) 偶爾(普通)	152	3.42	0.594	
	(4) 經常	179	3.57	0.672	Tukey HSD (2)>(5) (4)>(5)
	(5) 總是	131	3.27	0.929	
	總計	643	3.44	0.734	

知覺行為 控制	(1) 無	80	3.51	0.773	Scheffe
	(2) 有時(很少)	101	3.60	0.632	(4)>(1)
	(3) 偶爾(普通)	152	3.66	0.606	(5)>(1)~(2)
	(4) 經常	179	3.86	0.603	Tukey HSD
	(5) 總是	131	3.88	0.854	(4)>(1)~(2)
	總計	643	3.73	0.700	(5)>(1)~(2)
生命週期	(1) 無	80	3.86	0.446	
	(2) 有時(很少)	101	3.77	0.409	
	(3) 偶爾(普通)	152	3.78	0.479	
	(4) 經常	179	3.87	0.511	
	(5) 總是	131	3.90	0.603	
	總計	643	3.84	0.503	
影響因素	(1) 無	80	3.87	0.526	
	(2) 有時(很少)	101	3.87	0.530	
	(3) 偶爾(普通)	152	3.85	0.485	Tukey HSD
	(4) 經常	179	3.98	0.480	(5)>(3)
	(5) 總是	131	4.03	0.629	
	總計	643	3.93	0.531	
地區性因素	(1) 無	80	3.36	0.550	
	(2) 有時(很少)	101	3.49	0.516	
	(3) 偶爾(普通)	152	3.45	0.528	
	(4) 經常	179	3.48	0.575	
	(5) 總是	131	3.42	0.670	
	總計	643	3.45	0.573	

註：* $p<0.05$ 顯著 ** $p<0.01$ 很顯著 *** $p<0.001$ 非常顯著

七、資源回收習慣與網購包裝回收習慣

為了解具有不同回收習慣的受訪者在回收一次性網購包裝的行為上有無差異，故進行此兩變項的單因子變異數分析。經檢定後發現變異數為不同質，故再進行平均等式穩健檢定，經 Welch 及 Brown-Forsythe(B)檢定後確認變項間差異性均為顯著。

表 4-31 資源回收習慣與一次性網購包裝回收習慣的變異數分析

變項名稱 與群組	同質性 檢定	平均等式		變異數分析			
		穩健檢定					
		顯著性	顯著性	平方和	自由度	均方	F
回收網 群組間				168.280	4	42.070	29.647
購包裝 群組內	0.000		W=0.000***	905.331	638	1.419	
習慣 總計			B=0.000***	1073.611	642		

註：* $p < 0.05$ 顯著 ** $p < 0.01$ 很顯著 *** $p < 0.001$ 非常顯著

執行事後檢定後，結果顯示總是進行資源回收的受訪者，在回收網購包裝的頻率上均高於其他回收頻率的人；而經常進行資源回收的受訪者，其回收網購包裝的比例也較頻率較低者高。其中 Tukey 法也指出偶爾(普通)進行資源回收的受訪者，回收網購包裝的頻率較有時(很少)者高。這表示較良好的資源回收習慣與提升網購包裝回收習慣有顯著的正相關。

表 4-32 資源回收習慣與一次性網購包裝回收習慣的事後檢定

變項名稱	資源回收習慣	樣本數	平均數	標準差	事後檢定
網購包裝回收 習慣	(1) 無	6	1.33	0.516	Scheffe
	(2) 有時(很少)	48	2.10	0.951	(4)>(1)~(3)
	(3) 偶爾(普通)	94	2.70	1.025	(5)>(1)~(4)
	(4) 經常	240	3.33	1.085	Tukey HSD
	(5) 總是	255	3.71	1.378	
	總計	643	3.28	1.293	
					(3)>(2)
					(4)>(1)~(3)
					(5)>(1)~(4)

八、可支配所得與生命週期變項

將受訪者依其每月可支配所得進行分組，共分為下列 7 組：每月可支配金額為新台幣 1 萬以下、10,001 元至 20,000 元、20,001 元至 30,000 元、30,001 元至 50,000 元、50,001 元至 70,000 元及 70,001 元以上等。並將各分組與生命週期變項進行變異數分析，以探索每月可使用金額會否對於受訪者在關注循環包裝生命週期不同階段出現差異表現。

首先進行同質性檢定，結果顯示所有變項均無顯著差異，這表示各變項均為同質。在變異數分析階段，發現「使用需額外花費時間與使用意願」及「願意付出額外金錢使用循環包裝」兩個變項在不同分組的可支配所得受訪者間表現出明顯差異，將進一步進行事後檢定。

表 4-33 可支配所得與生命週期變項的變異數分析

變項名稱 與群組		同質性 檢定	變異數分析				
		顯著性	平方和	自由度	均方	F	顯著性
包裝生產原料與環保 程度	群組間	0.863	2.729	5	0.546	0.884	0.492
	群組內		393.396	637	0.618		
	總計		396.124	642			
包裝生產原料與使用 意願	群組間	0.345	4.591	5	0.918	1.244	0.287
	群組內		470.311	637	0.738		

	總計		474.902	642			
包裝設計保護性與使用意願	群組間		3.618	5	0.724	1.320	0.254
	群組內	0.574	349.234	637	0.548		
	總計		352.852	642			
包裝設計吸引力與使用意願	群組間		2.161	5	0.432	0.411	0.841
	群組內	0.718	669.730	637	1.051		
	總計		671.891	642			
使用需額外花費時間與使用意願	群組間		11.784	5	2.357	2.327	0.041*
	群組內	0.071	645.130	637	1.013		
	總計		656.914	642			
現有的歸還模式與使用意願	群組間		8.055	5	1.611	1.999	0.077
	群組內	0.408	513.456	637	0.806		
	總計		521.512	642			
願意付出額外金錢使用循環包裝	群組間		16.067	5	3.213	3.220	0.007**
	群組內	0.171	635.684	637	0.998		
	總計		651.751	642			
若額外付出金額過高與使用意願	群組間		0.380	5	0.076	0.126	0.987
	群組內	0.416	385.138	637	0.605		
	總計		385.518	642			
循環包裝最終處理方式與使用意願	群組間		1.822	5	0.364	0.506	0.771
	群組內	0.518	458.436	637	0.720		
	總計		460.258	642			

註：* $p < 0.05$ 顯著 ** $p < 0.01$ 很顯著 *** $p < 0.001$ 非常顯著

進行事後檢定後，僅 Tukey 檢定顯示每月可支配所得在新台幣 10,001 元至 20,000 元及 20,001 元至 30,000 元的群組，願意額外付出金額在使用循環包裝的傾向明顯較每月可支配所得在 1 萬元以下的群組高，其中 20,001 元至 30,000 元的群組($p=0.013$)傾向差異較 10,001 元至 20,000 元的群組($p=0.045$)明顯。在花費額外時間使用循環包裝與使用意願方面則無顯著差異。

表 4-34 可支配所得與生命週期變項的事後檢定

變項名稱	可支配所得分組	樣本數	平均數	標準差	事後檢定
包裝生產原料與環保程度	(1) 1 萬以下	181	4.04	0.795	
	(2) 10,001 元至 20,000 元	142	4.09	0.824	
	(3) 20,001 元至 30,000 元	111	4.08	0.715	
	(4) 30,001 元至 50,000 元	118	3.97	0.805	
	(5) 50,001 元至 70,000 元	50	4.20	0.756	
	(6) 70,001 元以上	41	4.17	0.771	
	總計	643	4.07	0.786	

包裝生產原料與 使用意願	(1)1 萬以下	181	3.70	0.802	
	(2)10,001 元至 20,000 元	142	3.80	0.927	
	(3)20,001 元至 30,000 元	111	3.87	0.865	
	(4)30,001 元至 50,000 元	118	3.85	0.823	
	(5)50,001 元至 70,000 元	50	3.68	0.935	
	(6)70,001 元以上	41	3.98	0.851	
	總計	643	3.79	0.860	
包裝設計保護性 與使用意願	(1)1 萬以下	181	4.20	0.720	
	(2)10,001 元至 20,000 元	142	4.18	0.819	
	(3)20,001 元至 30,000 元	111	4.24	0.703	
	(4)30,001 元至 50,000 元	118	4.15	0.747	
	(5)50,001 元至 70,000 元	50	4.00	0.782	
	(6)70,001 元以上	41	4.37	0.536	
	總計	643	4.19	0.741	
包裝設計吸引力 與使用意願	(1)1 萬以下	181	3.53	0.963	
	(2)10,001 元至 20,000 元	142	3.49	1.064	
	(3)20,001 元至 30,000 元	111	3.48	1.017	
	(4)30,001 元至 50,000 元	118	3.58	1.049	
	(5)50,001 元至 70,000 元	50	3.56	1.033	
	(6)70,001 元以上	41	3.71	1.101	
	總計	643	3.54	1.023	
使用需額外花費 時間與使用意願	(1)1 萬以下	181	3.81	0.938	無顯著
	(2)10,001 元至 20,000 元	142	3.81	0.952	
	(3)20,001 元至 30,000 元	111	3.47	1.069	
	(4)30,001 元至 50,000 元	118	3.77	1.008	
	(5)50,001 元至 70,000 元	50	3.58	1.144	
	(6)70,001 元以上	41	3.88	1.122	
	總計	643	3.73	1.012	
現有的歸還模式 與使用意願	(1)1 萬以下	181	3.93	0.895	
	(2)10,001 元至 20,000 元	142	4.11	0.809	
	(3)20,001 元至 30,000 元	111	3.80	0.893	
	(4)30,001 元至 50,000 元	118	3.93	0.940	
	(5)50,001 元至 70,000 元	50	3.76	0.938	
	(6)70,001 元以上	41	3.98	1.037	
	總計	643	3.94	0.901	

願意付出額外金錢使用循環包裝	(1)1 萬以下	181	3.00	0.966	Tukey HSD (2),(3)>(1)
	(2)10,001 元至 20,000 元	142	3.32	0.993	
	(3)20,001 元至 30,000 元	111	3.40	0.917	
	(4)30,001 元至 50,000 元	118	3.28	1.037	
	(5)50,001 元至 70,000 元	50	3.10	1.093	
	(6)70,001 元以上	41	3.39	1.138	
	總計	643	3.22	1.008	
若額外付出金額過高與使用意願	(1)1 萬以下	181	4.21	0.775	
	(2)10,001 元至 20,000 元	142	4.25	0.827	
	(3)20,001 元至 30,000 元	111	4.20	0.784	
	(4)30,001 元至 50,000 元	118	4.23	0.756	
	(5)50,001 元至 70,000 元	50	4.16	0.650	
	(6)70,001 元以上	41	4.24	0.799	
	總計	643	4.22	0.775	
循環包裝最終處理方式與使用意願	(1)1 萬以下	181	3.81	0.804	
	(2)10,001 元至 20,000 元	142	3.92	0.838	
	(3)20,001 元至 30,000 元	111	3.82	0.855	
	(4)30,001 元至 50,000 元	118	3.88	0.859	
	(5)50,001 元至 70,000 元	50	3.78	0.996	
	(6)70,001 元以上	41	3.95	0.835	
	總計	643	3.85	0.847	

註：* $p < 0.05$ 顯著 ** $p < 0.01$ 很顯著 *** $p < 0.001$ 非常顯著

九、房屋樣態與地區性因素變項

將問卷受訪者居住的房屋類型分為 6 類，分別為透天房(無管理員)、透天房(有管理員)、公寓(無管理員、無電梯)、公寓(有管理員、無電梯)、大樓(無管理員、有電梯)及大樓(有管理員、有電梯)。

由表 4-35 可以看到，在同質性檢定中除「若有管理員協助收取會否較佳」及「居住地循環包裝歸還點太少」兩個變項外，其餘變項檢定結果均為不顯著，不顯著的變項均為同質。因此再進行變異數分析後發現「居住地附近連鎖商店不足」及「附近實體店不易購買所需商品」兩個變異數分析的顯著性結果為顯著，故將進行事後檢定；而其餘變項的變異數分析及結果為不顯著，代表不論住在何種住宅類型的受訪者，在這些變項中的答案無顯著差異。

另外同質性檢定結果為顯著的兩個不同質變項，後續進行平均值等式穩健檢定後，僅「若有管理員協助收取會否較佳」變項結果分別為差異很顯著(Welch)及顯著(Brown-Forsythe(B))，將進一步進行事後檢定。

表 4-35 房屋樣態與各居住空間變項的變異數分析

變項名稱 與群組		同質性	平均等式	變異數分析				
		檢定	穩健檢定					
		顯著性	顯著性	平方和	自由度	均方	F	顯著性
居住地附近	群組間			17.941	5	3.588	2.369	0.038*
連鎖商店不	群組內	0.275		964.774	637	1.515		
足	總計			982.715	642			
附近實體店	群組間			17.134	5	3.427	2.619	0.023*
不易購買所	群組內	0.551		833.576	637	1.309		
需商品	總計			850.709	642			
網路平台選	群組間			3.610	5	0.722	0.954	0.445
擇較附近實	群組內	0.523		482.153	637	0.757		
體商店多	總計			485.764	642			
住家有無暫	群組間			4.388	5	0.878	0.813	0.541
存空包裝的	群組內	0.810	-	687.885	637	1.080		
空間	總計			692.274	642			
將多個空包	群組間			3.604	5	0.721	0.614	0.689
裝拿下樓回	群組內	0.784	-	747.404	637	1.173		
收會否不便	總計			751.008	642			
若有管理員	群組間	0.033	W=0.007** B=0.018*	11.482	5	2.296	3.054	0.010
協助收取會	群組內			478.925	637	0.752		
否較佳	總計			490.407	642			
居住地循環	群組間	0.000	W=0.124 B=0.168	6.709	5	1.342	1.745	0.122
包裝歸還點	群組內			489.658	637	0.769		
太少	總計			496.367	642			

註：* $p < 0.05$ 顯著 ** $p < 0.01$ 很顯著 *** $p < 0.001$ 非常顯著

進一步以 Scheffe 及 Tukey 進行事後檢定分析，發現對於住在無管理員的透天房受訪者來說，他們普遍較住在有管理員的電梯大樓受訪者還要更同意「住家附近連鎖商店不足」以及「附近實體店不易購買到他們所需的商品」。而對於目前居住在有管理員及電梯的大樓受訪者來說，管理員能否協助收取空的循環包裝，影響使用意願的程度相較於居住在無管理員的透天房受訪者來說更為顯著。其餘變項則無顯著答題差異。

表 4-36 房屋樣態與地區性因素變項的事後檢定分析

變項名稱	房屋類型分組	樣本數	平均數	標準差	事後檢定
居住地附近 連鎖商店不 足	(1) 透天房(無管理員)	230	2.87	1.170	Tukey HSD (1)>(6)
	(2) 透天房(有管理員)	16	2.69	1.401	
	(3) 公寓(無管理員、無電梯)	140	2.60	1.291	
	(4) 公寓(有管理員、無電梯)	20	2.90	1.334	

	(5) 大樓(無管理員、有電梯)	40	2.63	1.295	
	(6) 大樓(有管理員、有電梯)	197	2.49	1.219	
	總計	643	2.68	1.237	
附近實體店 不易購買所 需商品	(1) 透天房(無管理員)	230	3.20	1.083	Tukey HSD (1)>(6)
	(2) 透天房(有管理員)	16	2.81	1.328	
	(3) 公寓(無管理員、無電梯)	140	3.09	1.175	
	(4) 公寓(有管理員、無電梯)	20	3.35	1.137	
	(5) 大樓(無管理員、有電梯)	40	3.28	1.198	
	(6) 大樓(有管理員、有電梯)	197	2.86	1.165	
	總計	643	3.07	1.151	
網路平台選 擇較附近實 體商店多	(1) 透天房(無管理員)	230	3.85	0.871	
	(2) 透天房(有管理員)	16	3.75	0.931	
	(3) 公寓(無管理員、無電梯)	140	3.86	0.773	
	(4) 公寓(有管理員、無電梯)	20	3.60	0.821	
	(5) 大樓(無管理員、有電梯)	40	4.08	0.888	
	(6) 大樓(有管理員、有電梯)	197	3.89	0.928	
	總計	643	3.87	0.870	
住家有無暫 存空包裝的 空間	(1) 透天房(無管理員)	230	3.43	0.999	-
	(2) 透天房(有管理員)	16	3.69	1.352	
	(3) 公寓(無管理員、無電梯)	140	3.41	1.039	
	(4) 公寓(有管理員、無電梯)	20	3.25	1.164	
	(5) 大樓(無管理員、有電梯)	40	3.63	1.102	
	(6) 大樓(有管理員、有電梯)	197	3.54	1.033	
	總計	643	3.47	1.038	
將多個空包 裝拿下樓回 收會否不便	(1) 透天房(無管理員)	230	3.30	1.034	-
	(2) 透天房(有管理員)	16	3.06	1.181	
	(3) 公寓(無管理員、無電梯)	140	3.26	1.123	
	(4) 公寓(有管理員、無電梯)	20	3.25	1.164	
	(5) 大樓(無管理員、有電梯)	40	3.25	1.214	
	(6) 大樓(有管理員、有電梯)	197	3.14	1.067	
	總計	643	3.23	1.082	
若有管理員 協助收取會 否較佳	(1) 透天房(無管理員)	230	3.84	0.894	Scheffe (6)>(1) Tukey HSD (6)>(1)
	(2) 透天房(有管理員)	16	3.69	0.793	
	(3) 公寓(無管理員、無電梯)	140	3.89	0.975	
	(4) 公寓(有管理員、無電梯)	20	3.90	1.165	
	(5) 大樓(無管理員、有電梯)	40	4.05	0.714	
	(6) 大樓(有管理員、有電梯)	197	4.13	0.744	
	總計	643	3.95	0.874	

	(1) 透天房(無管理員)	230	3.97	0.747
	(2) 透天房(有管理員)	16	3.94	0.929
居住地循環	(3) 公寓(無管理員、無電梯)	140	3.79	0.877
包裝歸還點	(4) 公寓(有管理員、無電梯)	20	3.70	1.031
太少	(5) 大樓(無管理員、有電梯)	40	3.88	0.883
	(6) 大樓(有管理員、有電梯)	197	3.75	0.988
	總計	643	3.85	0.879

註：* $p < 0.05$ 顯著 ** $p < 0.01$ 很顯著 *** $p < 0.001$ 非常顯著

十、房屋樣態與回收習慣及一次性網購包裝回收習慣

本測試將問卷受訪者依其居住房屋的樣態分為 6 個群組，再針對受訪者的一般資源回收習慣及網購包裝回收習慣進行同質性檢定及變異數分析，以檢測居住在不同樣態房屋的消費者執行不同類型資源回收的行為是否存在差異性。

在上述 2 題中，同質性檢定中顯著性均大於 0.05，故屬於同質異變數，可直接進行變異數分析。其中一般性資源回收習慣的變異數分析顯著性小於 0.05，需進行事後檢定；一次性網購包裝回收習慣的變異數分析顯著性則大於 0.05，故無須進行事後檢定。

表 4-37 房屋樣態與回收習慣及一次性網購包裝回收習慣的變異數分析

變項名稱 與群組		同質性 檢定	變異數分析				
		顯著性	平方和	自由度	均方	F	顯著性
一般性資源 回收習慣	群組間		13.892	5	2.778	3.064	0.010
	群組內	0.060	577.672	637	0.907		
	總計		591.565	642			
一次性網購 包裝回收習 慣	群組間		3.277	5	0.655	0.390	0.856
	群組內	0.063	1070.334	637	1.680		
	總計		1073.611	642			

註：* $p < 0.05$ 顯著 ** $p < 0.01$ 很顯著 *** $p < 0.001$ 非常顯著

經事後檢定發現並無任何顯著性小於 0.05 的組合，表示居住在不同房屋樣態的受訪者在一般性資源回收習慣上並無顯著差異。

表 4-38 房屋樣態與地區性因素(居住空間題目)的事後檢定分析

變項名稱	房屋樣態分組	樣本數	平均數	標準差	事後檢定
一般性資源 回收習慣	(1) 透天房(無管理員)	230	4.12	0.910	
	(2) 透天房(有管理員)	16	3.50	1.366	-
	(3) 公寓(無管理員、無電梯)	140	3.95	0.932	

	(4) 公寓(有管理員、無電梯)	20	3.75	1.020	
	(5) 大樓(有管理員、有電梯)	197	4.21	0.975	
	(6) 大樓(無管理員、有電梯)	40	3.98	0.920	
	總計	643	4.07	0.960	
一次性網購 包裝回收習 慣	(1) 透天房(無管理員)	230	3.25	1.256	
	(2) 透天房(有管理員)	16	3.13	1.147	
	(3) 公寓(無管理員、無電梯)	140	3.23	1.278	
	(4) 公寓(有管理員、無電梯)	20	3.40	0.940	-
	(5) 大樓(有管理員、有電梯)	197	3.37	1.378	
	(6) 大樓(無管理員、有電梯)	40	3.18	1.375	
	總計	643	3.28	1.293	

註：* $p < 0.05$ 顯著 ** $p < 0.01$ 很顯著 *** $p < 0.001$ 非常顯著

十一、房屋樣態與使用循環包裝次數

本測試將問卷受訪者依其居住房屋的樣態分為 6 個群組，再與使用循環包裝次數的變項進行同質性檢定及變異數分析，以檢測居住在不同樣態房屋的消費者使用循環包裝的次數是否存在差異性。

經測試發現本變項在同質性檢定中顯著性大於 0.05，故屬於同質異變數，可直接進行變異數分析。但由於變異數分析的顯著性大於 0.05，所以無須進一步進行事後檢定。

表 4-39 房屋樣態與使用循環包裝次數的變異數分析

變項名稱 與群組		同質性 檢定	變異數分析			
		顯著性	平方和	自由度	均方	F
使用循環 包裝次數	群組間		7.846	5	1.569	1.624
	群組內	0.342	433.878	449	0.966	
	總計		441.723	454		

註 1：* $p < 0.05$ 顯著 ** $p < 0.01$ 很顯著 *** $p < 0.001$ 非常顯著

註 2：本問卷僅邀請曾聽說過循環包裝的受訪者填答使用經驗，故使用次數的調查總人數為 455 人

由於無須進行事後檢定，故僅以下表列出居住在不同類型房屋態樣的受訪者使用循環包裝的敘述性分析。

表 4-40 房屋樣態與使用循環包裝次數的描述性分析

變項名稱	居住縣市分組	樣本數	平均數	標準差	事後檢定
使用循環包 裝次數	(1) 透天房(無管理員)	165	1.78	0.858	
	(2) 透天房(有管理員)	10	2.30	0.823	-

(3) 公寓(無管理員、無電梯)	102	1.98	0.995
(4) 公寓(有管理員、無電梯)	16	2.13	0.885
(5) 大樓(有管理員、有電梯)	133	1.96	1.124
(6) 大樓(無管理員、有電梯)	29	1.66	1.010
總計	455	1.89	0.986

註 1：* $p < 0.05$ 顯著 ** $p < 0.01$ 很顯著 *** $p < 0.001$ 非常顯著

註 2：本問卷僅邀請曾聽說過循環包裝的受訪者填答使用經驗，故使用次數的調查總人數為 455 人

十二、歸還點數量與住家附近連鎖商店認知變項

為了解受訪者對於歸還點數量以及住家附近連鎖商店的認知有無差異，故進行此兩變項的單因子變異數分析。經檢定後發現變異數為不同質，故再進行平均等式穩健檢定，經 Welch 及 Brown-Forsythe(B)檢定後確認變項間差異性均為非常顯著。

表 4-41 歸還點數量與住家附近連鎖商店認知變項的變異數分析

變項名稱 與群組		同質性 檢定	平均等式 穩健檢定	變異數分析				
		顯著性	顯著性	平方和	自由 度	均方	F	顯著性
住家附	群組間			63.728	4	15.932	11.061	0.000
近連鎖	群組內	0.000***	W=0.000*** B=0.000***	918.987	638	1.440		
商店是 否不足	總計			982.715	642			

註：* $p < 0.05$ 顯著 ** $p < 0.01$ 很顯著 *** $p < 0.001$ 非常顯著

執行事後檢定後，結果顯示「同意或非常同意歸還點不足」的受訪者與「非常不同意住家附近循環包裝歸還點數量不足」及「認為歸還點數量普通」的受訪者，在對於住家附近連鎖商店的認知上有顯著差異。前者顯著大於後兩者，代表同意或非常同意歸還點不足的人，在住家附近連鎖商店不足的題目上平均得分也較高，代表這些人也同樣較高度認同連鎖店不足的敘述。

表 4-42 歸還點數量與住家附近連鎖商店認知變項的事後檢定分析

變項名稱	歸還點數量認知分組	樣本數	平均數	標準差	事後檢定
住家附近連鎖商店不足	(1) 非常同意	152	2.97	1.425	Scheffe
	(2) 同意	289	2.81	1.167	(1)>(3),(5)
	(3) 普通	163	2.30	1.037	(2)>(3),(5)
	(4) 不同意	31	2.35	1.226	Tukey HSD
	(5) 非常不同意	8	1.13	0.354	(1)>(3),(5)

總計	643	2.68	1.237	(2)>(3),(5)
----	-----	------	-------	-------------

註：* $p < 0.05$ 顯著 ** $p < 0.01$ 很顯著 *** $p < 0.001$ 非常顯著

十三、居住地區與回收習慣及一次性網購包裝回收變項

本測試將問卷受訪者依其居住地區分為 5 個群組，再依其回收習慣及回收一次性網購包裝的回覆進行同質性檢定及變異數分析，以檢測這些回收習慣有無因居住地區而出現顯著差異。

在同質性檢定中，發現 2 題顯著性均大於 0.05，故屬於同質異變數，可直接進行變異數分析。但在進行變異數分析後亦發現顯著性均大於 0.05，表示不同地區的受訪者，在一般回收及回收一次性網購包裝的習慣上沒有顯著性差異，故無需進行事後檢定。

表 4-43 居住地區與回收習慣及一次性網購包裝回收習慣變項的變異數分析

變項名稱 與群組		同質性 檢定		變異數分析			
		顯著性	平方和	自由度	均方	F	顯著性
資源回收 習慣	群組間		2.137	4	0.534	0.578	0.679
	群組內	0.825	589.428	638	0.924		
	總計		591.565	642			
一次性網 購包裝回 收習慣	群組間		1.480	4	0.370	0.220	0.927
	群組內	0.157	1072.131	638	1.680		
	總計		1073.611	642			

註：* $p < 0.05$ 顯著 ** $p < 0.01$ 很顯著 *** $p < 0.001$ 非常顯著

由於無須進行事後檢定，故僅以下表列出各居住地區受訪者不同回收習慣的敘述性分析。

表 4-44 居住地區與回收習慣及一次性網購包裝回收習慣變項的描述性分析

變項名稱	居住縣市分組	樣本數	平均數	標準差	事後檢定
回收習慣	(1) 北部	357	4.05	0.995	-
	(2) 中部	118	4.10	0.928	
	(3) 南部	156	4.09	0.911	
	(4) 東部	7	4.57	0.535	
	(5) 福建省	5	4.00	1.225	
	總計	643	4.07	0.960	
一次性網購 包裝回收習 慣	(1) 北部	357	3.30	1.320	-
	(2) 中部	118	3.29	1.248	
	(3) 南部	156	3.26	1.244	
	(4) 東部	7	3.14	1.864	
	(5) 福建省	5	2.80	1.483	
	總計	643	3.27	1.271	

總計	643	3.28	1.293
----	-----	------	-------

註：* $p < 0.05$ 顯著 ** $p < 0.01$ 很顯著 *** $p < 0.001$ 非常顯著

十四、居住地區與網購頻率及使用循環包裝變項

本測試將問卷受訪者依其居住地區分為 5 個群組，再依其網購頻率的回覆及曾聽說過循環包裝的受訪者使用經驗進行同質性檢定及變異數分析，以檢測消費者的網購頻率或使用循環包裝次數會否因居住地區而出現顯著差異。

經測試發現上述兩題在同質性檢定中顯著性均大於 0.05，故屬於同質異變數，可直接進行變異數分析。但在進行變異數分析後亦發現顯著性大於 0.05，表示受訪者並不會因居住地區而令其網購頻率或使用循環包裝次數有顯著性差異，故無需進行事後檢定。

表 4-45 居住地區與網購頻率變項的變異數分析

變項名稱 與群組	同質性 檢定		變異數分析			
	顯著性	平方和	自由度	均方	F	顯著性
網購頻率	群組間	6.604	4	1.651	0.810	0.519
	群組內	1300.133	638	2.038		
	總計	1306.737	642			
使用循環 包裝次數	群組間	0.634	4	0.159	0.162	0.958
	群組內	441.089	450	0.980		
	總計	441.723	454			

註 1：* $p < 0.05$ 顯著 ** $p < 0.01$ 很顯著 *** $p < 0.001$ 非常顯著

註 2：本問卷僅邀請曾聽說過循環包裝的受訪者填答使用經驗，故使用次數的調查總人數為 455 人

由於無須進行事後檢定，故僅以下表列出各居住地區受訪者不同網購頻率的敘述性分析。

表 4-46 居住地區與網購頻率及使用循環包裝變項的描述性分析

變項名稱	居住縣市分組	樣本數	平均數	標準差	事後檢定
網購頻率	(1) 北部	357	1.94	1.411	-
	(2) 中部	118	2.12	1.608	
	(3) 南部	156	2.00	1.358	
	(4) 東部	7	1.43	0.535	
	(5) 福建省	5	1.40	0.548	
	總計	643	1.98	1.427	
使用循環包 裝次數	(1) 北部	246	1.89	1.025	-
	(2) 中部	84	1.90	0.965	

(3) 南部	119	1.87	0.911
(4) 東部	2	2.00	1.414
(5) 福建省	4	2.25	1.500
總計	455	1.89	0.986

註 1：* $p < 0.05$ 顯著 ** $p < 0.01$ 很顯著 *** $p < 0.001$ 非常顯著

註 2：本問卷僅邀請曾聽說過循環包裝的受訪者填答使用經驗，故使用次數的調查總人數為 455 人

十五、居住地區與時間及經濟成本

本測試將問卷受訪者依其居住地區分為 5 個群組，再針對其願意花費的時間及經濟成本進行同質性檢定及變異數分析，以檢測對於居住在不同地區的消費者來說，花費時間或經濟成本使用循環包裝的意願會否因居住地區而出現顯著差異。

在上述 3 題相關題目中，所有題目在同質性檢定中顯著性均大於 0.05，故屬於同質異變數，可直接進行變異數分析。但在進行變異數分析部分，花費額外時間及金錢的 2 題顯著性大於 0.05，但若需花費的經濟成本過高的題目則顯著性為 0.006，具有很顯著的差異，需進行事後分析。

結果顯示受訪者使用循環包裝在時間及經濟的考量上，並不會因居住地區而有顯著性差異，故無需進行事後檢定；但若經濟成本花費過高則有地區性差異，將繼續進行事後分析檢視差異性。

表 4-47 居住地區與時間及經濟成本的變異數分析

變項名稱 與群組		同質性 檢定	變異數分析			
		顯著性	平方和	自由度	均方	F
額外付出時間使用循環包裝	群組間		3.456	4	0.844	0.844
	群組內	0.110	653.458	638	1.024	
	總計		656.914	642		
額外付出金錢使用循環包裝	群組間		3.128	4	0.782	0.769
	群組內	0.748	648.623	638	1.017	
	總計		651.751	642		
若使用循環包裝需花費過高金錢	群組間		8.525	4	2.131	3.607
	群組內	0.468	376.993	638	0.591	
	總計		385.518	642		

註：* $p < 0.05$ 顯著 ** $p < 0.01$ 很顯著 *** $p < 0.001$ 非常顯著

經過事後檢定後發現，在北部地區的受訪者對於「若使用循環包裝的花費過高會影響其使用意願」的題目中，分數顯著較南部地區受訪者來得高，代表北部地區受訪者對於經濟因素較為敏感，因此電商平台在設定溢價時需格外小心。

表 4-48 居住地區與時間及經濟成本的事後檢定分析

變項名稱	居住縣市分組	樣本數	平均數	標準差	事後檢定
額外付出時間使用循環包裝	(1) 北部	357	3.73	1.064	-
	(2) 中部	118	3.76	0.967	
	(3) 南部	156	3.74	0.894	
	(4) 東部	7	3.43	1.272	
	(5) 福建省	5	3.00	1.414	
	總計	643	3.73	1.012	
額外付出金錢使用循環包裝	(1) 北部	357	3.18	1.025	-
	(2) 中部	118	3.20	0.983	
	(3) 南部	156	3.34	0.987	
	(4) 東部	7	3.29	1.254	
	(5) 福建省	5	3.40	0.548	
	總計	643	3.22	1.008	
若使用循環包裝需花費過高金錢	(1) 北部	357	4.29	0.749	Tukey HSD (1)>(3)
	(2) 中部	118	4.14	0.754	
	(3) 南部	156	4.07	0.836	
	(4) 東部	7	4.57	0.535	
	(5) 福建省	5	4.80	0.447	
	總計	643	4.22	0.775	

註：* $p < 0.05$ 顯著 ** $p < 0.01$ 很顯著 *** $p < 0.001$ 非常顯著

第四節 相關係數分析

本節透過採用皮爾森(Pearson)相關性分析，檢視不同變項間的關聯性，其中將個別檢視問卷中各變項之間、資源回收習慣與一次性網購包裝回收之間、資源回收習慣與各變項之間、一次性網購包裝回收習慣與各變項之間及歸還點數量與住家附近連鎖商店認知等議題的相關性。

邱皓政(2019，頁 304)指出，相關係數是介於正負 1.0 之間的值，但一般社會科學研究中幾乎不存在完全的正負 1.0，而其餘區間所代表的關聯性強度則可參考下表。

表 4-49 相關係數與關聯程度

相關係數(絕對值)	關聯程度
1.00	完全相關
0.70 至 0.99	高度相關
0.40 至 0.69	中度相關
0.10 至 0.39	低度相關
0.10 以下	微弱或無相關

資料來源：邱皓政(2019，頁 304)，本研究重新繪製

一、各變項相關性

由表 4-50 可看到，本研究 6 個變項間均呈現非常顯著($p < 0.001$)的正向趨勢。其中屬於中度正相關的變項有態度與知覺行為控制(0.499)、態度與影響因素(0.477)、知覺行為控制與影響因素(0.432)及生命週期與影響因素(0.532)。其餘變項間關係均屬於低度正相關。而在本研究中相關程度最高的變項為生命週期與影響因素，其相關係數達 0.532；相關程度最低的變項為態度與地區性因素，其相關係數僅有 0.191，但仍屬於顯著正相關。

表 4-50 消費者問卷各變項相關性分析

變項名稱	態度	主觀規範	知覺行為控制	生命週期	影響因素
主觀規範	0.334***				
知覺行為控制	0.499***	0.394***			
生命週期	0.330***	0.331***	0.274***		
影響因素	0.477***	0.366***	0.432***	0.532***	

地區性 因素	0.191***	0.288***	0.246***	0.324***	0.359***
-----------	----------	----------	----------	----------	----------

註：* $p < 0.05$ 顯著 ** $p < 0.01$ 很顯著 *** $p < 0.001$ 非常顯著

二、資源回收習慣與各變項相關性

將資源回收習慣變項加入分析後，可以從表 4-51 發現幾乎都是與其他變項呈低度正相關，由其相關係數高至低依序為態度(0.291)、知覺行為控制(0.258)、影響因素(0.187)及生命週期(0.142)等，上述相關性均為「非常顯著」($p < 0.001$)。此外，資源回收習慣與主觀規範(0.032)及地區性因素(-0.012)並無顯著相關性。

表 4-51 資源回收習慣與各變項相關性分析

變項 名稱	資源回收 習慣	態度	主觀 規範	知覺行為 控制	生命 週期	影響 因素
態度	0.291***					
主觀 規範	0.032	0.334***				
知覺行為 控制	0.258***	0.499***	0.394***			
生命 週期	0.142***	0.330***	0.331***	0.274***		
影響 因素	0.187***	0.477***	0.366***	0.432***	0.532***	
地區性 因素	-0.012	0.191***	0.288***	0.246***	0.324***	0.359***

註：* $p < 0.05$ 顯著 ** $p < 0.01$ 很顯著 *** $p < 0.001$ 非常顯著

三、一次性網購包裝回收習慣與各變項相關性

將一次性網購包裝回收習慣的變項加入分析後，發現與上面資源回收習慣類似，都是與其他變項呈低度正相關，其關係性由相關係數高至低依序為知覺行為控制(0.192)、態度(0.141)及影響因素(0.116)，前兩者關係為「非常顯著」($p < 0.001$)，與影響因素的關係顯著性則為「很顯著」($p < 0.01$)。而一次性網購包裝回收習慣與主觀規範(-0.026)、生命週期(0.062)及地區性因素(0.019)等變項則無顯著相關性。

表 4-52 一次性網購包裝回收習慣與各變項相關性分析

變項 名稱	網購包裝 回收習慣	態度	主觀 規範	知覺行為 控制	生命 週期	影響 因素
態度	0.141***					
主觀 規範	-0.026	0.334***				
知覺行為 控制	0.192***	0.499***	0.394***			
生命 週期	0.062	0.330***	0.331***	0.274***		
影響 因素	0.116**	0.477***	0.366***	0.432***	0.532***	
地區性 因素	0.019	0.191***	0.288***	0.246***	0.324***	0.359***

註：* $p < 0.05$ 顯著 ** $p < 0.01$ 很顯著 *** $p < 0.001$ 非常顯著



第五節 小結

(一) 背景變項資料總結

有關本次針對消費者發放的問卷結果，本次消費者問卷共回收有效問卷數 643 份，其中女性回覆者佔 434 份(67.5%)、男性回覆 209 份(32.5%)，因此性別分布以女性較多。在年齡的部分，以 18 至 29 歲的填答者佔最多數，共 261 位(40.6%)，其次為 30 至 39 歲(184 位，28.6%)、40 至 49 歲(119 位，18.5%)，可見本問卷收集以青壯年族群為主，未成年及老年樣本數較少。在教育程度的部分，以取得大學學歷者為最多，共 365 位(56.8%)，其次為研究所以以上學歷者(166 位，25.8%)。在個人每月平均可支配所得的部分，以 1 萬元以下為最多，共 181 位(28.1%)，其次為 1 萬 0001 元至 2 萬元(142 位，22.1%)、3 萬 0001 元至 5 萬元(118 位，18.4%)、2 萬 0001 元至 3 萬元(111 位，17.3%)，可見受訪者平均個人每月可自由支配的金額主要集中在 5 萬元以下。

接著是有關受訪者網路購物及回收習慣的部分。在平均每月購物頻率得部份，每月購物 5 次以下的受訪者最多，共 323 位(50.2%)，其次為 6 次至 10 次 (177 位，27.5%)，可見本問卷受訪者以每月網路購物頻率主要集中在 10 次以下的中輕度網購消費者為主。在消費者最常網路購買的商品類型中，則以居家生活用品(247 次，19.3%)、服飾(含飾品配件)(244 次，19.1%)及個人清潔用品(195 次，15.2%)3 種為主。另一方面，在消費者對於一般回收物的回收習慣部份，以總是進行回收的人數佔最多，有 255 人(39.7%)，其次則為經常回收(240 人，37.3%)、偶爾進行回收(94 人，14.6%)、很少回收(48 人，7.5%)及無資源回收習慣(6 人，0.9%)；相較之下，有回收一次性網購包裝習慣的人數就少很多，以經常回收的人佔最多數，共 179 人(27.8%)，其次則為偶爾回收(152 人，23.7%)、總是回收(131 人，20.4%)、很少回收(101 人，15.7%)，完全無回收習慣(80 人，12.4%)。由此可見，雖然許多受訪者對於一般廢棄物已有相當程度的回收習慣，但有關網購包裝的回收習慣部份仍遠遠比不上一般廢棄物。

再者是有關受訪者聽說及使用循環包裝經驗的部份，過去曾聽說過的人較不曾聽說過的人還多，曾聽說過的有 455 人(70.8%)、不曾聽說過的則有 188 人(29.2%)。而在有聽說過循環包裝的受訪者中無使用經驗的佔最多數，共 187 人(佔聽說過的樣本數 41.1%)，其次則為使用 1 至 3 次(176 人，27.4%)及使用 4 至 6 次(61 人，9.5%)。由此可見，即使多數受訪者曾聽過循環包裝，但具使用經驗的人數仍屬中等。對於曾聽說過循環包裝的受訪者來說，要提升其使用意願，網購平台提供購物當次的優惠最佳(221 人，佔聽說過的樣本數 34.4%)，其次為認為當次提供優惠或下次購物優惠皆可(210 人，32.7%)，最後才是認為僅提供下次優惠較佳(24 人，3.7%)。

最後是有關問卷受訪者的居住縣市及房屋類型的部份，回覆樣本中以北部縣市回覆量最多，共 357 人(55.5%)，其次為南部縣市(156 人，24.3%)及中部縣市(118 人，18.4%)。在全台 22 個鄉鎮市中以六都填答率最高，依序為新北市(161 人，25%)、臺北市(107 人，16.6%)、高雄市(84 人，13.1%)、臺中市(76 人，11.8%)、桃園市(51 人，7.9%)及臺南市

(46 人，7.2%)。此外，本次受訪者中以住在無管理員的透天房中人數最多，有 230 人 (35.8%)，其次為住在有管理員及電梯的大樓(197 人，30.6%)及住在無管理員及無電梯的公寓(140 人，21.8%)，這三種居住樣態就佔了 88.2%，接近九成，由此可見臺灣典型的房屋類型還是以上述三種樣態為主。

本研究係透過網路社群及平台發放網上問卷，雖然部分類別樣本數偏少，但仍已盡量涵蓋各種年齡及學歷、可支配所得區間、網購頻率、居住地區及房屋類型等各式受訪者，而相關數據分析及與過往研究之差異總結如第(三)項。

(二) 各變項描述性資料總結

在理論基礎的 3 個變項中，受訪者在態度題組(表 4-5)最認同使用循環包裝可減少廢棄物以及幫助永續發展，但對於網購時使用循環包裝的認同性卻是最低且分歧最大的，可見受訪者的意見在該題上相當不一致。而態度題組整體的平均分數為各題組中得分最高，代表受訪者普遍對保護環境或認為循環包裝有助於環境永續均抱持正向態度。

在主觀規範的題組中(表 4-6)，其平均值為所有題組中得分最低，可理解為消費者使用循環包裝與否較不受重要他人影響，這項行為偏向個人的判斷。其中家人支持會是影響受訪者的最重要因素，同時答案亦較為分歧，代表部分受訪者受家人意見影響較深，但部分受訪者則較不受影響；朋友的部分則非常接近。

在知覺行為控制題組中(表 4-7)，受訪者普遍一致地認為自己具有學會操作使用循環包裝系統的能力，但在網購時改用循環包裝以及為此額外支付溢價的部份，受訪者意見不一，尤其部分受訪者自認較不具備負擔額外溢價的能力。此外，值得注意的是部分受訪者認為難以改用循環包裝，可能受限於消費習慣、溢價金額或是便利性等因素，無論如何，這代表在未來推動循環包裝時如何改變消費者既有消費習慣是非常重要的項目。

在本問卷延伸出的 3 個變項中，受訪者在生命週期各階段中(表 4-8)最關注的層面是中期的使用階段，包含使用循環包裝需支付的溢價以及對商品的保護性。在支付溢價部分，經濟因素為消費者是否採取較環保的行動(於本研究中即為使用循環包裝)的主要因素。在保護性方面，整體得分偏高但也與其他項目相仿，分別為 3.84 至 3.92 間，代表受訪者對於循環包裝保護性的關注度以及擔憂功能性衰退的題目普遍介於普通至同意之間。可以說消費者也算重視循環包裝的功能性，但並非他們最關注的項目，與之前的研究認為消費者重視包裝的功能結果略有差異(Rokka & Uusitalo, 2008; Young, 2008)；而 Lindh *et al.*(2015)的研究中僅有 8%認為食品循環包裝的「保護性」為重要特性，透過本研究的問卷結果可判斷，這與研究的標的——循環包裝為一級(食品)包裝或三級(運輸)包裝有關。雖然消費者並非最關注循環物流包裝的保護性，但共有 458 位受訪者(71.2%)同意或非常同意他們重視對內部商品的保護性，因此本研究與 Lindh *et al.*(2015)的結論並不相同。

在影響因素的部份，網購平台有無提供經濟誘因及租用歸還系統的友善性是影響受訪者是否改用循環包裝的最主要 2 種因素。本研究發現消費者在意歸還系統友善性的部

分與其他研究相符，例如楊于萱(2022)曾也提到循環包裝歸還易用性會影響消費者歸還意願；吳明翰(2022)則認為使用循環包裝的便利性，如歸還點相關設備操作方便性，會影響消費者知覺行為控制。而溫子慈(2024)也曾將「平台是否提供循環包裝會影響使用意願」納入問卷題目，但於預試階段便將其刪除。

在地區性因素部份，受訪者普遍一致同意如果有管理員協助收取循環包裝的話會增加其使用意願，同時他們也認為網購平台的選擇較實體店面多。相對於過去研究，因為並無直接探討地區性因素與使用循環包裝的文獻，故僅能從相似領域或研究發掘其中相關討論，例如賈希慧(2024)也建議物流業者可提供上門收取循環包裝的服務；吳明翰(2022)則認為讓消費者可隨時隨地的處理物流包裝可提升其使用意圖。此題組中的詳細分析將於第(四)項中闡述。

(三) 各項檢定分析總結

在信度分析中，本研究的消費者問卷除地區性因素題組為尚佳外，其餘題組均為 α 係數 0.70 以上，屬可信的問卷。基於本研究屬探索性研究，各題組設計皆為淺而廣的題目，故可接受 0.70 左右的信度，但若未來需針對特定構面進行更深入研究時，建議可再提高問卷設計的可信度。

在獨立樣本 T 檢定中，發現男性受訪者在知覺行為控制及地區性因素題組中，其平均得分均顯著地高於女性得分，其餘無顯著差異。這代表男性自評較具備使用循環包裝的能力與資源，且對於地區性因素的題組較為認同。地區性因素包含住宅周邊與住宅內的題目，例如周邊商店對於所需產品的可及性與選擇性、循環包裝歸還點；住宅內則是儲存空間、下樓便利度及定點回收循環包裝點等，而男性受訪者即較為注重上述提及的內容。此外，過去曾聽說過循環包裝的受訪者，其平均分數在主觀規範及知覺行為控制題組均非常顯著地高於未曾聽說過的受訪者，在影響因素以及地區性因素題組中，曾聽說過的群組分數也顯著地高於未曾聽說過的群組。這代表曾聽說過循環包裝的受訪者，認為重要他人意見、本研究中列出的影響因素以及地區性因素對自己是否使用循環包裝的影響較大，但也認為自己較具備使用循環包裝的能力與資源。而針對回收習慣的個別題目以及使用循環包裝次數的題目，以獨立樣本 T 檢定比較兩性差異後發現，雖然回收一般廢棄物或網購包裝廢棄物部分未達顯著差異，但女性的平均得分均較男性高、標準差亦較低，顯示女性自評在執行回收行為上一致地較男性頻繁；然而其中曾聽說過循環包裝的受訪者中，男性平均使用次數顯著地較女性多，而女性的標準差較低表示意見較一致，因此可以認為女性普遍使用循環包裝的次數較男性少，此點值得留意。

在單因子變異數分析的部分，本段僅摘錄 Scheffe 法及 Tukey 法均顯示顯著的結果，首先是個別因子與各變項的測試總結。對於年齡與各變項的測試發現，在知覺行為控制變項方面，40 至 49 歲的平均分非常顯著地高於 18 至 29 歲；而生命週期變項方面，18 至 49 歲的受訪者平均分均顯著高於 60 歲以上受訪者。由此可推斷，中生代受訪者對於使用循環包裝的自我能力與資源掌握度較年輕人高，可能是因為已經具備足夠經濟能力且較不受原生家庭影響，故較具有資源掌控的能力；同時年輕至中年的受訪者也較年長

受訪者關注循環包裝的產品生命週期各階段，可能是社會關注及環境教育普及讓其較長者更加注重環境議題、或者是對於使用階段的成本(包含時間與金錢)較為關注。

對於教育程度與各變項的檢測後發現，具有研究所以上學歷的受訪者在生命週期題組中分別較具高中職或大學學歷的受訪者分數顯著地高。由此可見學歷較高者對於循環包裝本身的設計、廢棄會否造成環境負擔以及使用過程均較為在意。這代表學歷較高者對於循環包裝是否真正環保，例如製造材料及過程是否會產生額外污染、使用過程所耗費的成本或是廢棄後能否再重用於其他用途等均較為在意，也可以解讀為環境保護與自身付出的成本議題。因此提升社會整體教育程度，應會有助民眾提升環境保護及社會永續議題的理解。

在不同網購頻率與各變項的測試發現，每月網購 6 次至 10 次的受訪者顯著地較每月網購 5 次或以下的受訪者在地區性因素題組中得分較高。但這並不代表其餘頻率更高者不關注地區性因素，只是上述兩組受訪者得分有明顯差異。地區性題目包含住家周邊及住宅內自評的題目，住家周邊包含購買商品的可及性跟選擇性、循環包裝歸還點的認知等；住宅內包含存放空間、下樓便利性以及是否有管理員定點回收等。當每月網購次數達中等時，對於上述題目的認同就會顯著增加，而網購頻率較低者則較不在意上述提及的內容(得分較低)。這代表未來在打造包含消費者住家元素的新形態循環包裝體制時，業者及政府需思考主要目標客群為何，是較少購買但占多數的群組(佔本研究 50.2%)還是頻繁購買但較為小眾的群組？

在循環包裝使用經驗與各變項的測試發現，使用過 4 至 6 次的受訪者在主觀規範的平均分數較沒使用過的人顯著偏高、在知覺行為控制部分則是有使用過循環包裝經驗的受訪者，其得分均顯著地較沒使用過的受訪者高、在地區性因素題組中則是使用過 1 至 6 次的人平均分顯著地較沒使用過的人高。結果顯示使用過循環包裝較多次數的受訪者，對於重要他人的意見反而較為關注，或許是重要他人會更為支持或反對；而具有使用經驗的受訪者均更加認同自己具備使用的能力及資源，此點符合普遍推論及認知；在地區性題組方面，具有一定程度使用循環包裝經驗的人對於使用網購及歸還的需求較高，例如認同商品可及性及選擇性不足故較認同網購行為、而對於住宅內有空間堆放及下樓回收不便等題目整體也較為贊同。與上一題相同，這並不代表使用頻率更高者不贊同地區性因素題組，僅因為無呈現顯著差異，或許是更頻繁使用循環包裝的受訪者已找到使用方式的平衡點，故不會覺得不便。

在資源回收習慣與各變項的檢測中發現，總是進行回收的受訪者在許多變項方面都較其他回收頻率的群組高，包括：態度、知覺行為控制及影響因素等。在一次性網購包裝回收習慣方面，經常或總是回收一次性網購包裝的受訪者，分別在態度及知覺行為控制等方面較無回收習慣或較少回收網購包裝的受訪者平均分數顯著較高，而很少或經常回收的族群在主觀規範方面則較總是回收的族群顯著地高。這兩項結果符合邏輯，因較常進行資源回收的受訪者可推論為較注重環保議題的族群，故對於使用循環包裝的態度及自評使用循環包裝的能力與資源等更加贊同是合理的。而經常將一次性循環包裝回收

的受訪者，一方面代表他們具有網購需求，同時也會在意網購時要落實環境保護的行為，故對於使用循環包裝的態度以及自評具備能力與資源，較不常回收網購包裝的受訪者高亦為合理。但在主觀規範的部分，很少或經常回收網購包裝的人較總是回收的人更容易受重要他人意見的影響，可以解讀為總是進行回收的人已習慣進行回收活動，故此行為屬於自己的決定，較不在意他人甚至是重要人士的意見，而頻率較低的人則較容易被重要他人的意見影響。故若整體社會氣氛以及多數個人都是鼓勵回收網購包裝的話，這些較少或經常回收網購包裝的族群也會較容易受到周遭重要他人的鼓勵而影響其行為。

接著是單因子變異數分析中個別因子與其他因子的測試總結。在一般資源回收習慣與一次性網購包裝回收習慣的測試發現，總是進行資源回收的受訪者在回收網購包裝的頻率上均高於其他回收頻率的人、經常進行資源回收的受訪者回收網購包裝的比例也較頻率較低者高。由此可見，較常進行資源回收的消費者應較願意回收網購包裝，兩者呈正相關。過去政府透過教育及立法要求民眾進行資源回收，讓臺灣多數民眾已習慣在生活中進行分類回收，但在網購包裝部分卻尚未要求，故政府部門應開始考慮進一步研議相關措施，以提升回收網購包裝的比例。而加強教育及要求分類回收的措施對於減少包裝廢棄物十分重要，以本研究的調查結果為例，「經常」及「總是」進行一般資源回收的族群佔 77.0%，但「經常」及「總是」回收網購包裝的卻只有 48.2%，其中更有 12.4% 的受訪者表示完全無回收網購包裝習慣，以臺灣每年產生的網購包裝廢棄物來說，未進入回收體系的廢棄物數量仍然非常龐大。

而針對不同可支配所得區間的受訪者比較其對於循環包裝生命週期各階段的意見後，結果顯示每月可動用資金區間不同的族群並無特別顯著差異，尤其是額外花費時間的部分，此點與 Klaiman *et al.*(2016)提到的對於收入偏高的族群會較在意其機會成本相異。

在相關係數分析的部分，本研究 6 個變項間均呈現非常顯著的正向關係；而將資源回收習慣變項或一次性網購包裝回收習慣的變項加入分析後，發現該 2 項變項多與其他變項成低度正向相關。

(四) 地區性因素相關總結

因臺灣各地區地理環境差異頗大，為確認地區性因素會否造成消費者行為的差異，故於問卷中分別調查居住於不同地區的受訪者，其網購頻率、有無聽說過循環包裝、實際使用循環包裝的經驗以及過去回收網購包裝的行為(作為行為意圖)等情況是否有顯著差異。但經過第二節的卡方檢定及第三節的單因子變異數分析後，發現上述行為均無顯著的地區性差異。不過在房屋居住型態上確實有顯著的地區性差異。

然而對於使用循環包裝需付出的時間及經濟成本方面，雖然整體並無顯著差異，表示臺灣消費者普遍願意額外付出時間或金錢以支付使用循環包裝。但值得注意的是，在溢價設定上須特別小心，檢定結果發現北部受訪者較南部更注重改用循環包裝會否需要花費過高的經費。一般會設想北部消費者收入水平普遍較南部高，應該更願意花費金錢

的印象剛好相反，但也驗證陳盈樺(2009)提到的南部民眾在環境意識部分顯著高於中部及北部民眾。

在卡方檢定的部分，發現無論是哪個區域的受訪者間，曾聽說過循環包裝的人數都無顯著性差異。這代表政府、循環服務商或電商平台在循環包裝的推廣及行銷上沒有側重於特定臺灣的哪個區域，是屬於良好的結果。另填寫本問卷的受訪者中「曾聽說過循環包裝」的人數達 455 人(約 70.8%)，而「不曾聽說過」的人數則有 188 人(約 29.2%)，與前面的結果綜合來看，代表循環包裝的宣傳有讓臺灣各地區的民眾廣泛得知，在本項目的資訊教育部分效果良好。而房屋樣態的部分，中部與南部受訪者以居住在無管理員透天房為最大宗，其次為有管理員及電梯的大樓；北部則是以前面同款大樓為最多人居住的類型，其次則是無管理員及電梯的公寓。整體來說南部與北部的住宅型態樣本分布差異較大，且卡方檢定結果為非常顯著的差異；而中部雖然與南部接近，但整體分布較為平均，可見臺灣的住宅型態確實在一定程度上受到地區性因素影響其分布。

而在單因子變異數分析的部分，在檢測受訪者居住地與其使用循環包裝經驗的差異性上結果與前述結果相同，亦為「各地區間無顯著差異」。除樣本數較少的東部及福建省其平均數有達 2.0 以上外，其餘地區均介於 1.87 至 1.90 之間，表示北部、中部及南部受訪者平均使用的次數亦非常接近，普遍使用 0 至 3 次(1 分為無使用經驗、2 分為使用過 1 至 3 次)。與前述資訊認知的題目相比，即便有 7 成的受訪者曾聽說過循環包裝，其使用經驗也並不充足，更何況尚有 3 成受訪者未曾聽說過循環包裝。這顯示在循環包裝的推廣上，民眾認知雖然尚算充足，但與實際使用經驗卻有非常大的落差，後續在推廣活動上應側重於如何將網購消費者導向實際使用，而並非僅限於宣傳資訊。

然而，在房屋樣態與地區性因素的檢測中，發現居住在有管理員及電梯的大樓受訪者較無管理員的透天房受訪者來說，更加在意管理員能否協助收取空的循環包裝。推論是因為居住在透天房的受訪者已習慣自行丟棄一般垃圾及資源回收物，所以自行歸還循環包裝對這些受訪者來說阻礙應該不會太大；但對於居住在有管理員及電梯的大樓受訪者來說，平時習慣有垃圾間可以隨時丟棄垃圾與回收物，要求他們自行前往歸還點回收循環包裝，阻力會較為龐大，因此對於這族群的受訪者來說，安排管理員或者在社區內定點回收空循環包裝應可增加該族群的使用誘因。而檢測房屋態樣與受訪者的回收一般及網購廢棄物習慣以及使用循環包裝次數後，結果則顯示無顯著差異。值得注意的是，雖然本問卷使用回收網購包裝頻率推論受訪者未來使用循環包裝的行為意圖，然而在前項管理員回收循環包裝以及本項回收網購包裝的比較中卻不適宜帶入此推論。因為實際上回收網購包裝並不涉及接收端，與實際使用循環包裝需要有物流回收仍有本質上的差異，因此是否有管理員存在都不影響消費者回收網購包裝。但消費者自評有管理員回收循環包裝可提升自己的使用意圖，仍待後續研究證明該意圖實際上是否真的能轉化為行為。

在居住地附近連鎖商店與歸還點認知的檢測中，發現同意或非常同意歸還點不足的人，在住家附近連鎖商店不足的題目上平均得分較不同意或普通的人高。本項目是為了

檢測受訪者對於循環包裝歸還點的認知是否一致，而結果只證實部份意見是一致的，因為認同歸還點不足的受訪者，同時認同住家附近連鎖店不足的敘述；但同意連鎖商店數量足夠的群組卻沒有顯著地認同歸還點數量足夠。因此建議未來循環服務商仍須加強宣導，提升民眾對循環包裝歸還點的認知，或是將歸還點增設於更顯眼的地方，例如校園或社區定點回收等。

經過上述檢測，可以發現整體來說地理因素對臺灣消費者網購行為或使用循環包裝的影響並無顯著差異，雖然如此，因受訪者居住的房屋樣態及對於循環包裝歸還的期望具有顯著差異，故地方政府及業者仍可針對不同地區房屋分布類型提出針對式的措施，以提升民眾實際使用循環包裝的意願。而政府在推廣循環包裝的策略上，亦應由資訊傳播轉向鼓勵實際使用的具體措施，但仍應注意價格的設定。

(五) 基於消費者需求之未來建議

統整上述回應後，本研究提出以下數點基於消費者觀點的建議，可作為未來發展循環包裝制度參考之用。

首先是有關知識背景部分，因學歷較高者較注重循環包裝的生命週期，其中包含廢棄物處理以及使用成本的議題；另外一般資源回收已在臺灣長期推廣，因此落實的比例也明顯較無教育推廣的網購包裝回收率來得高。由此可見，若希望提升整體社會對環境議題的關注以及落實履行環保行為，則需要透過社會的環保教育以及提升民眾認知來實現。臺灣過去已將資源回收納入基礎教育並立法要求民眾配合回收分類，與此相比，目前尚未有任何法律管制網購包裝的廢棄處理，因此兩者的回收率一經對比便可看見教育及立法的重要性。此外，本研究亦曾在文獻回顧章節中提到，使用可回收的一次性材質包裝不一定會較重複使用包裝來得環保，因當中亦涉及包裝製造及廢棄過程所需使用的資源，而此點便彰顯在民眾是否關注包裝的生命週期。對生命週期越關注的消費者，可能會選擇整體資源消耗最少的選項，這個群組的人也同時關注使用時須付出的社會成本，因此可督促業者及政府改良循環包裝體制的流程，以致達到環保與社會層面的平衡點。

另外若能透過教育提升社會整體及個人的環保意識，基於家人及朋友也會支持環保行為的推論，主觀規範題組的評分也會有所提高。此外，提升歸還系統友善性也是教育的一環，雖然業者端也需加強改善系統介面，但更重要的是消費者端需要學習跨過資訊門檻，若是透過基礎教育實施(例如在學校增設歸還點)，對於學習使用資訊系統會是較佳的選項。

其次是經濟方面，與過往研究相同，本研究發現消費者非常注重使用循環包裝時的經濟因素，若需付出過多成本就會成為阻礙因子，相反，若能提供適當經濟誘因便可提升消費者的使用意願。而在經濟誘因部分，最多消費者選擇的是電商平台提供當次優惠，也有部分受訪者選擇當次優惠或下次回饋均可，但若僅限下次回饋則較少受訪者選擇。這代表多數消費者仍認為即時的費用減免是最佳誘因，電商平台未來在規畫此部分鼓勵制度時，建議可提供當次折扣或讓消費者自行選擇是否保留至下次消費，若平台直接限

制回饋僅限下次使用，對於消費者來說可能無法達到鼓勵的效果。

再者是循環包裝體制的部分，歸還制度的設計目前都是讓消費者自行拿到歸還點(如連鎖商店或郵局)歸還，但對於居住在有管理員大樓的族群來說，他們更希望管理員可以協助收取，或許循環服務商可考慮在社區大樓設立定點回收，以提升該群組的使用意願。

此外，在態度題組中有部分受訪者反應要改變習慣使用循環包裝並不簡單，同時對於不同網購頻率以及實際使用過循環包裝的族群來說，頻率中等的族群均更加關注地區性因素。這代表當網購或使用循環包裝的頻率達到一定程度時，消費者會感知到這項行為是否會造成不方便，頻率較低者可能不在意偶爾的不便、較高者則可能已經習慣，因此要如何讓這些行為頻率中等的族群習慣配合住家周遭環境或是住宅內部的空間來使用循環包裝？畢竟改變消費者習慣是較為困難的一環，這是未來業者需要關注的焦點。

經過上述總結後，可以看見消費者問卷的受訪者普遍重視支付溢價、經濟誘因以及方便性等層面，於是將於下一節透過迴歸分析中，檢測本次消費者問卷的結果是否在數據上支持本研究假設。



第六節 迴歸分析

本節將透過線性迴歸的方式檢視本研究第三章所提出之假設是否成立，各假設所檢驗用的自變項與依變項及其細節詳見表 4-53。

另需特別說明，本研究的十三項研究假設中，假設一、二、三及九均探討計畫行為理論的傳統變數以及其他影響因素是否會對消費者的行為意圖產生顯著性影響，而假設十三則探討行為意圖與行為的關係。一般研究會透過詢問受訪者「未來是否會考慮採用循環包裝」來調查其行為意圖，然而因循環包裝屬較新穎的名詞，在設計問卷時預設許多消費者可能未聽說過循環包裝，為避免因直接詢問而導致收集到的是受訪者「填答完本問卷後被引導的行為意圖」，因此，本研究在研究設計上改用「受訪者過去重複使用一次性網購包裝的行為」來推斷其「未來使用循環包裝的行為意圖」(即本問卷中第 45 題，詳細迴歸分析內容見表 4-53)。

而本研究中有關循環包裝使用行為的問卷調查則是以曾聽說過循環包裝的人所填答之過去實際完整的使用經驗為代表題項(即本問卷中第 48 題)，但因使用次數差異較大，故於資料分析時，不依使用次數分類，而改以受訪者有使用過或無使用過的二分法方式進行編碼。

一、各項假設驗證

(一) 態度與行為意圖(H1)

以線性迴歸分析檢驗態度與行為意圖的關係，結果顯示態度題組可以預測受訪者的行為意圖，解釋力為 $R^2=0.018$ ， $p<0.001$ ，且呈現非常顯著的正向關係($\beta=0.141$ ， $p<0.001$)。表示在態度題組中得分越高，對於使用循環包裝的行為意圖越強烈。

(二) 主觀規範與行為意圖(H2)

以線性迴歸分析檢驗主觀規範與行為意圖的關係，結果顯示主觀規範題組無法預測受訪者的行為意圖，解釋力為 $R^2=-0.001$ ， $p=0.507$ ，另外也無顯著的正向或負向關係($\beta=-0.026$ ， $p=0.507$)。表示受訪者在主觀規範題組的得分與使用循環包裝的行為意圖無特別影響。

(三) 知覺行為控制與行為意圖(H3)

以線性迴歸分析檢驗知覺行為控制與行為意圖的關係，結果顯示知覺行為控制題組可以預測受訪者的行為意圖，解釋力為 $R^2=0.035$ ， $p<0.001$ ，且呈現非常顯著的正向關係($\beta=0.192$ ， $p<0.001$)。表示受訪者自評使用循環包裝的能力分數越高，則其使用循環包裝的行為意圖越強烈。

(四) 知覺行為控制與行為(H4)

以線性迴歸分析檢驗知覺行為控制與行為的關係，結果顯示本研究的知覺行為控制題組可以預測是否使用循環包裝的行為，解釋力為 $R^2=0.065$ ， $p<0.001$ 。其中知覺行為控

制變項的係數為 $\beta=0.259$ ， $p<0.001$ ，代表知覺行為控制與行為的關係為正向且非常顯著的相關。

(五) 生命週期(外觀設計及選用材質)與態度(H5)

以線性迴歸分析檢驗生命週期題組中，循環包裝之設計及材質與受訪者態度的關係，結果顯示生命週期題組中，包裝設計與材質面向可以預測使用者對循環包裝的態度，解釋力為 $R^2=0.114$ ， $p<0.001$ ，且呈現非常顯著的正向關係($\beta=0.339$ ， $p<0.001$)。表示受訪者在循環包裝的設計及材質題目中得分越高，對於使用循環包裝的態度越正向。

(六) 生命週期(租用及歸還模式)與態度(H6)

以線性迴歸分析檢驗生命週期題組中，循環包裝之租用及歸還模式與受訪者態度的關係，結果顯示生命週期題組中，包裝租用及歸還模式面向題目可以預測使用者對循環包裝的態度，解釋力為 $R^2=0.046$ ， $p<0.001$ ，且呈現非常顯著的正向關係($\beta=0.218$ ， $p<0.001$)。表示受訪者在循環包裝的租用及歸還模式題目中得分越高，對於使用循環包裝的態度越正向。

(七) 生命週期(租用及歸還模式)與知覺行為控制(H7)

以線性迴歸分析檢驗生命週期題組中，循環包裝之租用及歸還模式與受訪者知覺行為控制的關係，結果顯示生命週期題組中，包裝租用及歸還模式面向題目可以預測使用者的知覺行為控制，解釋力為 $R^2=0.015$ ， $p=0.001$ ，且呈現很顯著的正向關係($\beta=0.129$ ， $p=0.001$)。表示在循環包裝的租用及歸還模式題目中得分越高，則對於受訪者相信自己具有使用循環包裝能力的認知影響越大。

(八) 生命週期(廢棄後處理方式)與態度(H8)

以線性迴歸分析檢驗生命週期題組中，循環包裝廢棄後處理方式與受訪者態度的關係，結果顯示該題目可以預測受訪者對循環包裝的態度，解釋力為 $R^2=0.045$ ， $p<0.001$ 。其中自變項的係數為 $\beta=0.215$ ， $p<0.001$ ，代表越注重循環包裝廢棄方式的受訪者，對於使用循環包裝的態度越正向。

(九) 其他影響因素與行為意圖(H9)

以線性迴歸分析檢驗其他影響因素與行為意圖的關係，結果顯示其他影響因素題組可以預測受訪者的行為意圖，解釋力為 $R^2=0.012$ ， $p=0.003$ ，且呈現很顯著的正向關係($\beta=0.116$ ， $p=0.003$)。在本題組中得分越高代表對於影響使用循環包裝的外在因素越在意，則越會影響其使用循環包裝的行為意圖。

(十) 地區性差異與態度(H10)

以線性迴歸分析檢驗地區性因素與受訪者態度的關係，結果顯示地區性因素題組可以預測使用者的態度，解釋力為 $R^2=0.035$ ， $p<0.001$ ，且呈現非常顯著的正向關係($\beta=0.191$ ，

$p < 0.001$)。在本題組中得分越高代表越會對受訪者使用循環包裝的態度產生正向影響。

(十一) 地區性差異與主觀規範(H11)

以線性迴歸分析檢驗地區性因素與受訪者主觀規範的關係，結果顯示地區性因素題組可以預測使用者的主觀規範，解釋力為 $R^2 = 0.082$ ， $p < 0.001$ ，且呈現非常顯著的正向關係($\beta = 0.288$ ， $p < 0.001$)。在本題組中得分越高，代表越影響受訪者重要他人對於使用循環包裝的意見。

(十二) 地區性差異與知覺行為控制(H12)

以線性迴歸分析檢驗地區性因素與受訪者知覺行為控制的關係，結果顯示地區性因素題組可以預測使用者的知覺行為控制，解釋力為 $R^2 = 0.059$ ， $p < 0.001$ ，且呈現非常顯著的正向關係($\beta = 0.246$ ， $p < 0.001$)。代表本題組中得分越高的受訪者，對於自我評估使用循環包裝的能力越高。

(十三) 行為意圖與行為(H13)

以線性迴歸分析檢驗受訪者行為意圖與其行為的關係，結果顯示受訪者過去是否重複使用一次性網購包裝的行為(即本研究假定的行為意圖)無法預測使用者的未來使用循環包裝的行為，解釋力為 $R^2 = 0.004$ ， $p > 0.05$ ，其中自變項的係數為 $\beta = 0.076$ ， $p > 0.05$ ，代表兩者無顯著相關性。表示受訪者過去是否重複使用網購包裝的行為，與他們未來是否會嘗試使用循環包裝行為並無直接關聯性。

表 4-53 本研究各假設自變項與依變項之迴歸分析表

研究 假設	自變數	依變數	調整 後 R^2	R^2 顯著性	β 值	β 值 顯著性
H1	態度題組 平均數	(第 45 題)平常將 網購一次性包裝 回收的習慣	0.018	0.000***	0.141	0.000***
H2	主觀規範題 組平均數	(第 45 題)平常將 網購一次性包裝 回收的習慣	-0.001	0.507	-0.026	0.507
H3	知覺行為控制 題組平均數	(第 45 題)平常將 網購一次性包裝 回收的習慣	0.035	0.000***	0.192	0.000***
H4	知覺行為控制 題組平均數	(第 48 題)曾完整 使用過網購循環 包裝次數	0.065	0.000***	0.259	0.000***
H5	生命週期初 期(15 至 18 題)平均數	態度題組平均數	0.114	0.000***	0.339	0.000***

H6	生命週期中 期(19 至 22 題)平均數	態度題組平均數	0.046	0.000***	0.218	0.000***
H7	生命週期中 期(19 至 22 題)平均數	知覺行為控制題 組平均數	0.015	0.001**	0.129	0.001**
H8	生命週期最 後處理階段 (第 23 題)	態度題組平均數	0.045	0.000***	0.215	0.000***
H9	影響因素題 組平均數	(第 45 題)平常將 網購一次性包裝 回收的習慣	0.012	0.003**	0.116	0.003**
H10	地區性因素 題組平均數	態度題組平均數	0.035	0.000***	0.191	0.000***
H11	地區性因素 題組平均數	主觀規範題組 平均數	0.082	0.000***	0.288	0.000***
H12	地區性因素 題組平均數	知覺行為控制題 組平均數	0.059	0.000***	0.246	0.000***
H13	(第 45 題)平常 將網購一次性 包裝回收的習 慣	(第 48 題)曾完整 使用過網購循環 包裝次數	0.004	0.105	0.076	0.105

註：* $p < 0.05$ 顯著 ** $p < 0.01$ 很顯著 *** $p < 0.001$ 非常顯著

二、驗證系統操作能力與行為之關係

由於在前面描述性分析章節中有發現男性同時在知覺行為控制題組的平均數得分以及在實際使用循環包裝的次數上，均顯著地較女性高。其中知覺行為控制的題目中包含資訊系統的操作能力，為了驗證本項目與行為之間的關係，故特別單獨進行迴歸分析以檢視結果。以線性迴歸分析檢驗受訪者自評學習使用資訊系統的能力與其行為的關係後發現，使用資訊系統操作能力的信心可以預測使用者使用循環包裝的行為，解釋力為 $R^2 = 0.007$, $p < 0.05$ ，其中自變項的係數為 $\beta = 0.096$, $p < 0.05$ ，代表兩者為正向相關且顯著。表示民眾對於自己使用資訊系統的信心與其實際使用循環包裝的行為有顯著正相關。

表 4-54 資訊系統操作能力與行為之迴歸分析結果

自變數	依變數	調整 後 R^2	R^2 顯著性	β 值	β 值 顯著性
(第 12 題)自評具 學習操作循環包 裝系統能力	(第 48 題)曾完整使用過 網購循環包裝次數	0.007	0.040*	0.096	0.040*

註：* $p < 0.05$ 顯著 ** $p < 0.01$ 很顯著 *** $p < 0.001$ 非常顯著

三、迴歸分析結果討論

由本節前面執行的迴歸分析中，可以證實本研究提出的十三個假設僅假設二及假設十三不成立，其餘均成立。除計畫行為理論的傳統變項均有顯著效果外，循環包裝的生命週期、地區性差異跟其他影響因素也都在不同程度上影響消費者的態度、主觀規範、知覺行為控制或行為意圖。同時研究結果也發現對消費者的行為來說，知覺行為控制可以預測其使用行為，但本研究假設的行為意圖則無法預測使用循環包裝的行為，有可能是用來衡量其行為意圖的題項在設計上不夠明確，後續有持續探討研究的空間。而詳細研究假設驗證結果如表 4-55。

表 4-55 本研究假設驗證結果

編號	假設內容	是否成立
假設一(H1)	消費者對於網購時使用循環包裝的「態度」會正向影響其「行為意圖」。	成立
假設二(H2)	消費者對於網購時使用循環包裝的「主觀規範」會正向影響其「行為意圖」。	不成立
假設三(H3)	消費者對於網購時使用循環包裝的「知覺行為控制」會正向影響其「行為意圖」。	成立
假設四(H4)	消費者對於網購時使用循環包裝的「知覺行為控制」會正向影響其「行為」。	成立
假設五(H5)	循環包裝的「外觀設計及選用的材質」會正向影響消費者的「態度」。	成立
假設六(H6)	循環包裝的「租用及歸還模式」會正向影響消費者的「態度」。	成立
假設七(H7)	循環包裝的「租用及歸還模式」會正向影響消費者的「知覺行為控制」。	成立
假設八(H8)	循環包裝的「廢棄後處理方式」會正向影響消費者的「態度」。	成立
假設九(H9)	消費者於網購時使用循環包裝的「其他影響因素」會負向影響其「行為意圖」。	成立
假設十(H10)	「地區差異」會正向影響消費者對於網購時使用循環包裝的「態度」。	成立
假設十一(H11)	「地區差異」會正向影響消費者對於網購時使用循環包裝的「主觀規範」。	成立
假設十二(H12)	「地區差異」會正向影響消費者對於網購時使用循環包裝的「知覺行為控制」。	成立

假設十三(H13) 消費者對於網購時使用循環包裝的「行為意圖」會正向影響其「行為」。

不成立

將假設結果及檢測的數值統整進研究架構圖，如圖 4-1 所示。本研究結果架構圖是將十三個研究假設分別進行迴歸分析後，再綜整所有結果，以便直接檢視及比對研究假設結果，非採結構方程式分析所得結果。

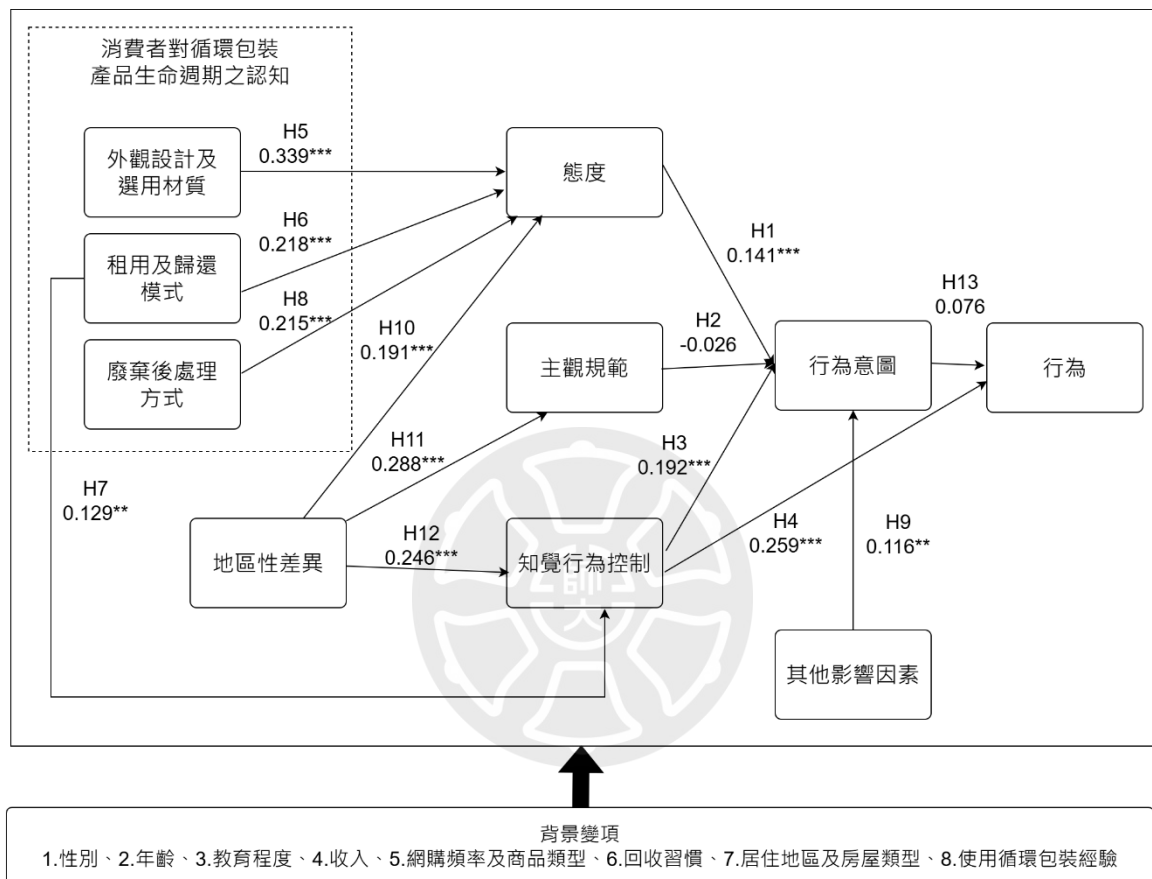


圖 4-1 總整本研究假設分析結果

透過上述迴歸分析後，針對假設一至三，本研究發現消費者對環境及循環包裝的態度會對其使用循環包裝的行為意圖造成影響，尤其是消費者若具有保護環境的責任或認同循環包裝重要性，均對於其使用循環包裝的行為意圖較具有預測力。這部分與 Hahnel *et al.*(2014)及 Rokka and Uusitalo(2008)提出消費者在執行環境友善行為時會考量各種動機，包含生態動機或環境友善包裝都會影響消費者購買意圖的論點相同。

在主觀規範的部分，本研究發現對於消費者來說，重要他人的意見並不會影響消費者在網購時是否使用循環包裝的意圖，此部分與 Laroche *et al.*(2001)提到社會集體主義或是重要他人的關係會影響消費者進行環境友善消費行為的論點稍有不同，或許是因為網路消費行為使用哪種包裝材質比較偏向個人偏好選擇，目前尚未上升至社會及群體關注的議題焦點緣故。

在知覺行為控制部分，其預測消費者執行行為的能力較行為意圖來得高(詳表 4-53)。這部分也與 Strydom(2018)研究南非民眾回收行為的結果相似。在臺灣的網購消費者中，使用循環包裝的能力與資源才是主要影響消費者的主因，其中又以付出的經濟成本以及便利性為主要影響因子。此外，過去較少有研究著墨在受訪者學習使用資訊系統的能力，但經過前面迴歸分析後，也驗證該能力在一定程度上與其使用行為呈顯著正相關。

綜合上述計畫行為理論的變項結果，可以發現結果皆為成立且與過往研究相同。而有關本研究擴充的生命週期各階段、其他影響因素以及地區性因素等部分，部分結果亦與過往研究相似。

在假設五的生命週期初期設計及原料階段，本研究發現最能預測消費者態度的因子是循環包裝的保護性及所用原料以導致循環包裝的環保程度，前者與 Mesías and Eldesouky(2014)及 Bech(1996)的結論相似，在物流包裝的情境下，消費者傾向以功能導向為主要考量，因此包裝的保護性會是最影響態度的因子是成立的。後者代表消費者重視循環包裝原料及其環保程度，但使用的原料卻不會顯著影響消費者使用意願，中間的落差值得後續研究再深入探討。而針對包裝設計的吸引力也會影響消費者使用意願，與 Young(2008)、Lindh *et al.*(2015)及 Rokka & Uusitalo(2008)等人的研究結果均相符，雖然前述學者研究的標的均為一級包裝，但本研究發現此論點在三級包裝(運輸包裝)也適用。

在假設六及七的中期使用階段，尚無文獻針對不同程度的包裝產品進行此階段研究，因此本研究針對物流循環包裝的使用階段包含租用及歸還模式進行探討，發現在使用過程中，經濟成本是對消費者態度以及知覺行為控制最主要的正向因子，消費者普遍願意支付溢價，但也認同溢價過高會影響他們的使用意願。然而值得注意的是，對受訪者來說使用循環包裝需額外花費時間對於知覺行為控制是顯著的負向因子，代表花費的時間與其使用的能力或資源認知成反比。

在假設八的後期廢棄處理階段，消費者也普遍在意循環包裝廢棄後的處理方式，與前面態度面向「認為自己具有保護環境的責任」以及「認為循環包裝很重要」為最主要影響因素結果相符，表示許多具有保護環境責任感的消費者也會重視包裝使用的原料以及廢棄後如何處理的過程。此點與過往研究略有不同，Lindh *et al.*(2015)及 Herbes *et al.*(2018)認為消費者最在意廢棄處理階段，但參考表 4-53 可以發現，本研究研究的三個生命週期階段中使用階段反而最具有解釋力，這或許可沿用 Herbes *et al.*(2018)的論點，他認為消費者因直接與一級包裝的後期階段接觸，所以更在意包裝生命週期的廢棄階段，而在循環物流包裝的情境下，消費者則是與中期使用階段接觸的過程較長，因此較注重中期使用過程也是合理的。但同時也與 Van Dam(1996)認為消費者會透過後續處理方式來判斷包裝的環保程度論點相同，本研究的受訪者也關注廢棄處理以及包裝的環保程度，但此點並不是生命週期各階段因子中最主要的考量因素。且因循環包裝強調可以重覆使用多次，直到無法使用才進入廢棄處理，這個過去研究主要探討為一次性包裝不同，一次性包裝使用過後即會進入廢棄處理。

綜合上述結果，在運輸包裝的生命週期各階段消費者最注重的是中期使用及運輸過

程，與過往研究結果有差異，最主要原因可推斷與一級包裝及三級包裝的主要用途有關。對於一級包裝來說，外部包裝材質及設計會直接與內部商品的價值產生連結，因此初期設計對消費者判斷影響較大；但三級包裝的重點在於防護並運送內部商品，商品價值在消費者購買的當下便已決定，三級包裝只需安全運送並確保商品價值不受損即可，因此消費者較注重其功能性。不過楊于萱(2022)的研究也提到，業者認為應從循環物流包裝的外觀設計上讓消費者感受到使用循環包裝便是投入環保行動，此點顯然與消費者想法不太一樣。

接下來是有關假設九中本研究擴充的影響因子或其他影響因素的部分，首先在道德規範的部分，雖然吳明翰(2022)、Chen and Chai(2010)及 Thøgersen(1999)均認為道德規範是重要的影響因子，但本研究結果發現道德並非主要因子，而是對於保護環境的責任感才是最主要的影響因素。當然也可以推論具有道德的消費者才會具有保護環境的責任感，但至少在受訪者自評的顯性概念中，他們並不認為需要道德規範與使用環保產品有直接顯著的關係，此部分與 Rokka and Uusitalo(2008)研究芬蘭消費者的結論相同。

在時間成本的部分，Klaiman *et al.*(2016)及 Boz *et al.*(2020)均認為是執行行為的障礙之一，但本研究的結果中發現，此項目對於臺灣消費者在使用循環包裝時並非顯著的影響因子。

而在經濟成本的部分，參考表 4-53，在假設六及七中可以發現經濟因素都是最具預測力的題目，代表對於消費者來說，額外需付出的經濟成本最影響他們對使用循環包裝的態度以及他們自認是最影響他們使用能力的因素，此部分與過往的研究結果相同，經濟考量高度影響消費者的知覺行為控制及態度變項(Rokka & Uusitalo, 2008；Mesías & Eldesouky, 2014；Thompson & Kidwell, 1998)。此外，過高的經濟成本也確實為阻礙消費者使用循環包裝的因素之一，此點與 Boz *et al.*(2020)及林庭筠(2020)的看法一致。

而本研究也加入地區性因素的研究，經過分析後發現，若要為循環包裝支付額外費用過高，對於北部消費者的阻礙可能會大於南部消費者，因為研究顯示過高的溢價對於北部受訪者的使用意願有更顯著的影響，也代表南部消費者對於支付溢價的上限看法較為寬容，此點與陳盈樺(2009)提到南部民眾環境意識較北部民眾高相符。此點值得注意的地方在於過往商家在設計地區價差時因成本及消費力的考量，標價通常都是北部高於南部，但本研究卻發現北部受訪者對於溢價更為敏感，因此在未來要設計循環包裝的使用溢價上需要更加小心，避免因使用的經濟成本過高而降低消費者對循環包裝的使用意願。

在便利性的變項中，本研究主要設計 3 題是針對租用及歸還模式的提問，其中現有需拿到指定地點或現場歸還的模式、以及未來若提供到府收件的方式並不會顯著影響消費者意願，但消費者非常在意系統的友善性，此點也可以解讀為目前的歸還模式對於消費者來說已經足夠方便且習慣。以現況來說，在便利商店、連鎖商店或郵局都可以歸還臺灣市面上的循環包裝，這些歸還點分布與 González-Torre and Adenso-Díaz(2005)及 Strydom(2018)提到國外情況相比，臺灣現時循環包裝環境已經具備他們提到的便利性：

目前便利商店或連鎖商店的分布已可供多數民眾上下班時順道歸還。因此受訪者對於現況並無持負面意見也可說是認同已具備便利性的元素。然而對於系統友善性會影響消費者使用意願的部分，目前使用循環包裝仍須透過電商平台購買商品時才可選擇，因此非常大程度依賴電商的設計；而歸還部分則是需要將空包裝提供給歸還點人員，或者需透過手機完成歸還程序，此部分就依賴循環服務商及歸還點商店的設計。因此若需提高消費者使用循環包裝的意願，則前述電商、循環服務商及合作歸還點的歸還系統設計似乎尚須改善。

接著有關包裝功能性的部分，過去研究發現消費者對於食品包裝非常注重其功能是否能重複密封或容易打開等(Rokka & Uusitalo, 2008；Young, 2008)，在本研究中也發現循環包裝的保護性對於消費者的態度有非常顯著的影響力(PCL17)，與過往研究一致；但也須留意消費者雖然重視功能性，但目前對於循環包裝的保護性及功能性是否因重複使用而下降的部分，並無顯著地影響其使用意圖。而前面部分也提到因食品包裝及運輸包裝在本質與用途上的差異，這似乎也造成本研究受訪者對於運輸包裝重視保護性的比例高達 7 成，遠較 Lindh *et al.*(2015)研究中提到的 8%高。

在外部環境的項目上，本研究主要探討政府及電商平台對消費者的影響，並發現前述兩者均非對消費者使用循環包裝意圖的具有顯著影響力的因子。這也代表若期望透過政府或電商帶頭鼓勵及宣傳循環包裝，要顯著提升循環包裝使用率的成效可能有限，需要其他更針對消費者痛點的具體措施才行。

由上述結果可見，對消費者最具影響力的影響因素為經濟成本，其餘影響因素部分與過往研究結論相同，但仍有分歧的地方。接下來由假設十至十二是本研究擴充增加的地理因素部分。

在假設十中，研究發現對於消費者態度最具預測力的題目包含網路平台商品選擇較多、居家有空間存放待歸還包裝、管理員協助收取空包裝及等項目。前述項目可解釋為較常在網路選購不同商品、家中有足供空間以及社區或樓下有定點(專員)協助收取而無需自行歸還等，具備前述特徵的消費者對於使用循環包裝的態度會較佳。第一項可解讀為較常網購的民眾，通常應該較易察覺網購包裝廢棄物的議題或者是較熟悉網購流程，對於使用循環包裝較具備信心；第二及第三項均為歸還循環包裝的空間及便利性項目，因為需要儲存才可歸還空包裝，因此有足夠空間或便利程度均會讓消費者較願意使用。

在假設十一中，對於受訪者的主觀規範最具預測力的題目為居家有空間存放待歸還包裝，可解釋為消費者在家中存放閒置的待歸還循環包裝受重要他人意見影響。因此若民眾普遍接受在家中儲存空置包裝，對於家中網購消費者使用循環包裝的動力應會有所提升。

在假設十二中，對於受訪者的知覺行為控制最具預測力的題目為居家空間存放議題及管理員協助收取循環包裝，這表示前述題目皆會影響消費者自評是否具有使用循環包裝的能力。由此點可以看出，若有較寬敞的居家空間，以及若社區或樓下有定點(專門

人員)可以協助收取空包裝而無需自行歸還，均為可提升消費者知覺行為控制的重要因素。

最後有關假設十三的部分，是為確認消費者的使用循環包裝之行為意圖是否能顯著地預測其使用行為，但使用的是受訪者過去在重複使用一次性網購包裝行為，代表其「有無嘗試減少網購包裝廢棄物」，作為其未來使用循環包裝的行為意圖，結果發現是本項假設不成立。

最後增加檢測受訪者在自評學習資訊系統操作的能力與其使用行為的迴歸分析，發現具有顯著正相關。在前一節的獨立樣本 T 檢定結果中也發現，男性在知覺行為控制變項平均分顯著地較女性高，而與「實際使用循環包裝次數」(本問卷之行為題目)部分比對後也發現男性得分顯著地較高。於是在本節中便透過迴歸分析驗證，知覺行為控制當中的資訊系統操作能力確實與使用行為具有一定程度關聯性。

總括而言，本研究最初假定的十三項有關消費者使用循環包裝的假設除主觀規範及本研究假設的行為意圖之外均成立，且發現知覺行為控制當中的資訊系統操作能力對於消費者使用循環包裝具備顯著影響。另本次擴充的所有變項尚可延伸，建議後續研究可針對單一面向深入探討。而為更全面提升循環包裝的使用率，下一節將分析另一面向使用者——個人賣家使用循環包裝的探索性研究結果。



第七節 個人賣家問卷結果分析

一、樣本背景描述性分析

(一)性別

本次個人賣家問卷受訪者共有 66 位，其中女性人數為 53 位，佔總樣本數 80.3%；男性人數為 13 位，佔總樣本數 19.7%。本次探索性研究樣本為女性較男性多。

(二)年齡

本次個人賣家問卷 66 位受訪者中，以 18 至 29 歲填答者為最多，共 47 位，佔總樣本數 71.2%，其餘依次為 40 至 49 歲 7 位(10.6%)、30 至 39 歲 5 位(7.6%)、50 至 59 歲 4 位(6.1%)、18 歲以下 2 位(3.0%)及 60 歲以上 1 位(1.5%)。

(三)教育程度

本次問卷受訪者以取得大學學歷者及研究所以上學歷者為主，其中大學學歷為最多數，共有 38 位，佔總樣本數 57.6%，其次則為研究所以上學歷者，共有 20 位(30.3%)。其餘學歷背景依次為高中職 6 位(9.1%)及專科 2 位(3.0%)，其中無國中學歷受訪者填答。

(四)平均每月網路售物所得

本次個人賣家問卷受訪者平均每月網路售物所得集中在新台幣 1,000 元以下及 1,001 元至 3,000 元，分別為 22 人(佔總樣本數 33.3%)及 20 人(30.3%)，其餘依序為 3,001 元至 5,000 元者 10 人(15.2%)、5,001 元至 7,000 元及 11,001 元以上各為 5 人(7.6%)、9,001 元至 11,000 元者有 3 人(4.5%)及 7,001 元至 9,000 元者 1 人(1.5%)。

(五)平均每月出貨頻率及售出率最高之商品類型

本次個人賣家問卷受訪者平均每月出貨頻率以 5 次以下最多，共有 35 人，佔總樣本數 53.0%，其次每月出貨頻率為 6 次至 10 次的受訪者，共有 17 人，佔 25.8%。其餘受訪者出貨頻率均低於 10 次，由多至少依序為 16 次至 20 次者 6 人(9.1%)、31 次或以上者 4 人(6.1%)、21 次至 25 次者 2 人(3.0%)、11 次至 15 次及 26 次至 30 次者各 1 人(1.5%)。

而上述受訪者售出商品最多可填寫 3 種類型，共得到 116 項回覆，其中占比最高的商品依序為娛樂用品(如偶像動漫周邊商品)(33 次，28.5%)、服飾(含飾品配件)(19 次，16.4%)、居家生活用品及圖書文具各為 12 次，佔 10.3%。其餘商品類型平均每月出售次數均低於 10 次(詳附表 4-56)，因此可認為娛樂用品、包含飾品在內的服飾商品、居家生活用品及圖書文具等 4 種商品為本問卷受訪者大多數會販賣的二手商品。

(六)重複使用一次性包裝的習慣

本次個人賣家問卷受訪者中，有 45.5%受訪者表示總是或經常重複使用一次性網購

包裝，總是重複使用的人數有 13 人，佔總樣本數 19.7%、經常重複使用的人數則有 17 人，佔 25.8%。其餘受訪賣家重複使用的頻率則依次為：偶爾重複使用有 14 人(21.2%)、有時重複使用有 13 人(19.7%)及無重複使用習慣有 9 人(13.6%)。由此可見，許多個人賣家多少還是有重複使用一次性運輸包裝的需求。

(七)有無聽過循環包裝及最能提升使用意願的優惠選項

在本個人賣家問卷的受訪者中，有聽過循環包裝的有 39 人，佔總樣本數的 59.1%；沒聽過的人數則為 27 人，佔總樣本數的 40.9%。若網路銷售平台願意提供優惠以推動個人賣家使用循環包裝的話，運費優惠是最多受訪者偏好的，共有 46 人選擇，佔總樣本數的 69.7%；其次則為手續費優惠，共有 20 人選擇，佔總樣本數 30.3%，而廣告優惠則無人選擇。

(八)蒐集對象

本次個人賣家問卷以全臺灣各縣市過去一年內曾在網上販賣商品的民眾作為受訪對象，但僅有部分縣市得到回覆，其中以北部縣市回覆量最多，共 48 人，佔總樣本數 72.7%；其次為南部縣市回覆數為 13 人，佔總樣本數 19.7%，及中部縣市回覆數 5 人，佔總樣本數 7.6%。東部縣市及離島均無收到問卷回覆，詳細樣本數量請詳本章表 4-57。

在收到問卷回應的 12 個鄉鎮市中，以雙北及桃園市回覆數最多，其人數及樣本百分比分別依序為新北市(18 人，27.3%)、臺北市(17 人，25.8%)及桃園市(10 人，15.2%)，其餘縣市回覆數量均少於 10 人。

表 4-56 個人賣家樣本描述性統計表

背景變項	類別	人數分配	百分比(%)
性別	1. 女	53	80.3
	2. 男	13	19.7
年齡	1. 18 歲以下	2	3.0
	2. 18-29 歲	47	71.2
	3. 30-39 歲	5	7.6
	4. 40-49 歲	7	10.6
	5. 50-59 歲	4	6.1
	6. 60 歲以上	1	1.5
教育程度	1. 國中	0	0
	2. 高中職	6	9.1
	3. 專科	2	3.0
	4. 大學	38	57.6
	5. 研究所以上	20	30.3
平均每月網路售物所得	1. 1,000 元以下	22	33.3
	2. 1,001 元至 3,000 元	20	30.3

(新台幣：元)	3. 3,001 元至 5,000 元	10	15.2
	4. 5,001 元至 7,000 元	5	7.6
	5. 7,001 元至 9,000 元	1	1.5
	6. 9,001 元至 11,000 元	3	4.5
	7. 11,001 元以上	5	7.6
平均每月出貨頻率	1. 5 次以下	35	53.0
	2. 6 次至 10 次	17	25.8
	3. 11 次至 15 次	1	1.5
	4. 16 次至 20 次	6	9.1
	5. 21 次至 25 次	2	3.0
	6. 26 次至 30 次	1	1.5
	7. 31 次或以上	4	6.1
售出率最高之商品類型(可複選，最多 3 個選項) (m=116)	1. 個人清潔用品	4	3.5%
	2. 服飾(含飾品配件)	19	16.4%
	3. 居家生活用品	12	10.3%
	4. 3C 產品	8	6.9%
	5. 保健醫療用品	2	1.7%
	6. 食品飲料	6	5.2%
	7. 美妝保養品	9	7.8%
	8. 寵物用品	2	1.7%
	9. 家電	3	2.6%
	10. 娛樂用品(如偶像動漫周邊商品)	33	28.5%
	11. 圖書文具	12	10.3%
	12. 其他	6	5.2%
重複使用一次性包裝的習慣	1. 無	9	13.6
	2. 有時	13	19.7
	3. 偶爾	14	21.2
	4. 經常	17	25.8
	5. 總是	13	19.7
有無聽過循環包裝	1. 有	39	59.1
	2. 無	27	40.9
最能提升使用意願的優惠選項	1. 手續費優惠	20	30.3
	2. 運費優惠	46	69.7
	3. 廣告優惠	0	0

表 4-57 個人賣家樣本縣市分布統計表(N=66)

地區	縣市別	行政區	人數分配	百分比(%)
北部區域 (n=48)	臺北市 (m=17, 25.8%)	1. 松山區	1	1.5
		2. 信義區	2	3.0
		3. 大安區	3	4.5
		4. 中山區	2	3.0
		5. 中正區	1	1.5
		6. 大同區	1	1.5
		7. 萬華區	1	1.5
		8. 文山區	3	4.5
		9. 南港區	1	1.5
		10. 內湖區	1	1.5
		11. 士林區	1	1.5
	新北市 (m=18, 27.3%)	1. 板橋區	5	7.6
		2. 三重區	3	4.5
		3. 中和區	2	3.0
		4. 永和區	1	1.5
		5. 新莊區	2	3.0
		6. 新店區	2	3.0
		7. 三峽區	1	1.5
		8. 汐止區	1	1.5
		9. 五股區	1	1.5
	新竹市 (m=1, 1.5%)	1. 北 區	1	1.5
	桃園市 (m=10, 15.2%)	1. 桃園區	1	1.5
		2. 龜山區	4	6.1
		3. 龍潭區	1	1.5
		4. 平鎮區	4	6.1
	新竹縣 (m=2, 3.0%)	1. 竹北市	2	3.0
中部區域 (n=5)	臺中市 (m=3, 4.5%)	1. 東 區	1	1.5
		2. 西屯區	1	1.5
		3. 霧峰區	1	1.5
	南投縣 (m=1, 1.5%)	1. 草屯鎮	1	1.5
	雲林縣 (m=1, 1.5%)	1. 西螺鎮	1	1.5

南部區域 (n=13)	高雄市 (m=5, 7.6%)	1. 三民區	1	1.5
		2. 苓雅區	1	1.5
		3. 岡山區	1	1.5
		4. 燕巢區	2	3.0
	臺南市 (m=5, 7.6%)	1. 新營區	1	1.5
		2. 麻豆區	1	1.5
		3. 安南區	2	3.0
		4. 安平區	1	1.5
	嘉義縣 (m=1, 1.5%)	1. 民雄鄉	1	1.5
	屏東縣 (m=2, 3.0%)	1. 屏東市	1	1.5
		2. 竹田鄉	1	1.5

備註：上表僅列出本研究有樣本回報的縣市及行政區域，若該縣市或行政區樣本數為 0 則不列入。

二、個人賣家問卷信度分析

由於本次個人賣家問卷在時間成本、政府規範及生命週期 3 項構面上僅設計各 1 題，整份問卷亦非僅有單一向度，無法進行 Cronbach's α 係數分析，故本環節將改以 JASP(0.19.0.0 版) (JASP Team, 2024)軟體檢測本問卷整體的 McDonald's ω_t 值，確認本次問卷之可信度。

涂金堂(2023, 頁 341 至 342)指出 McDonald's ω 係數是當情境沒有滿足使用 α 係數的三項基本假設時，近年被學者提出的替代選項之一。同時也提到若用 ω_t 係數計算多向度量表的信度，則 ω_t 係數有機會低於 α 係數。兩者雖然均為測量信度的常用工具，但蔡佩園等(2020)提到， ω_t 係數無論在何種情境下均呈顯穩定且較 α 係數準確的結果；而 ω_t 係數也常作為涉及多面向或非等負荷情形下的測量工具，意即當題項負荷不一時， ω_t 係數較 α 更能反映真實信度(Dunn et al., 2014；Hayes, A. F., & Coutts, J. J., 2020)。

由表 4-58 可見，本問卷的 ω_t 值達到 0.833，參考表 4-3 的 α 係數區間，整體量表的係數介於 0.80 至 0.90 之間信度為「高」(吳明隆，2022, 頁 347)，代表本問卷的題目設計可信。下表中「整體 ω 值」是針對全部題項計算 ω_t 。個別題項「 ω 值」則表示該題刪除後重新估計的 ω 值，用以觀察其對整體信度之貢獻。

表 4-58 個人賣家問卷之信度分析表

變項名稱	代號	項目刪除後				整體 ω 值
		平均值	變異數	項目與總分之相關	ω 值	
便利性	2IF01	3.848	1.126	0.413	0.827	0.833
	2IF02	4.045	0.902	0.607	0.814	

	2IF03	4.182	0.875	0.676	0.809
	2IF04	4.182	1.036	0.553	0.817
經濟成本	2IF05	4.439	0.806	0.687	0.793
	2IF06	4.212	0.795	0.673	0.793
時間成本	2IF07	3.621	1.106	0.304	0.834
功能性	2IF08	3.621	1.106	0.274	0.840
	2IF09	3.848	0.980	0.480	0.820
政府規範	2IF10	3.424	0.993	0.250	0.837
電商平台	2IF11	3.803	0.769	0.428	0.820
	2IF12	4.106	0.862	0.658	0.792
生命週期	2IF13	3.621	1.064	0.409	0.827

三、各變項之描述性統計

(一) 便利性

本個人賣家問卷中，便利性相關題目共包含 3 個問題(第 1 至 3 題)，其中以第 3 題「我認為居住所在地附近是不是有循環包裝租借點，會影響我的使用意願。」(4.182 分，標準差 0.875)為最高分及標準差最小之題目，代表受訪者在本題中普遍認同敘述且意見較為一致。

而第 1 題「我認為是否容易找到租用循環包裝的管道(例如在平台預約租借或是到自取點租借)，會影響我使用循環包裝的意願。」平均分得分最低，為 3.849 分，同時也是標準差最大的題目(1.237)，代表此題受訪者意見較分歧且普遍分數較其他題目略低。

表 4-59 便利性題目回答統計表(N=66)

題目(代號)	非常 同意	同意	普通	不同意	非常 不同意	平均 值	標準 差
1. 是否容易找到租用循環包裝的管道(例如在平台預約租借或是到自取點租借)，會影響我的使用意願。(2IF01)	22 33.3%	25 37.9%	8 12.1%	9 13.6%	2 3.0%	3.849	1.237
2. 租用與歸還系統的友善性(容	22	30	10	3	1	4.046	0.902

易操作程度)，會影響我的使用意願。(2IF2)	33.3%	45.5%	15.2%	4.5%	1.5%		
3.居住所在地附近是不是有循環包裝租借點，會影響我的使用意願。(2IF03)	26	31	5	3	1	4.182	0.875
	39.4%	47.0%	7.6%	4.5%	1.5%		

(二)經濟成本

在個人賣家問卷中，經濟成本相關題目共包含 3 個問題(第 4 至第 6 題)，其中以第 5 題「若單次使用循環包裝的費用過高，將會影響我的使用意願。」平均得分最高，為 4.439 分，加上本題標準差為次低(0.806)，表示受訪者對此題敘述整體同意程度較高。而第 6 題「若使用循環包裝能降低長期包裝成本，會增加我的使用意願。」為平均分次高的題目，取得 4.212 分，同時也是標準差最小的題目(0.795)，代表受訪者對前述兩題的敘述認同程度都較高，且傾向頗為一致。第 4 題「若使用循環包裝導致賣家需負擔額外費用，會影響我的使用意願。」的標準差為經濟成本相關題目中最大的一題(1.036)，代表此題受訪者意見較分歧。

然而在此構面中，第 5 與第 6 題均無受訪者選擇「非常不同意」，是後續值得注意的傾向。而每題平均分均高於 4 分，可見多數受訪者對於此 3 題敘述都介於「非常同意」與「同意」之間。經濟成本構面的平均分數為所有題目中表現最佳，且標準差為所有題目中最低，可以判斷對於賣家而言，使用循環包裝的成本方面是受訪者比較具有共識的議題。

表 4-60 經濟成本題目回答統計表(N=66)

題目(代號)	非常同意	同意	普通	不同意	非常不同意	平均值	標準差
1.若使用循環包裝導致賣家需負擔額外費用，會影響我的使用意願。(2IF04)	31	24	6	2	3	4.182	1.036
	47.0%	36.4%	9.1%	3.0%	4.5%		
2.若單次使用循環包裝的費用過高，將會影響我的使用意願。(2IF05)	39	20	4	3	0	4.439	0.806
	59.1%	30.3%	6.1%	4.5%	0%		

3.若使用循環包裝能降低長期包裝成本，會增加我的使用意願。(2IF06)	26	31	6	3	0	4.212	0.795
	39.4%	47.0%	9.1%	4.5%	0%		

(三)時間成本

在個人賣家問卷中，時間成本相關題目只有 1 個問題(第 7 題)，本題平均分為 3.62 分，且標準差有 1.106，表示受訪者的意見較為分歧，但對於本題敘述仍傾向「普通」至「同意」之間。

表 4-61 時間成本題目回答統計表(N=66)

題目(代號)	非常同意	同意	普通	不同意	非常不同意	平均值	標準差
1. 若租用循環包裝需要花費額外時間(如填寫資料)，會影響我的使用意願。(2IF07)	14	27	15	6	4	3.62	1.106
	21.2%	40.9%	22.7%	9.1%	6.1%		

(四)功能性

在本次個人賣家問卷中，功能性相關題目只有 2 個問題(第 7 至 8 題)。而在 2 題中受訪者普遍較一致地同意第 9 題「我擔心循環包裝的功能(如密封程度)，會因為反覆使用而下降。」，平均分為 3.85 分、標準差為 0.980，表現均較另一題良好。顯示受訪者相較於單次寄送的保護性來說，他們對於循環包裝隨著時間過去是否能維持相同功能性較為擔憂。

表 4-62 功能性題目回答統計表(N=66)

題目(代號)	非常同意	同意	普通	不同意	非常不同意	平均值	標準差
1. 我擔心循環包裝對內部商品的保護性。(2IF08)	16	22	18	7	3	3.62	1.106
	24.2%	33.3%	27.3%	10.6%	4.5%		
2. 我擔心循環包裝的功能(如密封程度)	17	30	13	4	2	3.85	0.980

封程度)，會因為

反覆使用而下 25.8% 45.5% 19.7% 6.1% 3.0%
降。(2IF09)

(五) 政府規範

在個人賣家問卷中，政府規範相關題目只有 1 個問題(第 10 題)，本題平均分為 3.42 分，且標準差有 0.993，表示受訪者的意見較為分歧，但對於本題敘述仍傾向「普通」至「同意」之間。

表 4-63 政府規範題目回答統計表(N=66)

題目(代號)	非常 同意	同意	普通	不同意	非常 不同意	平均 值	標準 差
1. 我會因為政府 鼓勵而增加使用 循環包裝。 (2IF10)	7 10.6%	27 40.9%	23 34.8%	5 7.6%	4 6.1%	3.42	0.993

(六) 電商平台

本個人賣家問卷中，電商平台相關題目共包含 2 個問題(第 11 至 12 題)，其中以第 12 題「我會因為電商平台提供優惠而改用循環包裝。」平均分數較高，有 4.11 分，代表受訪者較同意此題敘述；而第 11 題「如果電商平台有提供租借循環包裝的服務，我會願意使用。」則標準差較小(0.769)，代表受訪者意見較為一致。

表 4-64 電商平台題目回答統計表(N=66)

題目(代號)	非常 同意	同意	普通	不同意	非常 不同意	平均 值	標準 差
1.如果電商平台 有提供租借循環 包裝的服務，我 會願意使用。 (2IF11)	12 18.2%	31 47.0%	21 31.8%	2 3.0%	0 0%	3.80	0.769
2.我會因為電商 平台提供優惠而 改用循環包裝。 (2IF12)	23 34.8%	31 47.0%	9 13.6%	2 3.0%	1 1.5%	4.11	0.862

(七) 生命週期

在個人賣家問卷中，生命週期相關題目只有 1 個問題(第 13 題)，本題平均分為 3.62 分，且標準差有 1.064，表示受訪者的意見較為分歧，但對於本題敘述仍傾向「普通」至「同意」之間。

表 4-65 生命週期題目回答統計表(N=66)

題目(代號)	非常 同意	同意	普通	不同意	非常 不同意	平均 值	標準 差
1. 循環包裝無法再使用後的最終處理方式，會影響我的使用意願。(2IF13)	15 22.7%	24 36.4%	15 22.7%	11 16.7%	1 1.5%	3.62	1.064

(八) 小結

經過檢視各題組變項的敘述性分析後，可以看到經濟成本相關題目為平均值最高的項目，為 4.28 分，便利性相關題目平均亦有 4.03 分，前述 2 題均介於「非常同意」與「同意」之間。而時間成本、功能性、政府規範、電商平台及生命週期等題目，其平均值則介於 3.42 至 3.95 間，即「普通」至「同意」之間，表示受訪者對於本個人賣家之問卷題目均呈現正面傾向。

另外在標準差部分，時間成本及生命週期的標準差分別為 1.106 及 1.064，表示受訪者對於這些題組的意見較為分散。而標準差最低的題組則為電商平台，其數值為 0.722，表示受訪者在該題組中的答題傾向較為一致。

表 4-66 個人賣家問卷各研究變項之統計分析表(N=66)

變項名稱	平均值	標準差	偏態		峰態	
			統計量	標準誤	統計量	標準誤
便利性	4.03	0.854	-1.038	0.295	1.632	0.582
經濟成本	4.28	0.725	-1.494	0.295	2.412	0.582
時間成本	3.62	1.106	-0.739	0.295	0.053	0.582
功能性	3.73	0.946	-0.698	0.295	0.343	0.582
政府規範	3.42	0.993	-0.658	0.295	0.421	0.582
電商平台	3.95	0.722	-0.754	0.295	1.399	0.582
生命週期	3.62	1.064	-0.367	0.295	-0.769	0.582

四、獨立樣本 T 檢定

本節將透過獨立樣本 T 檢定的方式，分析不同性別及是否聽過循環包裝這兩個變項，與各題目間是否存在差異關係。

(一)性別

由表 4-67 可以看到，僅在時間成本的題目上，兩性的平均分相等，其餘題目均為女性答題平均分數較男性高，表示受訪者不分性別僅於使用循環包裝所需額外付出的時間，意見十分接近，其餘題目均為女性同意敘述的程度較高。而在標準差方面，便利性、政府規範及生命週期的題目男性標準差較女性低，其餘均為女性較低，代表男性在便利性、政府規範及生命週期等相關的題目上意見較為一致，其餘題目中意見則較女性分歧，女性答題傾向則反之。

進行獨立樣本 T 檢定時，因本次 F 檢定的顯著性均大於 0.05，故均採用相等變異數的顯著性數值。如下表所示，因所有構面的檢定結果顯著性(雙尾)值均大於 0.05，故代表本次個人賣家問卷中，不同性別的回覆並無顯著差異。

表 4-67 不同性別與各變項的獨立樣本 T 檢定

變項名稱	性別	次數	平均數	標準差	顯著性 (雙尾)
便利性	男性	13	3.69	0.630	0.117
	女性	53	4.11	0.886	
經濟成本	男性	13	4.05	0.803	0.211
	女性	53	4.33	0.701	
時間成本	男性	13	3.62	1.325	0.983
	女性	53	3.62	1.060	
功能性	男性	13	3.65	1.008	0.733
	女性	53	3.75	0.939	
政府規範	男性	13	3.15	0.899	0.277
	女性	53	3.49	1.012	
電商平台	男性	13	3.81	0.902	0.417
	女性	53	3.99	0.676	
生命週期	男性	13	3.54	0.877	0.757
	女性	53	3.64	1.111	

註：* $p < 0.05$ 顯著 ** $p < 0.01$ 很顯著 *** $p < 0.001$ 非常顯著

(二) 是否聽過循環包裝

由表 4-68 可以看到，僅在功能性及政府規範的題目部分，其標準差為無聽過循環包裝的受訪者數值較小，代表其意見較為一致。其餘題目則是過去曾聽過循環包裝的受訪者，平均分數較無聽說過的人高及回覆的標準差較低，表示曾聽說過循環包裝的受訪者較為認同本次個人賣家問卷在各構面所設計的題目敘述，且意見較無聽說過的人來得一致。

進行獨立樣本 T 檢定時，因本次 F 檢定的顯著性僅有便利性題目小於 0.05，故不採用相等變異數的顯著性數值，其餘題目均大於 0.05，故均採用相等變異數的顯著性數值。如下表所示，因所有構面的檢定結果顯著性(雙尾)值均大於 0.05，故代表本次個人賣家問卷中，無論是否聽過循環包裝的受訪者，其回覆並無顯著差異。

表 4-68 是否聽過循環包裝與各變項的獨立樣本 T 檢定

變項名稱	是否聽過 循環包裝	次數	平均數	標準差	顯著性 (雙尾)
便利性	有	39	4.11	0.618	0.379
	無	27	3.90	1.113	
經濟成本	有	39	4.36	0.681	0.277
	無	27	4.16	0.781	
時間成本	有	39	3.79	1.031	0.126
	無	27	3.37	1.182	
功能性	有	39	3.77	1.050	0.726
	無	27	3.69	0.786	
政府規範	有	39	3.44	1.046	0.910
	無	27	3.41	0.931	
電商平台	有	39	4.03	0.648	0.340
	無	27	3.85	0.818	
生命週期	有	39	3.72	1.025	0.379
	無	27	3.48	1.122	

註：* $p < 0.05$ 顯著 ** $p < 0.01$ 很顯著 *** $p < 0.001$ 非常顯著

五、單因子變異數分析

(一) 年齡與各變項

本測試將個人賣家的問卷受訪者依年齡分群，因 50 至 59 歲原本只有 4 則回覆、60 歲以上則只有 1 則，故將此兩個類別合併成 50 歲以上共 5 人回覆。合併完後共分為 5

個群組，分別為 18 歲以下、18 至 29 歲、30 至 39 歲、40 至 49 歲及 50 歲以上。經同質性檢定測試後，發現所有構面顯著性均大於 0.05，屬同質變異數，而後續作變異數分析後則發現所有構面的顯著性均大於 0.05，代表不同年齡群組間的回覆並無顯著差異，故無需進一步進行事後檢定。

表 4-69 年齡與各變項的變異數分析

變項名稱 與群組		同質性		變異數分析			
		檢定					
		顯著性	平方和	自由度	均方	F	顯著性
便利性	群組間		3.777	4	0.944	1.320	0.273
	群組內	0.609	43.626	61	0.715		
	總計		47.402	65			
經濟成本	群組間		2.898	4	0.724	1.415	0.240
	群組內	0.867	31.232	61	0.512		
	總計		34.130	65			
時間成本	群組間		0.565	4	0.141	0.109	0.979
	群組內	0.299	78.965	61	1.295		
	總計		79.530	65			
功能性	群組間		5.213	4	1.303	1.503	0.213
	群組內	0.597	52.897	61	0.867		
	總計		58.110	65			
政府規範	群組間		4.377	4	1.094	1.117	0.357
	群組內	0.782	59.745	61	0.979		
	總計		64.121	65			
電商平台	群組間		3.504	4	0.876	1.760	0.148
	群組內	0.837	30.359	61	0.498		
	總計		33.864	65			
生命週期	群組間		5.184	4	1.296	1.157	0.339
	群組內	0.156	68.347	61	1.120		
	總計		73.530	65			

註：* $p < 0.05$ 顯著 ** $p < 0.01$ 很顯著 *** $p < 0.001$ 非常顯著

由於無須進行事後檢定，故僅以下表列出各年齡分組在不同構面的敘述性分析。

表 4-70 年齡與各變項的描述性分析

變項名稱	年齡分組	樣本數	平均數	標準差	事後檢定
便利性	(1) 18 歲以下	2	3.67	0.471	-
	(2) 18-29 歲	47	4.10	0.901	
	(3) 30-39 歲	5	3.40	0.925	

	(4) 40-49 歲	7	4.33	0.544	
	(5) 50 歲以上	5	3.67	0.471	
	總計	66	4.03	0.854	
經濟成本	(1) 18 歲以下	2	4.00	0.471	
	(2) 18-29 歲	47	4.36	0.738	
	(3) 30-39 歲	5	4.00	0.745	
	(4) 40-49 歲	7	4.43	0.460	-
	(5) 50 歲以上	5	3.67	0.782	
	總計	66	4.28	0.725	
時間成本	(1) 18 歲以下	2	4.00	0.000	
	(2) 18-29 歲	47	3.64	1.131	
	(3) 30-39 歲	5	3.40	1.140	
	(4) 40-49 歲	7	3.57	1.397	-
	(5) 50 歲以上	5	3.60	0.894	
	總計	66	3.62	1.106	
功能性	(1) 18 歲以下	2	4.25	0.354	
	(2) 18-29 歲	47	3.65	0.994	
	(3) 30-39 歲	5	3.80	0.758	
	(4) 40-49 歲	7	4.43	0.732	-
	(5) 50 歲以上	5	3.30	0.671	
	總計	66	3.73	0.946	
政府規範	(1) 18 歲以下	2	4.00	1.414	
	(2) 18-29 歲	47	3.51	0.953	
	(3) 30-39 歲	5	2.80	1.095	
	(4) 40-49 歲	7	3.00	1.291	-
	(5) 50 歲以上	5	3.60	0.548	
	總計	66	3.42	0.993	
電商平台	(1) 18 歲以下	2	3.00	0.707	
	(2) 18-29 歲	47	4.03	0.740	
	(3) 30-39 歲	5	3.50	0.500	
	(4) 40-49 歲	7	4.14	0.690	-
	(5) 50 歲以上	5	3.80	0.447	
	總計	66	3.95	0.722	
生命週期	(1) 18 歲以下	2	5.00	0.000	
	(2) 18-29 歲	47	3.57	1.098	
	(3) 30-39 歲	5	3.60	0.894	-
	(4) 40-49 歲	7	3.86	1.069	
	(5) 50 歲以上	5	3.20	0.837	

總計	66	3.62	1.064
----	----	------	-------

註：* $p < 0.05$ 顯著 ** $p < 0.01$ 很顯著 *** $p < 0.001$ 非常顯著

(二)教育程度與各變項

本測試將個人賣家的問卷受訪者依教育程度分群，原本分為國中、高中職、專科、大學及研究所以上共 5 個群組，但因為國中學歷的樣本數為 0，故將其刪除後僅將受訪者學歷分為 4 類。經同質性檢定測試後，發現所有構面顯著性均大於 0.05，屬同質變異數，而後續作變異數分析後則發現所有構面的顯著性均大於 0.05，代表不同學歷背景的群組間的回覆並無顯著差異，故無需進一步進行事後檢定。

表 4-71 教育程度與各變項的變異數分析

變項名稱 與群組		同質性 檢定	變異數分析				
		顯著性	平方和	自由度	均方	F	顯著性
便利性	群組間		0.491	3	0.164	0.216	0.885
	群組內	0.447	46.911	62	0.757		
	總計		47.402	65			
經濟成本	群組間		1.179	3	0.393	0.740	0.532
	群組內	0.367	32.950	62	0.531		
	總計		34.130	65			
時間成本	群組間		1.023	3	0.341	0.269	0.847
	群組內	0.067	78.507	62	1.266		
	總計		79.530	65			
功能性	群組間		1.323	3	0.441	0.482	0.696
	群組內	0.328	56.787	62	0.916		
	總計		58.110	65			
政府規範	群組間		4.443	3	1.481	1.539	0.213
	群組內	0.910	59.678	62	0.963		
	總計		64.121	65			
電商平台	群組間		1.015	3	0.338	0.638	0.593
	群組內	0.485	32.849	62	0.530		
	總計		33.864	65			
生命週期	群組間		2.497	3	0.832	0.726	0.540
	群組內	0.392	71.033	62	1.146		
	總計		73.530	65			

註：* $p < 0.05$ 顯著 ** $p < 0.01$ 很顯著 *** $p < 0.001$ 非常顯著

由於無須進行事後檢定，故僅以下表列出各教育程度分組在不同構面的敘述性分析。

表 4-72 教育程度與各變項的描述性分析

變項名稱	教育程度分組	樣本數	平均數	標準差	事後檢定
便利性	(1) 高中職	6	3.89	0.689	-
	(2) 專科	2	3.67	0.471	
	(3) 大學	38	4.08	0.941	
	(4) 研究所或以上	20	4.00	0.780	
	總計	66	4.03	0.854	
經濟成本	(1) 高中職	6	4.00	0.943	-
	(2) 專科	2	4.17	0.236	
	(3) 大學	38	4.39	0.796	
	(4) 研究所或以上	20	4.17	0.513	
	總計	66	4.28	0.725	
時間成本	(1) 高中職	6	3.83	0.983	-
	(2) 專科	2	4.00	0.000	
	(3) 大學	38	3.53	1.246	
	(4) 研究所或以上	20	3.70	0.923	
	總計	66	3.62	1.106	
功能性	(1) 高中職	6	4.17	0.931	-
	(2) 專科	2	3.50	0.707	
	(3) 大學	38	3.71	1.069	
	(4) 研究所或以上	20	3.68	0.712	
	總計	66	3.73	0.946	
政府規範	(1) 高中職	6	3.83	0.983	-
	(2) 專科	2	3.50	0.707	
	(3) 大學	38	3.55	0.950	
	(4) 研究所或以上	20	3.05	1.050	
	總計	66	3.42	0.993	
電商平台	(1) 高中職	6	3.58	0.861	-
	(2) 專科	2	4.00	0.000	
	(3) 大學	38	3.96	0.766	
	(4) 研究所或以上	20	4.05	0.626	
	總計	66	3.95	0.722	
生命週期	(1) 高中職	6	4.17	1.169	-
	(2) 專科	2	3.50	0.707	
	(3) 大學	38	3.50	1.133	
	(4) 研究所或以上	20	3.70	0.923	
	總計	66	3.62	1.064	

註：* $p < 0.05$ 顯著 ** $p < 0.01$ 很顯著 *** $p < 0.001$ 非常顯著

(三) 出貨頻率與各變項

本測試將個人賣家的問卷受訪者依其每月平均出貨頻率分群，原本分為 5 次以下、6 次至 10 次、11 次至 15 次、16 次至 20 次、21 次至 25 次、26 次至 30 次及 31 次或以上共 7 個群組。但因為 11 次至 15 次及 26 次至 30 次的樣本數各僅有 1，故將其與前後合併後，新的分群分別為 5 次以下、6 次至 10 次、11 次至 20 次、21 次至 30 次及 31 次或以上共 5 個群組。

在同質性檢定中，僅時間成本題目因顯著性小於 0.05 屬於不同質變異數，故需進行平均等式穩健檢定，其餘題目均為同質，可直接進行變異數分析。但所有變項在進行前述檢定分析後顯著性均大於 0.05，表示不同出貨頻率的賣家在本問卷設計的不同構面中，其意見均沒有顯著性差異，故無需進行事後檢定。

表 4-73 不同出貨頻率與各變項的變異數分析

變項名稱 與群組		同質性	平均等式		變異數分析			
		檢定	穩健檢定					
		顯著性	顯著性	平方和	自由度	均方	F	顯著性
便利性	群組間			2.029	4	0.507	0.682	0.607
	群組內	0.137		45.374	61	0.744		
	總計			47.402	65			
經濟成本	群組間			1.594	4	0.399	0.747	0.564
	群組內	0.287		32.536	61	0.533		
	總計			34.130	65			
時間成本	群組間		W=0.133 B=0.108	6.906	4	1.726	1.450	0.229
	群組內	0.040		72.625	61	1.191		
	總計			79.530	65			
功能性	群組間			3.532	4	0.883	0.987	0.421
	群組內	0.087		54.578	61	0.895		
	總計			58.110	65			
政府規範	群組間			3.022	4	0.755	0.754	0.559
	群組內	0.702		61.100	61	1.002		
	總計			64.121	65			
電商平台	群組間			1.735	4	0.434	0.824	0.515
	群組內	0.097		32.129	61	0.527		
	總計			33.864	65			
生命週期	群組間			2.393	4	0.598	0.513	0.726
	群組內	0.983		71.137	61	1.166		
	總計			73.530	65			

註：* $p < 0.05$ 顯著 ** $p < 0.01$ 很顯著 *** $p < 0.001$ 非常顯著

由於無須進行事後檢定，故僅以下表列出各出貨頻率分組在不同構面的敘述性分析。

表 4-74 出貨頻率與各變項的描述性分析

變項名稱	出貨頻率分組	樣本數	平均數	標準差	事後檢定
便利性	(1) 5 次以下	35	3.98	0.800	-
	(2) 6 次至 10 次	17	3.96	1.111	
	(3) 11 次至 20 次	7	4.48	0.742	
	(4) 21 次至 30 次	3	3.67	0.333	
	(5) 31 次或以上	4	4.17	0.333	
	總計	66	4.03	0.854	
經濟成本	(1) 5 次以下	35	4.17	0.638	-
	(2) 6 次至 10 次	17	4.27	0.959	
	(3) 11 次至 20 次	7	4.62	0.731	
	(4) 21 次至 30 次	3	4.33	0.333	
	(5) 31 次或以上	4	4.58	0.419	
	總計	66	4.28	0.725	
時間成本	(1) 5 次以下	35	3.57	0.979	-
	(2) 6 次至 10 次	17	3.29	1.448	
	(3) 11 次至 20 次	7	4.14	0.900	
	(4) 21 次至 30 次	3	3.67	0.577	
	(5) 31 次或以上	4	4.50	0.577	
	總計	66	3.62	1.106	
功能性	(1) 5 次以下	35	3.63	0.834	-
	(2) 6 次至 10 次	17	3.65	1.012	
	(3) 11 次至 20 次	7	3.86	1.492	
	(4) 21 次至 30 次	3	4.17	0.289	
	(5) 31 次或以上	4	4.50	0.577	
	總計	66	3.73	0.946	
政府規範	(1) 5 次以下	35	3.40	0.881	-
	(2) 6 次至 10 次	17	3.53	1.125	
	(3) 11 次至 20 次	7	3.43	1.272	
	(4) 21 次至 30 次	3	4.00	1.000	
	(5) 31 次或以上	4	2.75	0.957	
	總計	66	3.42	0.993	
電商平台	(1) 5 次以下	35	4.07	0.558	-
	(2) 6 次至 10 次	17	3.94	0.998	
	(3) 11 次至 20 次	7	3.79	0.809	

	(4) 21 次至 30 次	3	3.50	0.866	
	(5) 31 次或以上	4	3.63	0.250	
	總計	66	3.95	0.722	
生命週期	(1) 5 次以下	35	3.57	1.037	
	(2) 6 次至 10 次	17	3.82	1.131	
	(3) 11 次至 20 次	7	3.71	1.113	
	(4) 21 次至 30 次	3	3.67	1.155	-
	(5) 31 次或以上	4	3.00	1.155	
	總計	66	3.62	1.064	

註：* $p < 0.05$ 顯著 ** $p < 0.01$ 很顯著 *** $p < 0.001$ 非常顯著

(四) 重複使用一次性包裝習慣與各變項

本測試將個人賣家的問卷受訪者依其重複性使用一次性包裝的習慣分群，共分為無重複使用、有時重複使用、偶爾重複使用、經常重複使用及總是重複使用等 5 個群組。

在同質性檢定中，所有題目顯著性均大於 0.05，故均屬於同質異變數，可直接進行變異數分析。但所有變項在進行變異數分析後顯著性均大於 0.05，表示具有不同重複使用一次性包裝習慣的賣家在本問卷設計的不同構面中，其意見均沒有顯著性差異，故無需進行事後檢定。

表 4-75 重複使用一次性包裝習慣與各變項的變異數分析

變項名稱 與群組		同質性 檢定		變異數分析			
		顯著性	平方和	自由度	均方	F	顯著性
便利性	群組間		1.320	4	0.330	0.437	0.781
	群組內	0.362	46.082	61	0.755		
	總計		47.402	65			
經濟成本	群組間		2.355	4	0.589	1.130	0.351
	群組內	0.831	31.774	61	0.521		
	總計		34.130	65			
時間成本	群組間		3.994	4	0.999	0.806	0.526
	群組內	0.557	75.536	61	1.238		
	總計		79.530	65			
功能性	群組間		6.835	4	1.709	2.033	0.101
	群組內	0.333	51.275	61	0.841		
	總計		58.110	65			
政府規範	群組間	0.066	2.518	4	0.629	0.623	0.648
	群組內		61.603	61	1.010		

	總計		64.121	65		
電商平台	群組間		1.645	4	0.411	0.779
	群組內	0.663	32.219	61	0.528	
	總計		33.864	65		
生命週期	群組間		3.534	4	0.884	0.770
	群組內	0.519	69.996	61	1.147	
	總計		73.530	65		

註：* $p < 0.05$ 顯著 ** $p < 0.01$ 很顯著 *** $p < 0.001$ 非常顯著

由於無須進行事後檢定，故僅以下表列出各出貨頻率分組在不同構面的敘述性分析。

表 4-76 重複使用一次性包裝習慣與各變項的描述性分析

變項名稱	重複使用習慣分組	樣本數	平均數	標準差	事後檢定
便利性	(1) 無	9	3.89	0.745	-
	(2) 有時	13	4.10	0.886	
	(3) 偶爾	14	3.81	1.138	
	(4) 經常	17	4.18	0.542	
	(5) 總是	13	4.08	0.944	
	總計	66	4.03	0.854	
經濟成本	(1) 無	9	3.89	0.817	-
	(2) 有時	13	4.38	0.859	
	(3) 偶爾	14	4.31	0.480	
	(4) 經常	17	4.20	0.657	
	(5) 總是	13	4.51	0.801	
	總計	66	4.28	0.725	
時間成本	(1) 無	9	3.33	1.323	-
	(2) 有時	13	3.46	1.266	
	(3) 偶爾	14	3.50	1.019	
	(4) 經常	17	3.65	0.862	
	(5) 總是	13	4.08	1.188	
	總計	66	3.62	1.106	
功能性	(1) 無	9	3.00	1.173	-
	(2) 有時	13	3.81	0.855	
	(3) 偶爾	14	3.93	0.874	
	(4) 經常	17	4.00	0.707	
	(5) 總是	13	3.62	1.064	
	總計	66	3.73	0.946	
政府規範	(1) 無	9	3.33	1.000	-
	(2) 有時	13	3.08	1.498	

	(3) 偶爾	14	3.64	0.745	
	(4) 經常	17	3.53	0.717	
	(5) 總是	13	3.46	0.967	
	總計	66	3.42	0.993	
電商平台	(1) 無	9	3.83	0.750	
	(2) 有時	13	4.00	0.866	
	(3) 偶爾	14	4.14	0.770	
	(4) 經常	17	4.03	0.515	-
	(5) 總是	13	3.69	0.751	
	總計	66	3.95	0.722	
生命週期	(1) 無	9	3.56	1.236	
	(2) 有時	13	3.69	0.855	
	(3) 偶爾	14	4.00	1.038	
	(4) 經常	17	3.53	1.068	-
	(5) 總是	13	3.31	1.182	
	總計	66	3.62	1.064	

註：* $\rho < 0.05$ 顯著 ** $\rho < 0.01$ 很顯著 *** $\rho < 0.001$ 非常顯著

六、相關性分析

(一)各變項相關性

前面提及邱皓政(2019, 頁 304)所提出的相關係數與變數關聯性之參考(表 4-49), 於本次個人賣家問卷的各項構面檢測後, 發現各組間基本上均介於中度相關(0.40 至 0.69)、低度相關(0.10 至 0.39)及微弱或無相關(0.10 以下)。

由表 4-77 可看到, 個人賣家問卷的 7 個構面間, 僅便利性與經濟成本(0.563)、經濟成本與電商平台(0.520)、便利性與電商平台(0.443)、電商平台與生命週期(0.438)及經濟成本與功能性(0.427)等 5 個關係是呈現非常顯著的中度正相關。

呈現低度正相關且為很顯著的有經濟成本與時間成本(0.389)及政府規範與生命週期(0.344)等 2 組變項; 呈低度正相關且關係為顯著的有功能性與電商平台(0.309)、經濟成本與生命週期(0.305)、便利性與時間成本(0.265)及政府規範與電商平台(0.253)等 4 組變項。

其餘低度正關係性均無顯著趨勢, 包含便利性與生命週期(0.208)、經濟成本與政府規範(0.204)、時間成本與生命週期(0.190)、功能性與生命週期(0.189)、便利性與政府規範(0.163)及時間成本與功能性(0.145)等 6 組變項。而其餘 4 組接近無相關的變項組合有功能性與政府規範(0.081)、便利性與功能性(0.078)、時間成本與電商平台(0.055)及時間成本與政府規範(-0.020)。

在本次探索性研究中相關程度最高的變項為便利性與經濟成本，其相關係數達0.563；相關程度最低的變項為時間成本與政府規範，其相關係數為-0.020，屬於不顯著的輕微負相關。

表 4-77 個人賣家問卷各變項相關性分析

變項 名稱	便利性	經濟成本	時間成本	功能性	政府規範	電商平台
經濟成本	0.563***					
時間成本	0.265*	0.389**				
功能性	0.078	0.427***	0.145			
政府規範	0.163	0.204	-0.020	0.081		
電商平台	0.443***	0.520***	0.055	0.309*	0.253*	
生命週期	0.208	0.305*	0.190	0.189	0.344**	0.438***

註：* $p < 0.05$ 顯著 ** $p < 0.01$ 很顯著 *** $p < 0.001$ 非常顯著

(二)重複使用一次性包裝習慣與各變項相關性

將重複使用一次性包裝習慣的變項加入分析後，可以從表 4-78 發現該變項與其它構面均呈現接近無相關至低度相關，其正向關係由係數高至低依序為時間成本(0.204)、功能性(0.167)、經濟成本(0.164)、政府規範(0.103)及便利性(0.072)，而負向關係則為生命週期(-0.102)及電商平台(-0.063)。前述提及之關係均無顯著性。

表 4-78 重複使用一次性包裝習慣與各變項相關性分析

變項 名稱	重複使用 包裝習慣	便利性	經濟成本	時間成本	功能性	政府規範	電商平台
便利性	0.072						
經濟成本	0.164	0.563***					
時間成本	0.204	0.265*	0.389**				
功能性	0.167	0.078	0.427***	0.145			

政府規範	0.103	0.163	0.204	-0.020	0.081		
電商平台	-0.063	0.443***	0.520***	0.055	0.309*	0.253*	
生命週期	-0.102	0.208	0.305*	0.190	0.189	0.344**	0.438***

註：* $p < 0.05$ 顯著 ** $p < 0.01$ 很顯著 *** $p < 0.001$ 非常顯著

七、小結

(一) 背景變項資料總結

有關本次針對個人賣家發放的探索性問卷共回收有效問卷數 66 份，其中女性回覆者佔 53 份(80.3%)、男性回覆 13 份(19.7%)，因此性別分布以女性佔大多數。在年齡的部分，以 18 至 29 歲的填答者佔最多數，共 47 位(71.2%)，其次為 40 至 49 歲(7 位，10.6%)，可見本問卷收集以年輕族群為主，未成年、壯年及老年樣本數較少。在教育程度的部分，以取得大學學歷者為最多，共 38 位(57.6%)，其次為研究所以上學歷者(20 位，30.3%)。整體來說抽樣人數偏少，且高度集中在女性、18 至 29 歲及大學學歷的族群，未來應考慮擴大抽樣對象以提升樣本多樣性。

接著是有關受訪者在網路售物相關的題目，透過網路售物平均每月所得的部分，以 1,000 元以下為最多，共 22 位(33.3%)，其次為 1,001 元至 3,000 元(20 位，30.3%)及 3,001 元至 5,000 元(10 位，15.2%)，可見受訪者平均每月透過網路售物所得的金額主要集中在 3,000 元以下。而受訪者當中每月出貨頻率以 5 次以下為最多，共有 35 人(53.0%)，其次為 6 次至 10 次(17 人，25.8%)。最常出售的商品分別為娛樂用品(33 次，28.5%)、服飾及飾品配件(19 次，16.4%)、居家生活用品及圖書文具(各 12 次，各 10.3%)等 4 種類型。出售商品可能會受抽樣族群的影響，因 18 至 29 歲的女性可能偏好購買及售出娛樂用品、服飾及飾品配件，導致結果偏向該兩項目，而販售所得也容易受商品類型影響，因前述項目單價較低，故若交易頻率偏低則所得亦會受到影響。而從每月平均販售所得及出貨頻率亦可得知本問卷填答者主要為非常態性售物的個人賣家。

再者是有關出貨時採用的包裝習慣及循環包裝相關的題目。受訪的個人賣家中，最多人選擇經常重複使用一次性網購包裝出貨，有 17 人(25.8%)，其次則為偶爾重複使用(14 人，21.2%)、總是重複使用(13 人，19.7%)、有時重複使用有(13 人，19.7%)，由此可見許多受訪者或多或少都會重複使用一次性包裝。而在這次調查中，曾聽說過循環包裝的賣家有 39 人(59.1%)，沒聽說過的則有 27 人(40.9%)。若要提升其使用循環包裝出貨的意願，受訪者認為運費優惠(46 人，69.7%)及手續費優惠(20 人，30.3%)是最佳的選擇。

最後是有關問卷受訪者的居住縣市部份，回覆樣本以北部縣市回覆量最多，共 48 人(72.7%)，其次為南部縣市(13 人，19.7%)及中部縣市(5 人，7.6%)。東部縣市及離島均無收到樣本回覆。在收到問卷回應的 12 個鄉鎮市中，以雙北及桃園市回覆數最多，其人

數及樣本百分比前三名分別依序為新北市(18 人, 27.3%)、臺北市(17 人, 25.8%)及桃園市(10 人, 15.2%)。

本研究透過網路社群及平台發放網上問卷, 整體樣本數偏少, 且因張貼的平台屬性可能導致部分結果誤差較大, 此部分建議未來若有需進行更進一步研究, 可增加問卷樣本數及發放平台的屬性類別, 以降低研究誤差。

(二) 各變項描述性資料總結

由於個人賣家問卷屬於探索性研究, 無引用理論基礎, 故所有變項均為本研究自行設計(部分變項參考消費者問卷制定), 分別由便利性、經濟成本、時間成本、功能性、政府規範、電商平台及生命周期等 7 個構面所組成。

在便利性題目中, 受訪者最一致在意的是住家附近是否有循環包裝的租借點, 代表租借點可及性最為重要。在經濟成本題目中, 最多受訪者在意的是單次的租借成本會否過高及能否降低長期使用成本, 而在短期及長期租借成本中, 均無使用者選擇「非常不同意」, 代表受訪者確實非常注重這兩個項目。這兩項結論與消費者的角度相同, 對於使用者來說, 要改變行為是否容易及方便, 以及其付出的經濟成本會是最重要的考量之一。方便性這點與 González-Torre and Adenso-Díaz(2005)、Strydom(2018)的研究提出的結果相同, 受訪者均在意住家附近有無回收點(租借點), 也與吳明翰(2022)提出循環包裝具有便利性則可提升使用意圖相同。單次租借成本的部分與消費者一樣, 付出的成本是決定使用者是否採行環保行動的重要因素及障礙(Rokka & Uusitalo, 2008; Mesías & Eldesouky, 2014; Laroche *et al.*, 2001; Lindh *et al.*, 2015; Thompson & Kidwell, 1998)。但個人賣家部分也涉及長期使用的成本, 目前暫無其他研究針對賣家進行, 若未來需進行相關研究可再針對短期及長期的經濟因素進行探討。

有關付出的時間成本部分, 多數受訪者非常在意或是在意, 部分選擇普通, 代表整體來說個人賣家也會關注改變出貨包裝的習慣後需付出的時間及經濟成本, 這與 Boz *et al.*(2020)認為應該將採取可持續性行為所需的時間列為阻礙一說相符。但個人賣家的結果卻與消費者不同, 或許是因為對於不同交易頻率的個人賣家來說, 頻率低的賣家不希望因少數的買賣而投入過多成本、頻率高的賣家則會在意累積下來的整體成本, 但詳細結果仍需再更進一步研究才可定論。

而受訪賣家對於循環包裝是否會隨時間過去而導致功能性下降的擔憂則較單次寄送的保護性來得高, 同時對於電商平台為了鼓勵使用循環包裝所提供的優惠關注程度, 也大於平台是否有提供循環包裝租借服務。功能性部分的結果與消費者相同, 賣家會擔心物流循環包裝對商品內部的保護性, 可見臺灣民眾買賣雙方對於商品完整度的要求都非常高, 但賣家可能是基於消費者的要求才會如此注重, 以避免產生交易糾紛, 與楊于萱(2022)提到業者具有因物流盒損導致消費者退貨的經驗一致。而優惠部分其實與上述的經濟成本相同, 但本研究的受訪者都一致認同減免運費或手續費會是最佳方案, 廣告部分無人選擇, 應該也是因為 P2P 販售模式逐漸轉變成到社群平台發文交易, 而越來越

不依靠傳統廣告露出的緣故。

另一方面，受訪賣家對於使用循環包裝時政府的推廣或鼓勵政策及循環包裝本身生命週期的關注程度等 2 題，其意見屬於中間偏同意但頗有分歧。前者與 Chen and Chai(2010)及 Young(2008)的研究結果接近，政府也是關鍵利害人之一；後者因本問卷僅設計 1 題有關廢棄階段的題目，加上本研究在上述兩題的結果分歧較大，因此尚需後續研究進一步確認。

(三) 各項檢定分析總結

在信度分析的部分，本問卷採 McDonald's ω 係數檢測整體信度， ω_t 值為 0.833，屬於高可信度。若後續擬深入探討個人賣家使用循環包裝的相關研究，在符合 Cronbach's α 係數的前提下也可繼續沿用。本研究係因為屬探索性問卷，部分構面僅設計一題，不宜採用 Cronbach's α 係數進行分析，而整體亦屬多面向問卷，故採用 McDonald's ω_t 係數。

在獨立樣本 T 檢定的部分，不同性別或者有無聽說過循環包裝的個人賣家受訪者，其答覆在各題組間均無顯著差異。在單因子變異數分析部分，經檢測過不同年齡、教育程度、出貨頻率及重複使用一次性包裝出貨習慣的受訪者，在各構面題目的回答上均無顯著差異。前述兩種檢測方式因樣本數過少且受訪者類型高度集中，導致無法做出有效分析結果。建議未來若須針對個人賣家再進行研究，可擴大受訪者群眾的年齡及抽樣來源，避免導致結果過分偏頗。

在相關性分析部分，各構面間相關程度最高的變項為便利性與經濟成本，屬非常顯著的中度正相關，相關程度最低的變項為時間成本與政府規範，屬於不顯著的輕微負相關。將重複使用一次性包裝習慣的變項加入分析後，發現該變項與其它構面均呈現接近無相關至低度相關，且均無顯著性。

(四) 個人賣家建議

個人賣家與消費者的關切角度部分相同，例如關注使用循環包裝的便利性、經濟成本及保護性等，但仍有部分項目具有差異，下面提出數點基於賣家角度的發展建議，業者未來若期望發展個人賣家的使用市場亦可作為參考。

首先為使用可及性及便利性方面，目前未有循環服務商提供租借個人賣家循環包裝的服務，但若要設置租借點的話，可考慮在歸還點增加租借功能，也可考慮引進自助租借歸還機。但此種方式會令業者於前期投入大量成本，較易遇到業界阻力，因此也可考慮先與便利商店合作，提供櫃檯租借服務，待市場發展起來再投資自助租借歸還機。

其次是經濟成本部分，建議循環服務商設計單次租借或長期租賃者有不同的收費方案，以供不同交易頻率的個人賣家使用。前期亦建議提供優惠以增加使用誘因及黏著度，而優惠也建議為手續費或運費，較符合現今主流個人賣家的使用習慣，因較少人透過網路平台推送廣告，故廣告優惠對於交易頻率低的個人賣家來說誘因並不大。

再者，在循環包裝功能性的部分，為了降低買賣雙方對循環包裝保護性的疑慮，建議循環服務商除可提供不同尺寸的循環外箱(袋)之外，亦可考慮將可重複使用的緩衝物料包含在租借方案中，例如棉花或毛巾等，或是其他更具緩衝效果但又可重複使用的材料。因多數商品即便與外箱尺寸貼合，消費者也會擔心外箱在運輸過程遭到碰撞時會否傷及內部商品，故仍需有一定程度的緩衝材料以降低消費者疑慮。

上述建議僅是根據研究結果所提供之粗淺看法，對於相關制度的設計還需更進一步詳細研究及市場調查。因本研究樣本數偏少且僅為初步探索性研究，對於市場開發角度來說尚需更詳盡的參考數據，故建議後續可以從賣家角度來進行更深入的研究。



第八節 訪談內容分析

為進一步瞭解電商業者以及循環包裝業者對推動循環包裝的看法，本研究採訪談方式，設計訪談大綱，收集受訪業者的意見。在訪談大綱設計時也將前面消費者問卷調查所發現消費者所關注的問題納入，如：發現消費者期望循環服務商或電商可提供其他方式歸還循環包裝，例如到府收件；而學歷較高的受訪者所在意的循環包裝的各生命週期考量因素(如：使用原料或廢棄處理方式)。

本研究最後訪問了以農產品及食品為主要販售標的的台灣好農作為電商平台代表，以及推動臺灣循環包裝領頭的企業——配客嘉，受訪者均為企業組織的高階主管(詳細訪談內容詳見附錄六)。

一、電商角度(台灣好農)

(一) 現況及導入誘因

台灣好農係以販售食品及農產品為主的電商平台，目前尚未導入循環包裝，但經過與其高層 R1 訪談的過程中得知，該平台導入循環包裝的意願頗高，不過仍須考量導入費用、效益及客戶便利性等因素。該企業目前透過鼓勵旗下業者使用產地出貨模式、降低商品運輸包材和運送距離的方式，以降低對環境造成的影響。

我國政府自 2023 年 7 月 1 日起實施之「網際網路購物包裝限制使用對象及實施方式」對中大型網購平台企業影響深遠。R1 提及該平台為符合前述條例規範要求，目前透過宣導旗下合約業者盡量由產地原箱直送、或是包裝須盡量貼合內部商品，以減少過度包裝疑慮。根據該規範，未使用循環包裝之平台便需透過系統統計包裝資料，並須定期提交減量報告，若採用循環包裝將可降低平台行政負擔，因此，減少統計包裝的行政作業負擔是電商業者目前考量導入循環包裝的主要誘因。

此外，R1 亦提到其平台目前使用之一次性包材(紙箱)為達到防護效果，紙箱厚度設計較佳，若僅使用一次會造成浪費。若改為循環包裝亦可減少此類型之資源消耗，為減少環境負擔做出貢獻。由此可見環境意識亦為該企業導入循環包裝的誘因之一。

(二) 整體困境

然而目前訪問企業並未導入循環包裝，主要原因有四：客戶抗拒(因為台灣好農主要客戶為農產品業者與食品業者)、目前由業者自行包裝寄送、需研發適當緩衝包材及導入成本過高等。

首先，R1 提到該企業曾於 2022 至 2023 年間針對旗下客戶進行過調查，發現客戶對於使用可重複使用之外包裝有衛生上之疑慮，因此抗拒使用循環包裝，甚至亦不希望使用循環紙箱。此點可能與調查時間點為 Covid-19 疫情剛結束時有關，當時因部分民眾仍關注重複使用之器具的病菌殘留問題，對於使用循環包裝或循環紙箱的擔憂或許較為顯著。但現今距離疫情結束已久，一般餐廳使用內用餐具情形亦已恢復，由此可見許多

民眾對於經清洗或消毒過之可重複使用器皿接受度應已恢復，若此時再次調查或許會有不同結果。且與循環服務商(R2)之訪談也提到，目前已經有部分食品業者也採用循環包裝，若農產品或食品有外袋隔絕循環包裝與食物本身，其實已可降低一定程度之衛生安全疑慮。

其次，以台灣好農的情形來看，因現今已有 80%的商品是由旗下合約業者直接產地直送，因此業者是否主動願意採用循環包裝會是該平台能否成功導入循環包裝的重點之一。由於僅能透過宣導方式鼓勵減少包裝或採用循環包裝，因此此點將回歸到業者本身的環保意識是否足夠？若其他電商平台也是與小型業者簽約，並由業者負責寄送部分，亦將面臨相同的議題。而以目前法規規定須填報包裝相關資料的情形來說，台灣好農的例子是透過宣導或直接協助數位落差較大之業者填寫，但也遭遇業者反彈。因此要如何讓業者也願意主動使用循環包裝，將是較大的困難點。

再者，R1 提到該平台若嘗試導入會以雞蛋作為首波標的，但會遭遇到緩衝包材問題。經過與 R2 受訪者釐清後，循環服務商不便提供可重複使用之緩衝物料亦與衛生問題有關。因目前回收點多為連鎖商店，店員在回收時極有可能將不同緩衝物料混雜放置，在無法確認前次接觸商品為何的情形下，消費者可能因此提出疑慮。而循環包裝外箱上有二維碼(QR code)，因此可追蹤前次內置商品，對此便可減輕衍伸之衛生問題。因此，若電商打算以易碎品作為使用循環包裝的標的，便須自行研發適當之緩衝包材。R2 亦提過其合作商品有使用循環包裝運送啤酒杯之案例，使用的是紙類緩衝材，但因不同商品的承受撞擊程度不同，因此電商仍需投入資源研發適當之緩衝物料。

最後，有關企業導入成本過高的部分主要是前述兩項因素之總和。由於需投入資源研議使用循環包裝的適當配套，另也須有較多平台消費者願意使用，採用循環包裝才符合企業的經濟效益，因此在許多變數或趨勢尚未明朗前，電商平台或許會採取較保守的方式，以避免過多投入造成虧損。

(三) 未來推動建議

對於台灣好農來說，可以嘗試使用試點導入，但首先須先解決緩衝材料的問題。若第一波使用的非易碎商品(非目前選擇的雞蛋商品)，亦可使用現有的紙材緩衝物料。在與 R2 訪談時有提到，通常他們會視客戶的歸還率決定要採用哪種類型的循環包裝，因配客嘉目前提供六款不同循環程度的包裝，當然價格各有不同，因此可在試點階段先初步嘗試循環次數較少的包裝，若歸還率良好再漸進式調整。

同時可考慮 R2 提到的，在網站上提供選項讓消費者在購物時自行選擇要使用循環包裝還是一次性包裝寄送。因為若是由消費者主動選取的話歸還機率較高，因此不適合強制推行全面使用循環包裝，強制推行反而可能令部分消費者直接丟棄，造成資源及成本浪費。透過此種方式，除了可逐步檢視如何擴大適用循環包裝的商品類型，同時也可提升消費者對循環包裝的認識及使用習慣。

二、循環服務商角度(配客嘉)

(一) 循環包裝材質

包裝多以再生塑膠為主要材質，除部分保冷層必須使用非再生物料外，其餘皆以再生塑膠為主。回收原料來自業界廢棄塑膠，為確保回收塑膠的純淨度以保障循環包裝的安全性，目前無考慮使用民生回收塑膠。現行循環包裝的材質包括 PP、PET、FSC 等。

(二) 適用循環包裝商品

目前有與配客嘉合作的除一般服飾業外，也包含冷凍食品業、文創商品(文創啤酒杯)等，因此可寄送的商品類型除日常用品外，也可包含具外包裝之農產品、冷凍食品及部分易碎品。

但有兩項注意事項仍須合作企業留意，其一是緩衝包材均由業者自行準備，因目前循環包裝回收點以連鎖商店為主，若提供可重複使用的緩衝包材，則店員可能在回收時將來自不同包裹的緩衝物料混雜並放置於同一位置，則回收後無從判斷該緩衝物先前視接觸何種商品，反而造成衛生疑慮。其二是生鮮肉類或魚類目前並未開放使用，避免循環外箱沾惹味道，除衛生問題外亦會縮短外箱使用壽命。

(三) 循環包裝廢棄後處理方式

因循環服務商也是與造粒工廠合作，因此除第一次由工業回收塑膠外，當循環包裝壽命已盡時將會送回造粒廠，由工廠端將可再生塑膠粒挑出再次做成循環包裝。但因為塑膠重塑時具有消耗率，因此若達不可再生的粒子將會由造粒廠處理，製成其他產品。此部分將會視為造粒廠的投入原料，且目前須廢棄的循環包裝數量較少，因此循環服務商較少能追蹤此部分。

(四) 回收管道

配客嘉的循環服務商以連鎖商店為主要回收管道，但對於消費者所期望的到府收件及社區回收點等方式，R2 也表示均曾考慮或試辦過，但均有實務上的困境。

首先是到府收件，主要是受物流業者端的成本以及臺灣目前的居住型態所限。因物流業者對於每趟運費收費較高，若提供此項服務則循環包裝的售價將會再進一步提升，這可能會超過消費者或電商平台願意負擔的成本。而許多民眾是住在無管理員的公寓或透天房屋，若物流業者到訪時民眾不在屋內，則要另行約時間或是放在房屋外面讓物流業者收回包裝，均較難執行。

而配客嘉也已試辦過在社區放置回收點，但容易發生物流業者與保全人員衝突的事件，且不同社區管委會組成或性質不一，對循環服務商來說風險較高。對循環服務商來說，類似蝦皮這種在店內取貨就直接歸還循環包裝的模式會是最安全且理想的。

(五) 小型賣家或平台使用循環包裝

目前配客嘉提供的循環包裝共有 6 種款式，分別具有不同價格及可重複使用的區間，

由最低可重用 3 至 5 次到最多可重用 50 次，將視合作電商平台需求以及消費者歸還率提供建議方案。若平台是與小型業者簽約的型態，則不論是直接與平台或與業者合作均為配客嘉目前有提供的服務。若直接與平台簽約，優點為快速但較難依商品特性客製包裝；若是與旗下業者合作，則可依不同商品提供不同類型的循環包裝。

而對於單次大量的小型賣家，配客嘉近 3 個月剛提供網路商城租借循環包裝，單次下單以 10 個包裝為單位，可用於送禮或餐聚等場合，收受者再至歸還點歸還即可。但對於該循環服務商來說，交易頻率不高的個人賣家並非其主要目標對象，因 C2C 個人交易市場常使用二手紙箱進行包裝。R2 提到，從減碳角度來說不論是否為循環包裝，只要紙箱有被二次或三次使用即可達到預期減碳效益。而大型電商平台(B2C)因為單向銷售，原本均使用全新紙箱，因此投資使用循環包裝才有達到其減碳目標之 SROI(社會投資報酬率)。

若是要發展與循環杯相同的租借機台，首先配客嘉已嘗試過在商辦大樓放置過 2 部機器，但發現仍然以現行在便利商店歸還的使用率較高。而 R2 也提到，設置此種類型機台預計一台需要新台幣 20 幾萬元的成本，若要讓消費者方便歸還預計會需要 5000 台機器，則光設置成本就須新台幣 1 億元，以目前的循環包裝市場來說尚未達到此等規模，因此要推行租借機台相對較為困難。

(六) 現況、困境與未來展望

現行配客嘉的循環包裝業務就佔有其營收的 66% 左右，但也是自疫情後才蓬勃發展。而 R2 也提到，政府在 2023 年推行的包裝減量條例對於其業務推動有正向幫助，有增加前來洽談的平台企業。但若須達到社會大眾可接受的成本結構，經計算後市場上至少需要每月有 30 萬至 50 萬件循環包裝流通率才可以達到規模經濟的效益，因此整體來說，仍然需要電商平台的接受以及政府法規的支持，才可能持續提升循環包裝的市佔率。

此外，由於配客嘉的目標是減少使用一次性包裝後即丟棄對環境所造成的衝擊，因此近期他們將目標轉向供應鏈間的包裝，例如工廠與工廠之間(B2B)或是零售業總店至門市之間的配送，希望既可保障歸還率的同時也增加運輸包裝重複使用的次數。而此種模式也與美國沃爾瑪公司執行的包裝減量推動模式類似。

第五章 結論與建議

本研究透過2種問卷調查與訪談研究，探討消費者、個人賣家以及業者端對於使用循環包裝的看法、現況分析及遭遇困境。在消費者問卷調查設計主要立基於計畫行為理論，在研究設計上主要著眼於探討「態度」、「主觀規範」、「行為意圖」、「知覺行為控制」、「循環包裝生命週期」、「其他影響因素」及「地區性差異」等變項之間的關聯性。本研究依據第四章的研究結果與討論，提出下列結論與建議。

第一節 研究假設分析結果

依據第四章的分析結果，發現消費者使用循環包裝的行為在傳統計畫行為理論使用的變項中，態度及知覺行為控制對於行為意圖、知覺行為控制對行為等關係均為正向且非常顯著的影響。同時知覺行為控制對於行為意圖(0.192)以及對於行為(0.259)的影響都是最為顯著的，顯示在使用循環包裝這點上，消費者認知自己有沒有能力或資源去使用會是最影響其是否執行行為的因子，此點與 Strydom(2018)研究南非回收行為的結果相似。然而本研究中主觀規範對於行為意圖並無顯著影響，則與 Laroche *et al.*(2001)提到主觀規範會影響消費者進行環境友善消費行為不同，可能是使用循環包裝與環境友善消費行為在本質上仍有落差，亦可能是本研究對於行為意圖的題項設計不夠精準所造成，因此研究結果為假設二及假設十三不成立，其餘假設一、三及四均成立(表 5-1)。

而本研究所擴充的變項，包含循環包裝生命週期中的初期階段(選用材質及設計)、中期階段(租用及歸還模式)、後期階段(廢棄後處理方式)等對態度的關係為正向且非常顯著，其中初期(0.339)對態度的影響是最大的。與過往研究相比，消費者最關注包裝的保護性與 Mesías and Eldesouky(2014)及 Bech(1996)的結論相似；而包裝設計的吸引力也會影響消費者使用意願，與 Young(2008)、Lindh *et al.*(2015)及 Rokka & Uusitalo(2008)等人的研究相同。然而前述研究都是以初級包裝為主，因此消費者也頗為關注廢棄處理階段。但在本研究提出的三階段變項中，發現消費者對中期使用(0.218)的重視程度較廢棄階段(0.215)來得高，由於在使用循環包裝議題上消費者是與中期租借使用的部分直接接觸，這也與 Herbes *et al.* (2018)及 Van Dam(1996)認為是因為消費者直接與包裝廢棄處理階段接觸，才忽略中期使用階段的論點相同。此外，中期階段對知覺行為控制也是正項顯著相關，再加上前述提及的均為非常顯著的正向關係，因此假設五至八均成立。

本研究亦提出其他影響因素的擴充變項，該變項包含道德規範、時間成本、經濟成本、便利性、包裝再使用性及功能性及外部環境等，其中最具影響力的是經濟成本因子，與過往研究結果相近(Rokka & Uusitalo, 2008；Mesías & Eldesouky, 2014；Thompson & Kidwell, 1998)。前述提及之因子均正向且顯著影響消費者使用循環包裝的行為意圖，因此假設九成立。

本研究擴充的另一個變項：地區性差異，對態度、主觀規範、知覺行為控制均為正

向且非常顯著的影響，與吳明翰(2022)提到的便利性以及 González-Torre and Adenso-Díaz(2005)研究西班牙民眾的回收行為結果相似。其中消費者最在意的是循環包裝能否到府收件或是在社區設立回收點，但依據訪談結果來看，循環服務商(配客嘉)過去已嘗試過試點辦理社區定點回收，結果不盡理想；而到府收件則侷限於物流成本的現實考量無法實行。因此目前來看若要提升循環包裝使用率，應該由消費者去接納嘗試新網購生態與循環包裝回收模式，而並非調整循環服務商的運作模式去配合消費者現有習慣。

表 5-1 本研究假設結果表

假設	變項關係	結果
H1	消費者對於網購時使用循環包裝的「態度」會正向影響其「行為意圖」。	成立
H2	消費者對於網購時使用循環包裝的「主觀規範」會正向影響其「行為意圖」。	不成立
H3	消費者對於網購時使用循環包裝的「知覺行為控制」會正向影響其「行為意圖」。	成立
H4	消費者對於網購時使用循環包裝的「知覺行為控制」會正向影響其「行為」。	成立
H5	循環包裝的「外觀設計及選用的材質」會正向影響消費者的「態度」。	成立
H6	循環包裝的「租用及歸還模式」會正向影響消費者的「態度」。	成立
H7	循環包裝的「租用及歸還模式」會正向影響消費者的「知覺行為控制」。	成立
H8	循環包裝的「廢棄後處理方式」會正向影響消費者的「態度」。	成立
H9	消費者於網購時使用循環包裝的「其他影響因素」會負向影響其「行為意圖」。	成立
H10	「地區差異」會正向影響消費者對於網購時使用循環包裝的「態度」。	成立
H11	「地區差異」會正向影響消費者對於網購時使用循環包裝的「主觀規範」。	成立
H12	「地區差異」會正向影響消費者對於網購時使用循環包裝的「知覺行為控制」。	成立
H13	消費者對於網購時使用循環包裝的「行為意圖」會正向影響其「行為」。	不成立

第二節 結論

本研究依據研究目的，透過消費者、個人賣家問卷以及深入訪談的方式，透過迴歸分析並加入生命週期、影響因素及地區性因素等變項，探討臺灣消費者使用循環包裝的行為，並據此得出以下結論：

一、消費者對循環包裝的認識與實際使用落差

本研究受訪者中約有 70% 的消費者於填答問卷前便知道循環包裝，其中在分布上並無明顯地區性差異，表示在資訊宣傳上並無明顯地區性差異。然而曾經使用過循環包裝的受訪者僅佔不到整體的 50%，而北部、中部及南部的受訪者平均使用循環包裝的次數普遍為 0 至 3 次，雖然分布接近但次數偏少，表示消費者對循環包裝的認識與實際使用仍有落差。

雖然許多受訪者均曾聽說過循環包裝，但對於連鎖商店與歸還點的認知並不一致，這代表許多受訪者並不知道目前循環包裝最主要的歸還管道即為包含便利商店在內的各大連鎖商店。民眾可能是透過手機或網站上廣告得知循環包裝，但實際卻未曾在周遭生活環境中見到相關資訊，才會出現普遍聽說過但對歸還點認知不足的現象，此點與 Boz *et al.*(2020)提到的認知障礙類似。

此外，在訪談中以及文獻回顧中發現，消費者非常在意循環包裝的衛生程度、網購包裝的功能性或外觀是否完整(楊于萱，2022)，以及使用需付出的經濟成本。網購平台提供經濟誘因及歸還系統友善性為消費者是否改用循環包裝的最主要影響因素，而受訪者也高度偏好當次回饋的經濟誘因，這與目前市面上許多電商為提升消費者黏著度而提供下次回饋點數背道而馳。其中雖然消費者願意為使用循環包裝支付溢價，但當溢價過高時便會影響使用意願，此結果與林庭筠(2020)提到的消費者使用綠色產品最多只能接受 20%至 30%的溢價，當超過 50%以上時便會回歸原本的消費模式相符。

由此可見，除了讓消費者知道循環包裝的存在外，要將循環包裝資訊導入民眾周遭生活，以及提供經濟誘因及宣導循環包裝功能性及保護性等，均為政府及循環服務商未來可改善的方向。

二、欠缺針對網購包裝及資訊素養的教育規範

由第四章一般資源回收及回收網購包裝的數據得知，臺灣消費者對於進行一般資源回收接受度及落實程度已非常高，但在網購包裝方面落差卻較大，兩者之間的差距主要在於：前者政府已將其入法且大力宣傳、教育民眾須於日常中進行資源回收，而後者卻尚未積極提倡。由這兩個數據的對比可以看出教育推廣對民眾的行為影響深遠。而且問卷也發現，較常進行一般資源回收的受訪者較願意回收網購包裝，代表促使民眾執行資源回收的觀念也會影響他們進行類似的環境友善行為，產生行為上的正向外溢效應。

此外，除了回收意識外，消費者的環境意識也與教育息息相關，例如學歷較高的民眾較願意關注製造包裝的過程中會否造成污染、一次性包裝的回收處理成本以及處理方式造成的污染議題，而增加對於前述議題的關注則可能提升民眾採用循環經濟生活模式的意願。提升教育程度除可促進整體社會對環境永續的正面態度外，亦可對於部分注重重要他人的群體產生良性影響，尤其是對於較少執行環境友善行為的群體而言。在本研究中即發現較少回收網購包裝的受訪者較注重他人意見，因此若整體社會氛圍以及從小教育即宣導包裝是可以被回收的話，或許可逐漸影響現行較少執行回收行為的人改變行為模式。

再者，與教育議題相關的措施也有提升民眾資訊素養的部分。在本研究的結果發現，知覺行為控制是影響消費者行為意圖及行為的最主要因子，其中在問卷中也看到填答者非常注重租借歸還系統的操作友善性。除了期望循環服務商或電商平台在系統上設計得更加使用者友善(user-friendly)外，也透露出提升資訊素養、讓民眾可快速學習資訊系統在各個領域的重要性——在使用循環包裝上也不例外。研究發現男性在知覺行為控制部分自認較具備能力學習及使用循環包裝相關系統，即便在行為意圖上得分較女性略低，但以實際使用循環包裝的次數而言，仍以男性顯著地較女性高。此項數據證明，若民眾較具備使用系統或其他新興技術的能力與自信，對於科技世代下的特定環境友善行為較具有實質影響力。

三、改變一次性消費習慣需時

目前消費者在網購上仍然偏向一次性消費，但循環包裝就是在重新建構網購層面的循環經濟生態。尤其在回收制度上消費者偏好宅配到府收件、由社區或管理員回收，對消費者來說這是便利性的展現，但對循環服務商來說，要落實這些機制有非常大的困難。宅配到府收件須由物流業者配合，回收成本會反映在運費上，因此除非多數消費者都願意接受溢價，否則將難以吸引物流業者投入此項服務；社區定點回收或由管理員回收的措施則由配客嘉試辦過，若是使用率不高、社區保全或管委會無法辨別哪些是要回收的循環包裝，都會對循環服務商造成較高的營運風險，因此在現行社會風氣下尚難以推動。

此外，即便上述配套措施均已改善，對於消費者來說要改變本身既有習慣目前仍較困難。部分受訪者便認為自己難以改用循環包裝，而在聽說過循環包裝與使用過循環包裝的經驗差距也可能是難以改變線性消費習慣的結果。在與R1訪談時受訪者便曾提到，該平台客戶基於衛生考量不願接受電商平台使用循環包裝或二手紙箱寄送農產品或食品，認為一次性包裝較衛生、安全的固有觀念，背後的觀念也是線性消費習慣的展現。因客戶偏好而令業者難以採用較環保的商業模式，這就限制了網購業者轉型的空間。

消費者若對於物流或包裹有過高甚至苛求的期望，或是已經過度習慣線性經濟的消費模式，均會造成業者難以配合推動使用循環包裝。消費者適當的要求可以督促業者提升服務品質，但若已經過安全認證後仍持續要求高品質，則可能導致業者須過度包裝以符合消費者期望。兩者為相輔相成的現象，若民眾改變想法，業者使用的誘因也會增加，使用率增加也進而提升循環服務商在社區設置回收點的意願，後續才能形成良性循環。

第三節 建議

一、強化實際性鼓勵的措施及串聯資訊系統

由前述資訊可以發現，現行的推廣措施在資訊宣達上已有良好成果，受訪者約有70%知道循環包裝且地區性差異不大，並無地區性落差。因此推廣措施宜由一般的行政宣導改為側重鼓勵使用，同時讓民眾知道循環包裝經消毒處理後是與紙箱相似的存在。此外，亦須向電商平台或旗下合作業者宣導循環包裝主要是取代一次性紙箱，因此內部防護性的緩衝仍須使用適當且環保的材質，避免造成過度包裝。建議推廣行動由政府主導，除政府立場較具有公信力外，也較方便透過獎勵措施推動消費者與平台共同參與。

具體措施來看，數位發展部近期正進行數位證件皮夾之沙盒測試，且該系統未來有機會與超商取貨服務進行串聯，預計於2025年底推出。倘若超商引入此項措施，循環服務商可考慮與超商洽談，透過數位皮夾認證的方式讓消費者在取循環包裝的包裹時累積回饋購物金，對消費者來說這種「無痛銜接」又有回饋的方式或許會成為使用循環包裝的誘因，而電商平台若能配合提供更多商品選項則可擴大此措施的實用性。若透過數位皮夾取貨，未來在歸還時或許可以僅透過掃描數位皮夾的條碼即與循環包裝的條碼資訊相互比對，減少歸還程序的複雜性並提升操作易用性及友善性。

另外經濟部商業發展署也於今(2025)年提出「114年度產品包裝減量及低碳服務輔導」計畫。該計畫旨在輔導企業提出可降低環境衝擊或廢棄物數量減量的包裝設計或服務流程，包括但不限於可重複使用的循環包裝、環境友善物料的包裝、降低碳排放量的數位科技流程等，並提供經費補助以落實企業創新想法(經濟部商業發展署，2025)。雖然2025年度計畫已截止報名，但可以見得不同領域之政府部門已逐步針對包裝減量、減少廢棄物等議題提出輔導方案，故有意發展或導入相關措施之企業亦可密切關注政府機關不定時提出的計畫案。

此外，除前述專案或計畫外，環境部也有「環保集點」應用程式，然而該平台目前也遭遇普及性的問題，新聞或社交平台均較少提及相關資訊。若可將該既有應用程式與各項環境友善措施串聯，例如與循環服務商或企業合作，再透過數位皮夾這個可認證民眾身分真實性的媒介將各項資訊服務歸戶，讓民眾在不同平台租借循環包裝或實行對環境友善的行為過程中可累積點數並兌換獎勵金或商品。透過將與環保有關的資訊系統串聯串接，可朝向未來打造「口袋資訊服務」的目標前進。

二、提升民眾環保意識與倡導終身學習概念

教育是解決許多議題的根本解方，提升社會環保意識才能提升民眾對循環經濟的生活模式，從而願意付出額外時間或金錢執行較為環境友善的行為。由前述數據可看到一般資源回收及回收網購包裝的差距，因此將網購包裝的回收也納入基礎教育是迫在眉睫的議題。尤其現在許多小孩或家長也習慣在網路上購物，因此將回收網購包裝的概念納

入教育有其必要性。

除提升消費者對於回收網購包裝的意識外，環保意識亦包含避免過度包裝的概念，明白外包裝只需要能完整保護內容物即可，避免過度苛求在內容物無損害的前提下外箱也須完整無缺。必須先透過消費者降低對外包裝的完美追求，才可讓電商平台或其他個人賣家放心減少不必要的包材，達到包材減量的目的，當然最終目標仍應以循環使用網購包裝為主。

再者，在資訊科技蓬勃發展的現代社會，若民眾可習慣學習使用新科技、減少排斥新技術，將可提升許多促進環境友善的系統使用率，也可降低資訊系統的入門門檻，對民眾來說也比較不會容易感到「不易操作」。

三、建構基於回收的消費生態(循環經濟)

要改變消費者購物習慣或個人賣家售物習慣都不是容易的事，從循環服務商的角度來看，限制網購包裝確實有達到一定成效，但長期來說可能還不夠，尚須逐步加強對於一次性塑膠包裝的限制，並鼓勵多加使用二手紙箱，例如配合碳權或碳費的機制一起推動，推動企業逐步轉向對環境友善的方向經營。從與循環服務商的訪談內容來看，若平台願意重複使用一次性紙箱也可以達到減碳效果。雖然由文獻中發現，真正的循環包裝可以透過將廢棄包裝重塑再用，從而減少製造紙箱過程中所耗費的資源，但以現階段來說要求全面適用循環包裝仍偏困難，因此重複使用紙箱將會是較可接受的過渡方式。

具體措施方面，政府部門可考慮在自辦或有提供補助的展覽活動上，要求參展業者須使用循環包裝或是將一次性紙箱重複利用，並規定單次展覽可容許使用的塑膠包裝數量。透過多次使用一次性包裝，也可達到一定程度的減碳效益，且避免強制規定使用循環包裝的方式，降低對中小型業者的衝擊，也避免在法規上觸犯圖利特定廠商的風險。然而在推行上該如何控管業者循環使用紙箱，可能尚須環境部考量可行性後研議相關措施並提出指引。

長遠來看，政府也應盡快確立國內循環經濟的藍圖，並針對各行各業提出相應指引或措施，例如業者提到國外有補貼循環經濟模式的措施便是可以參考的資料。而近年政府各部門逐漸轉型成智慧政府，在提出各種便民服務及智慧化應用的過程中，應同時考慮資訊整併、資料流通的可能性，透過採用統一資料標準及開放資料的方式，為使用科技改善各領域議題提供基礎建設。而針對我國特殊的國情部分，例如菜市場的衛生環境以及運輸生鮮、冷凍食品如何確保衛生及循環使用資源，也是另一個須開始考慮的重要議題。該如何平衡民間各方面傳統習俗與社會進步的衝突，將會是我國能否順利達成2050淨零減碳目標重要關鍵。

第四節 研究限制、影響與未來建議

一、研究限制

本研究因採用簡單抽樣法，透過網路平台執行隨機抽樣，故容易產生取樣誤差，例如過度集中特定縣市導致離島或東部樣本數偏少、平台屬性影響樣本性質等。此外，個人賣家部分僅採用探索性問卷方式，取樣人數不足導致研究結果無顯著差異；訪談電子商務平台以及循環服務商的樣本數亦偏少，尤其是電商平台部分，雖然本研究曾嘗試聯繫過臺灣主要的三大平台，但均無收到正面回應，也導致本研究缺少使用循環包裝的電商樣本，未能解答訪網撰擬的部分疑問。

除樣本數議題外，本研究雖對循環包裝有清晰定義，但畢竟是透過網路平台發放問卷，且均由受訪者自行填答。也可能出現受訪者對循環包裝定義與本研究有所差異，例如認定使用二手紙箱也屬於循環包裝的一種，亦可能導致本研究數據偏離實際情形。而針對行為意圖的假設，本研究原先假設受訪者普遍不知道循環包裝為何，故以受訪者過去重複使用一次性網購包裝的行為推斷他們可能對於減少包裝廢棄物有較強的意圖，然而結果卻發現本假設可能不夠精確。因此在未來研究中，須好好處理受訪者是否真的知道循環包裝，以及在大眾未能明確知道循環包裝的定義下該如何測量他們行為意圖的議題。

二、本研究影響與反思

在學術影響部分，本研究以計畫行為理論為基礎，並探索性地以產品生命週期、影響因素跟地區性因素做為擴充變項。過去較無針對循環運輸包裝的產品生命週期以及地區因素使用發放問卷的方式進行深入探討，而本研究亦使用現時較少人利用的 McDonald's ω 係數於個人賣家的信度分析上(詳第四節第七節)，相信在分析涉及多個面向的單一問卷信度分析上可做為其中一個範例參考。而本研究後半部亦透過與臺灣知名循環服務商的高層管理人員面對面訪談，直接獲得許多循環包裝的實際寶貴資訊，亦可作為後續循環包裝相關研究的參考。此外，現時亦少有研究由賣家角度出發進行研究。本研究雖然僅為初試探索，但亦可作為後續擬深入研究網路小型賣家在使用循環包裝上影響因素的敲門磚，亦填補了此部分現時的空白。

在社會影響部分，本研究亦成為訪談電商與循環服務商之間的引介契機，若雙方可成功合作，即對循環包裝的普及率做出貢獻。另外本研究亦由資訊科技角度出發，同時提出短期具體及長期未來的建議。過往研究通常較專注於個別領域，少有就資訊技術面提出可行方案，而近年資訊科技日新月異，若能在每逢遭遇轉型困境時便同時考慮及保留到未來使用新技術時的可能性(例如先預先保留系統一定的介接空間，並讓所有的資料格式標準化等)，屆時倘須使用到過往資料或系統時才可隨時運用，惟此點較少於環境領域的文獻中被提出。

三、未來研究建議

本研究屬於探索性研究，因此建議後續研究可針對各擴充變項再延伸成獨立的研究，另外，於本研究中未特別著墨的知識障礙、循環包裝功能性及衛生等議題對於消費者使用循環包裝的影響，建議後續研究亦可由此出發，設計獨立研究深入探討。而針對行為意圖的定義，因本研究最初的假設無法準確反映出受訪者的實際對於使用循環包裝的行為意圖，故未來研究亦可針對此項目妥善處理。

此外，本研究中僅針對網路購物進行調查，然而對年紀偏長的民眾來說「電視購物」也是他們頗為習慣的購物管道，因此後續也可針對電視購物的包裝進行相關研究。本研究在個人賣家問卷中，並無區分是在電商平台上架(例如蝦皮、露天或 YAHOO 賣場)，或是在社群媒體貼文後，透過便利商店物流系統(例如賣貨便或好賣+)寄送的群體，若後續有針對賣家的研究，宜獨立探討此兩種不同群體且增加問卷母體人數，同時須留意問卷發放平台，以廣納不同領域之賣家。

在取樣技術上，本研究以於網路社群平台上發放為主，雖然有單日於蝦皮店到店門市邀請消費者填寫問卷，但仍以前者為主，均須仰賴填答者誠實作答。若未來有機會與特定電商平台合作進行研究，或許可考慮使用電商去個資化的會員資料，直接分析消費者使用循環包裝的偏好商品類型、歸還率等，可達到最精準的數據分析結果，提供準確的趨勢研究。

近年資訊科技與 AI 發展快速，為降低人工作業成本或提升資料正確性等因素，許多平台或業者均會導入資訊科技協助。後續若有研究擬探討我國在改善環境議題的技術，或許可將環境部及數位發展部推出的相關程式都納入研究範疇，以便與時俱進地檢視政府與業者在科技減碳方面的努力，同時探討社會不同階級該如何適應所面對的科技衝擊。

參考文獻

一、中文

(一) 紙本圖書

Frazelle E. H.(2002)。供應鏈高績效管理：改善生產服務流程、提升企業績效的物流策略(初版)(林宜萱譯)。麥格羅希爾。(原著出版於 2001 年)

Lynas M.(2010)。改變世界的 6°C(第 2 版)(譚家瑜譯)。天下出版社。(原著出版於 2007 年)

吳明隆(2022)。SPSS 操作與應用：問卷統計分析實務(第 2 版)。五南圖書出版股份有限公司。

邱皓政(2019)。量化研究與統計分析：SPSS 與 R 資料分析範例解析(第 6 版)。五南圖書出版股份有限公司。

涂金堂(2023)。量表編制與 SPSS(第 2 版)。五南圖書出版股份有限公司。

(二) 期刊文章

王維聰及張文鴻(2009)。虛擬商品與電子商務。科學發展(442)，6-11。

朱文禎及陳哲賢(2007)。探討虛擬社群之知識分享行為：以線上遊戲社群為例。Electronic Commerce Studies，5(1)，55-79。華藝線上圖書館。
<https://doi.org/10.29767/ECS.200703.0004>

吳念庭、許嘉霖、鄭婕盈(2020)。應用 S-O-R 架構探討影響顧客對於企業使用綠色包裝之滿意度及忠誠度之因素。品質學報，27(1)，26-42。華藝線上圖書館。
[https://doi.org/10.6220/joq.202002_27\(1\).0002](https://doi.org/10.6220/joq.202002_27(1).0002)

陳華昇(2022)。後疫情時代下冷鏈物流產業發展趨勢之分析。臺灣經濟研究月刊，45(1)，80-86。華藝線上圖書館。[https://doi.org/10.29656/TERM.202201_45\(1\).0012](https://doi.org/10.29656/TERM.202201_45(1).0012)

廖林詮(2019)。開啟循環經濟之鑰—延長生產者責任。經濟前瞻(185)，117-122。華藝線上圖書館。<https://www.airitilibrary.com/Article/Detail?DocID=10190376-201909-201909250015-201909250015-117-122>

蔡佩園、吳裕益、涂柏原(2020)。向度數、題數及樣本數分別與六種信度估計法估計誤差交互作用效果之探討。教育學誌(43)，67-104。華藝線上圖書館。

(三) 研究報告

momo 富邦媒體科技(2023 年 6 月)。2022 永續報告書。momo 富邦媒體科技。

- <https://corp.momo.com.tw/CSR/csrReport>。(2023/12/13 瀏覽)
- PackAge+配客嘉(n.d)。**配客嘉 2022 年度影響力報告書**。PackAge+配客嘉。<https://package-plus.com/annual-impact-report/>。(2023/12/13 瀏覽)
- PChome 永續報告書(2023 年 7 月)。**2022 永續報告書**。PChome Online。
<https://corp.pchome.tw/corporate-social-responsibility/esg%E5%A0%B1%E5%91%8A%E6%9B%B8/>。(2023/12/13 瀏覽)
- TWNIC 財團法人臺灣網路資訊中心(2023 年 6 月)。**2023 年臺灣網路報告**。TWNIC。
https://report.twnic.tw/2023/TrendAnalysis_internetUsage.html。(2024/3/21 瀏覽)
- 陳其華、張世龍、張贊育、劉銘韻(2021)。**電子商務發展對物流業影響分析**。交通部運輸研究所。
- 郭財吉、周品綸(2023)。**包裝材回收之供應鏈管理的碳排放減量管理分析**。國家科學及技術委員會。
- 國家通訊傳播委員會(2018 年 9 月 26 日)。**網路交易(網購及網售)使用者上網行為分析-2017 年寬頻使用調查後續研究**。國家通訊傳播委員會。
https://www.ncc.gov.tw/chinese/files/18102/3768_35708_181023_2.pdf。(2025/4/29 瀏覽)
- 葉盈君(2012 年 11 月)。**淺談計畫行為理論**。國家教育研究院電子報。
https://epaper.naer.edu.tw/edm.php?grp_no=2&edm_no=51&content_no=1421
(2024/1/30 瀏覽)
- 數位發展部(2022 年 8 月 31 日)。**106 年個人家戶數位機會調查報告**。數位發展部。
<https://moda.gov.tw/digital-affairs/digital-service/op-survey/2098>。(2025/4/29 瀏覽)

(四) 碩博士論文

- 吳明翰(2023)。**消費者於網路購物使用循環包裝意圖之研究**。國立高雄科技大學資訊管理系電子商務碩士班學位論文。
- 邱子晏(2023)。**影響消費者使用循環包裝意圖之研究**。健行科技大學國際企業經營系碩士班學位論文。
- 林庭筠(2020)。**影響消費者綠色購買行為因素之探討**。國立屏東大學行銷與流通管理學系碩士班論文。
- 林維薇(2012)。**網拍賣家配送商品之選擇行為模式**。國立交通大學交通運輸研究所碩士論文。
- 陳盈樺(2009)。**臺灣民眾對環境保護認知、態度與行為之調查研究**。淡江大學水資源及

環境工程學系碩士班碩士論文。華藝線上圖書館。
<https://doi.org/10.6846/TKU.2009.00411>

溫子慈(2024)。影響物流循環包裝接受度因素之探討。國立臺中科技大學流通管理系碩士班碩士論文。華藝線上圖書館。

楊于萱(2022)。電子商務綠色循環包裝發展之比較。致理科技大學國際貿易系碩士班學位論文。

賈希慧(2024)。循環包裝的服務品質與知覺價值對消費者使用意願之影響。國立雲林科技大學設計學研究所博士論文。

榮怡平(2012)。電子商務網站消費者行為之研究—以拍賣網站為例。國立臺灣大學管理學院碩士在職專班商學組碩士論文。華藝線上圖書館。
<https://doi.org/10.6342/NTU.2012.02539>

劉育誠(2018)。包裝視覺設計與包裝類別對知覺價值之影響—以情境與產品類別為例。中原大學企業管理研究所碩士學位論文。華藝線上圖書館。
<https://doi.org/10.6840/cycu201800582>

劉翰隆(2021)。臺灣發展公民電廠的社會接受度評估-以計畫行為理論探討太陽能群眾募資之影響因素。國立臺灣師範大學地理研究所碩士論文。華藝線上圖書館。
<https://doi.org/10.6345/NTNU202101097>

鄭凱云(2022)。消費者的環境認知與綠色消費態度對循環包裝實施影響之研究。逢甲大學合作經濟暨社會事業經營學系碩士學位論文。

戴治中(2008)。保稅物流中心之規劃設計——以某保稅物流中心為例。國立政治大學商學院經營管理碩士學程全球台商班碩士論文。

(五) 網路相關資源

Shopee 蝦皮幫助中心(n.d.)。[蝦皮店到店]循環包裝說明。Shopee 蝦皮幫助中心。
<https://help.shopee.tw/portal/article/85955-%5B%E8%9D%A6%E7%9A%AE%E5%BA%97%E5%88%B0%E5%BA%97%5D%20%E5%BE%AA%E7%92%B0%E5%8C%85%E8%A3%9D%E8%AA%AA%E6%98%8E>。(2023/12/13 瀏覽)

內政部戶政司(n.d.)。人口統計資料。內政部戶政司全球資訊網。
<https://www.ris.gov.tw/app/portal/346>。(2024/3/21 瀏覽)

中時新聞網(2023 年 7 月 14 日)。蝦皮攜手賣家推「循環包裝計畫 2.0」目標減 240 萬公斤碳排放量。中時新聞網。<https://www.chinatimes.com/realtimenews/20230714000018-260405?chdtv>。(2023/12/13 瀏覽)

永穩企業有限公司(n.d.)。環保破壞袋・網購循環包裝袋。永穩企業有限公司。
<https://www.yungwen.com.tw/product-91.html>。(2023/12/14 瀏覽)

行政院環境保護署公告(2022 年 9 月 28 日)。預告訂定「網際網路購物包裝限制使用對象及實施方式」草案。行政院公報，28(185)。

行政院環境保護署回收基管會(2023 年 2 月 16 日)。網際網路購物包裝限制使用對象及實施方式總說明。環境部新聞專區。
<https://enews.moenv.gov.tw/page/3b3c62c78849f32f/a77d2a40-d018-4277-829a-34ae0929ba28>。(2023/12/15 瀏覽)

孫文臨(2019 年 7 月 2 日)。一國好幾制？環保署修正免洗餐具限用辦法 授權地方政府自訂規則。環境資訊中心。<https://e-info.org.tw/node/218841>。(2023/12/11 瀏覽)

國家發展委員會(n.d.)。都市及區域發展統計彙編。國家發展委員會。
https://www.ndc.gov.tw/nc_77_4402。(2024/11/27 瀏覽)

陳君毅、陳映璇(2022 年 10 月 4 日)。蝦皮店到店推循環袋，全台 700 間門市可用！與 momo 、 PChome 做法有何不同？。今周刊。
<https://esg.business today.com.tw/article/category/180696/post/202210040015/%E8%9D%A6%E7%9A%AE%E5%BA%97%E5%88%B0%E5%BA%97%E6%8E%A8%E5%BEE%AA%E7%92%B0%E8%A2%8B%EF%BC%8C%E5%85%A8%E5%8F%B0700%E9%96%93%E9%96%80%E5%B8%82%E5%8F%AF%E7%94%A8%EF%BC%81%E8%88%87momo%E3%80%81PChome%E5%81%9A%E6%B3%95%E6%9C%89%E4%BD%95%E4%B8%8D%E5%90%8C%EF%BC%9F>。(2023/12/13 瀏覽)

陳淑玲(2022 年 7 月 7 日)。【未來大人物】UNIQLO、PCHOME 紛紛合作，葉德偉：將網購包裝權交還消費者時代到了。The News Lens 關鍵評論。
<https://www.thenewslens.com/article/169460>。(2023/12/13 瀏覽)

資策會產業情報研究所(2022 年 5 月 12 日)。【零售電商消費者調查系列一】6 成網友愛用蝦皮 24h、momo 行動 App 購物冠軍為蝦皮 10 大網購數位科技 消費者最重視電子支付、跨平台比價。MIC 產業情報研究所。
<https://mic.iii.org.tw/news.aspx?id=621&List=31>。(2023/12/13 瀏覽)

經濟部(2021)。零售業網路銷售額。經濟部經濟統計數據分析系統。
<https://dmz26.moea.gov.tw/GA/common/Common.aspx?code=E&no=4>。(2024/1/21 瀏覽)

經濟部產業發展署(n.d.)。資源再生產業。經濟部產業發展署工業廢棄物清理與資源化資訊網。<https://riw.tgpf.org.tw/recycle/history>。(2023/12/15 瀏覽)

經濟部商業發展署(2025 年 4 月 23 日)。114 年度「產品包裝減量及低碳服務輔導計畫」

火熱啟動中。經濟部商業發展署產品包裝減量及低碳服務輔導申請網站。
<https://www.cycle-commercialdistrict.tw/home/news/6>。(2025/5/30 瀏覽)

臺灣菸酒股份有限公司(2022 年 8 月 15 日)。**循環經濟**。臺灣菸酒股份有限公司。https://ttl-esg.com.tw/circular_economy。(2023/12/21 瀏覽)

廢棄物清理法(2017)。**廢棄物清理法**。全國法規資料庫。
<https://law.moj.gov.tw/LawClass/LawAll.aspx?pcode=O0050001>。(2023/12/15 瀏覽)

廢棄物清理法施行細則(2019)。**廢棄物清理法施行細則**。全國法規資料庫。
<https://law.moj.gov.tw/LawClass/LawAll.aspx?pcode=O0050036>。(2023/12/15 瀏覽)

環境部(2025 年 4 月 21 日)。**回收及廢棄物處理**。行政院。
<https://www.ey.gov.tw/state/4AC21DC94B8E19A8/aea35f1b-0fe3-4ca9-8ab9-6579fd30a8f3>。(2025/5/3 瀏覽)

環境部環境管理署回收基管會(2023 年 2 月 16 日)。**網購包裝減量規定將於 112 年 7 月 1 日起實施**。環境部環境管理署生活廢棄物質管理資訊系統。
https://hwms.moenv.gov.tw/dispPageBox/pubweb/pubwebCP.aspx?ddsPageID=ITINFO_NEWS&dbid=4111126814。(2024/1/18 瀏覽)

二、日文

(一) 網路相關資源

E-GOV 法令檢索(2015 年 8 月 1 日)。**容器包装に係る分別収集及び再商品化の促進等に関する法律**。e-GOV 法令檢索。<https://elaws.e-gov.jp/document?lawid=407AC0000000112>。(2023/12/15 瀏覽)

プラスチック循環利用協会(n.d.)。*An Introduction to Plastic Recycling in Japan 2022*。一般社団法人プラスチック循環利用協会。<https://www.pwmi.or.jp/english/>。(2023/12/12 瀏覽)

日本容器包装リサイクル協會(n.d.)。**容器包装法の背景と意義**。公益財団法人日本容器包装リサイクル協會。
https://www.jcpra.or.jp/law_data/background/tabid/561/index.php。(2023/12/15 瀏覽)

環境省(n.d.)。**容器包装リサイクル法とは**。環境省。
https://www.env.go.jp/recycle/yoki/a_1_recycle/index.html。(2023/12/15 瀏覽)

環境省(n.d.)。**容器包装廃棄物の使用・排出実態調査の概要(令和 3 年度)**。環境省。
https://www.env.go.jp/recycle/yoki/c_2_research/research_R03.html。(2024/1/19 瀏覽)

環境省(n.d.)。**温室効果ガス排出量算定・報告・公表制度**。環境省。<https://ghg-santeikohyo.env.go.jp/about>。(2023/12/12 瀏覽)

三、英文

(一) 書籍

Blumberg F. D. (2004). *Introduction to Management of Reverse Logistics and Closed Loop Supply Chain Processes*. United States of America.

(二) 網路軟體

JASP Team (2024). JASP (Version 0.19.2)[Computer software].

(三) 期刊文章

Ajzen, I.(1985). From Intentions to Actions: A Theory of Planned Behavior. *Action Control. Action Control: From Cognition to Behavior*, 11-39. https://doi.org/10.1007/978-3-642-69746-3_2

Ajzen, I.(1991). The theory of planned behavior. *Organizational Behavior and Human Decision Processes*, 50(2), 179-211. [https://doi.org/10.1016/0749-5978\(91\)90020-T](https://doi.org/10.1016/0749-5978(91)90020-T)

Arora, T., Chirla, S. R., Singla, N., & Gupta, L. (2022). Product Packaging by E-commerce Platforms: Impact of COVID-19 and Proposal for Circular Model to Reduce the Demand of Virgin Packaging. *Circular Economy and Sustainability*, 3, 1255-1273. <https://doi.org/10.1007/s43615-022-00231-4>

Bech-Larsen, T. (1996). Danish consumers' attitudes to the functional and environmental characteristics of food packaging. *Journal of Consumer Policy*, 19, 339–363. <https://doi.org/10.1007/BF00411413>

Boesen, S., Bey. N., & Niero. M. (2019). Environmental Sustainability of Liquid Food Packaging: Is There a Gap Between Danish Consumers' Perception and Learnings from Life Cycle Assessment? *Journal of Cleaner Production*, 210, 1193-1206. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2018.11.055>

Boysen, N., Koster, R. de, & Weidinger F. (2019). Warehousing in the E-Commerce Era: A Survey. *European Journal of Operational Research*, 277(2), 396-411. <https://doi.org/10.1016/j.ejor.2018.08.023>

Boz, Z., Korhonen, V., & Sand, C. K. (2020). Consumer Considerations for the Implementation of Sustainable Packaging: A Review. *Sustainability*, 12(6), 2192. <https://doi.org/10.3390/su12062192>

Chen, T. B., & Chai, L. T. (2010). Attitude towards the Environment and Green Products: Consumers' Perspective. *Management Science and Engineering*, 4(2), 27–39.

- Dunn, T. J., Baguley, T., & Brunsdon, V. (2014). From alpha to omega: A practical solution to the pervasive problem of internal consistency estimation. *British journal of psychology*, 105(3), 399-412.
- Escursell, S., Llorach-Massana, P., & Blanca Roncero, M. (2020). Sustainability in e-commerce packaging: A review. *Journal of Cleaner Production*, 280. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2020.124314>
- Geyer, R., Jambeck, J. R., & Law, K. L. (2017). Production, Use, and Fate of All Plastics Ever Made. *Science Advances*, 3(7). <https://doi.org/10.1126/sciadv.1700782>
- González-torre, P. L., & Adenso-díaz, B. (2005). Influence of Distance on the Motivation and Frequency of Household Recycling. *Waste Management*, 25(1), 15–23. <https://doi.org/10.1016/j.wasman.2004.08.007>
- Goodship, V. (2007). Plastic Recycling. *Science Progress*, 90(4), 245–268. <https://doi.org/10.3184/003685007X228748>
- Govindasamy, R., & Italia, J. (1999). Predicting Willingness-To-Pay A Premium for Organically Grown Fresh Produce. *Journal of Food Distribution Research, Food Distribution Research Society*, 30(2), 1-10. <https://doi.org/10.22004/ag.econ.27385>
- Hahnel, U. J. J., Götz, S., & Spada, H. (2014). How does green suit me? Consumers mentally match perceived product attributes with their domain-specific motives when making green purchase decisions. *Journal of Consumer Behaviour*, 13(5), 317–327. <https://doi.org/10.1002/cb.1471>
- Hao, Y., Liu, H., Chen, H., Sha, Y., Ji, H., & Fan, J. (2019). What Affect Consumers' Willingness to Pay for Green Packaging? Evidence from China. *Resources, Conservation and Recycling*, 141, 21-29. <https://doi.org/10.1016/j.resconrec.2018.10.001>
- Hayes, A. F., & Coutts, J. J. (2020). Use omega rather than Cronbach's alpha for estimating reliability. But.... *Communication Methods and Measures*, 14(1), 1-24
- Herbes, C., Beuthner, C., & Ramme, I. (2018). Consumer Attitudes towards Biobased Packaging – A Cross-Cultural Comparative Study. *Journal of Cleaner Production*, 194, 203–218. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2018.05.106>
- Klaiman, K., Ortega, D. L., & Garnache, C. (2016). Consumer Preferences and Demand for Packaging Material and Recyclability. *Resources, Conservation and Recycling*, 115, 1–8. <https://doi.org/10.1016/j.resconrec.2016.08.021>
- Lai, N. Y. gavin, Kuah, A. T. h., Kim, C. H., & Wong, K. H. (2022). Toward Sustainable Express Deliveries for Online Shopping: Reusing Packaging Materials through Reverse Logistics.

- Thunderbird International Business Review*, 64(4), 351-362.
<https://doi.org/10.1002/tie.22259>
- Laroche, M., Bergeron, J., & Barbaro-Forleo, G. (2001), Targeting consumers who are willing to pay more for environmentally friendly products. *Journal of Consumer Marketing*, 18(6), 503-520. <https://doi.org/10.1108/EUM00000000006155>
- Lindh, H., Olsson, A., & Williams, H. (2015). Consumer Perceptions of Food Packaging: Contributing to or Counteracting Environmentally Sustainable Development? *Packaging Technology and Science*, 29(1), 3-23. <https://doi.org/10.1002/pts.2184>
- Martinho, G., Pires, A., Portela, G., & Fonseca, M. (2015). Factors Affecting Consumers' Choices Concerning Sustainable Packaging during Product Purchase and Recycling. *Resources, Conservation and Recycling*, 103, 58-68. <https://doi.org/10.1016/j.resconrec.2015.07.012>
- Mesías, F. J., & Eldesouky, A. (2014). An Insight into the Influence of Packaging and Presentation Format on Consumer Purchasing Attitudes towards Cheese: A Qualitative Study. *Spanish Journal of Agricultural Research*, 12(2), 305–312. <https://doi.org/10.5424/sjar/2014122-5520>
- Nguyen, A. T., Parker, L., Brennan, L., & Lockrey, S. (2020). A Consumer Definition of Eco-Friendly Packaging. *Journal of Cleaner Production*, 252. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2019.119792>
- Rokka, J., & Uusitalo, L. (2008). Preference for Green Packaging in Consumer Product Choices – Do Consumers Care? *International Journal of Consumer Studies*, 32(5), 516–525. <https://doi.org/10.1111/j.1470-6431.2008.00710.x>
- Prakash, G., & Pathak, P. (2017). Intention to Buy Eco-Friendly Packaged Products among Young Consumers of India: A Study on Developing Nation. *Journal of Cleaner Production*, 141, 385-393. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2016.09.116>
- Strydom, W. F. (2018). Applying the Theory of Planned Behavior to Recycling Behavior in South Africa. *Recycling*, 3(3). <https://doi.org/10.3390/recycling3030043>
- Thøgersen, J. (1999). The Ethical Consumer. Moral Norms and Packaging Choice. *Journal of Consumer Policy*, 22, 439–460. <https://doi.org/10.1023/A:1006225711603>
- Thompson, G. D., & Kidwell, J. (1998). Explaining the Choice of Organic Produce: Cosmetic Defects, Prices, and Consumer Preferences. *American Journal of Agricultural Economics*, 80(2), 277–287. <https://doi.org/10.2307/1244500>
- Tumu, K., Vorst, K., & Curtzwiler, G. (2023). Global Plastic Waste Recycling and Extended

Producer Responsibility Laws. *Journal of Environmental Management*, 348. <https://doi.org/10.1016/j.jenvman.2023.119242>

Van Dam, Y. K. (1996). Environmental assessment of packaging: The consumer point of view. *Environmental Management*, 20, 607–614. <https://doi.org/10.1007/BF01204134>

Van Hooff, C. (2021). *Reducing Packaging Waste in the Meal Delivery Industry: A Quantitative Evaluation Study on Handling Methods for The Reuse of Food Containers*. Delft University of Technology.

Young, S. (2008). Packaging and the Environment: A Cross-Cultural Perspective. *Design Management Review*, 19(4), 42–48. <https://doi.org/10.1111/j.1948-7169.2008.tb00140.x>

(四) 研究報告

Intergovernmental Panel on Climate Change.(2023). *AR6 Synthesis Report*. Intergovernmental Panel on Climate Change. <https://www.ipcc.ch/report/ar6/syr/resources/spm-headline-statements/> (2023/12/11 瀏覽)

Kaza, S., Yao, L., Bhada-Tata, P., & van Woerden, F.(2018). *What A Waste 2.0: A Global Snapshot of Solid Waste Management to 2050*. The World Bank. https://datatopics.worldbank.org/what-a-waste/trends_in_solid_waste_management.html (2023/12/11 瀏覽)

van Daele, E., Poggenpohl, A., Nijholt, N., & Lippens, E.(2023, January). *Reverse Logistics for Reusable Packaging*. Government of the Netherlands. <https://www.government.nl/documents/reports/2023/01/31/reverse-logistics-for-reusable-packaging> (2023/12/21 瀏覽)

Sea Limited. (n.d.). Sea Sustainability Report 2021. Sea Limited. <https://www.sea.com/sustainability> (2023/12/13 瀏覽)

Sea Limited. (n.d.). Sea Sustainability Report 2022. Sea Limited. <https://www.sea.com/sustainability> (2024/2/5 瀏覽)

United Nations Environment Program.(2010, December 7). *Korea Environmental Policy Bulletin - Extended Producer Responsibility (EPR)*. United Nations Environment Program. <https://www.unep.org/resources/report/korea-environmental-policy-bulletin-extended-producer-responsibility-epr> (2023/12/15 瀏覽)

United Nations Environment Program.(2023, November 20). Emissions Gap Report 2023. United Nations Environment Program. <https://www.unep.org/resources/emissions-gap-report-2023> (2023/12/11 瀏覽)

(五) 網路相關資源

- Amazon.(2023, October 19). *Amazon's new automated packaging machines create paper bags that are made to measure every time.* Amazon.
<https://www.aboutamazon.eu/news/sustainability/amazons-new-automated-packaging-machines-create-paper-bags-that-are-made-to-measure-every-time> (2023/12/12 瀏覽)
- Amazon.(2022, December 14). *How Amazon is reducing packaging.* Amazon.
<https://www.aboutamazon.eu/news/sustainability/how-amazon-is-reducing-packaging> (2023/12/12 瀏覽)
- Amazon.(n.d.). *Amazon's 2022 Sustainability Report.* Sustainability at Amazon.
<https://sustainability.aboutamazon.com/> (2023/12/12 瀏覽)
- Avignon, C.(2022). *How many times can a RePack be reused?* RePack.
https://www.repack.com/news/repack-reusability-cycles-return?utm_referrer=https%3A%2F%2Fwww.repack.com%2F (2023/12/13 瀏覽)
- Avignon, C.(2022). *Why is RePack made of plastic?* RePack.
<https://www.repack.com/news/repack-material> (2023/12/13 瀏覽)
- Business Norway.(n.d.). *Packoorang eco-friendly, reusable packaging for e-commerce.* Business Norway. <https://businessnorway.com/solutions/packoorang-eco-friendly-reusable-packaging-for-e-commerce> (2023/12/13 瀏覽)
- California Legislative Information.(2022, July 1). *SB-54 Solid waste: reporting, packaging, and plastic food service ware.* California Legislative Information.
https://leginfo.legislature.ca.gov/faces/billTextClient.xhtml?bill_id=202120220SB54 (2023/12/14 瀏覽)
- Colorado Department of Public Health & Environment.(2022, June 3). *Producer Responsibility program.* Colorado Department of Public Health & Environment.
<https://cdphe.colorado.gov/hm/epr-program> (2023/12/14 瀏覽)
- European Commission.(2022, November 30). *European Green Deal: Putting an end to wasteful packaging, boosting reuse and recycling.* European Commission.
https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/en/ip_22_7155 (2023/12/15 瀏覽)
- European Commission.(n.d.). *Packaging waste.* European Commission.
https://environment.ec.europa.eu/topics/waste-and-recycling/packaging-waste_en (2023/12/15 瀏覽)
- European environment agency.(2023, June 28). *Waste and recycling.* European environment agency.
<https://www.eea.europa.eu/en/topics/in-depth/waste-and->

- recycling?activeTab=07e50b68-8bf2-4641-ba6b-eda1afd544be (2023/12/12 瀏覽)
- Eurostat Data Browser.(2023). *Packaging waste by waste management operations*. Eurostat Data Browser. https://ec.europa.eu/eurostat/databrowser/view/env_waspac__custom_9420165/default/table?lang=en (2024/1/19 瀏覽)
- Eurostat Statistics Explained.(2024, April). *Packaging waste statistics*. Eurostat Statistics Explained. https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php?title=Packaging_waste_statistics#Waste_generation_by_packaging_material (2024/1/19 瀏覽)
- Fortune.(n.d.). *Fortune Global 500*. Fortune. <https://fortune.com/ranking/global500/> (2023/12/12 瀏覽)
- GOV.UK.(2023, December 19). *Extended producer responsibility for packaging: who is affected and what to do*. GOV.UK. <https://www.gov.uk/guidance/extended-producer-responsibility-for-packaging-who-is-affected-and-what-to-do#full-publication-update-history> (2023/12/15 瀏覽)
- GOV.UK.(2023, December 19). *Packaging data: what to collect for extended producer responsibility*. GOV.UK. <https://www.gov.uk/guidance/how-to-collect-your-packaging-data-for-extended-producer-responsibility> (2023/12/11 瀏覽)
- Greenwalt, M.(2020, July 23). *Reusable Packaging Solutions for Subscription Services*. Waste 360. <https://www.waste360.com/sustainability/reusable-packaging-solutions-for-subscription-services> (2023/12/14 瀏覽)
- Korea Resource Circulation Service Agency.(n.d.). *EPR Policies*. Korea Resource Circulation Service Agency. <http://www.kora.or.kr/eng/coreBusiness/eprPolicies.do> (2023/12/15 瀏覽)
- Laurer, L.(2023, October 3). *Online vs. Offline Returns: Global Customer Preferences*. eCommerceDB. <https://ecommercedb.com/insights/online-vs-offline-returns-global-customer-preferences/4657> (2023/12/20 瀏覽)
- Maine Department of Environmental Protection.(n.d.). *Extended Producer Responsibility Program for Packaging*. Maine Department of Environmental Protection. <https://www.maine.gov/dep/waste/recycle/epr.html> (2023/12/14 瀏覽)
- Mehta, D.(2023, May 23). *8 top takeaways from Amazon's 2022 Small Business Empowerment Report*. Amazon. <https://www.aboutamazon.com/news/small-business/amazon-2022-small-business-empowerment-report?initialSessionID=137-4992473-6994428&ld=NSGoogle&ldStackingCodes=NSGoogle> (2023/12/12 瀏覽)

Metsä Board.(n.d.). *We are Metsä Board.* Metsä Board.
[https://www.metsagroup.com/metsaboard/\(2024/3/8 瀏覽\)](https://www.metsagroup.com/metsaboard/(2024/3/8 瀏覽))

Ministry of Sustainability and the Environment Singapore.(2020, July 30). *The Resource Sustainability Act.* Ministry of Sustainability and the Environment Singapore.
[https://www.mse.gov.sg/resource-room/category/2020-07-30-resource-sustainability-act/](https://www.mse.gov.sg/resource-room/category/2020-07-30-resource-sustainability-act/(2023/12/15 瀏覽))
(2023/12/15 瀏覽)

National Environment Agency.(n.d.). *Singapore Packaging Agreement and Packaging Partnership Programme.* National Environment Agency.
<https://www.nea.gov.sg/programmes-grants/schemes/packaging-partnership-programme>
(2023/12/15 瀏覽)

Reverse Logistics Association.(n.d.). *What is Reverse Logistics? Components of the Reverse Logistics Ecosystem.* Reverse Logistics Association. <https://rla.org/site/about#definition>
(2023/12/21 瀏覽)

Packoorang.(n.d.). *Packoorang.* Packoorang. <https://packoorang.com/products/packoorang>
(2023/12/13 瀏覽)

Quigg, D.(2019, November 26). *The big ideas and tiny details behind Amazon's new recyclable mailer.* Amazon. <https://www.aboutamazon.eu/the-big-ideas-and-tiny-details-behind-amazons-new-recyclable-mailer> (2023/12/12 瀏覽)

Rakuten.(n.d.). *Biodiversity.* Rakuten.
<https://global.rakuten.com/corp/sustainability/biodiversity/> (2023/12/12 瀏覽)

Rakuten.(n.d.). *ESG Library.* Rakuten. <https://global.rakuten.com/corp/sustainability/library/>
(2023/12/12 瀏覽)

Rakuten.(n.d.). *Gross Merchandise Sales and Number of Employees.* Rakuten.
<https://global.rakuten.com/corp/investors/financial/indicators.html> (2023/12/12 瀏覽)

RePack.(n.d.). *Packaging.* RePack. <https://www.repack.com/packaging/> (2023/12/13 瀏覽)

Returnity.(n.d.). *Reusable shipping and delivery packaging systems for forward-thinking brands and retailers.* Returnity. <https://www.returnity.co/>(2023/12/14 瀏覽)

Scudopack. (n.d.). *Industrial packaging for the protection of all types of products.* Brafim.
<https://www.brafim.com/en/> (2024/3/8 瀏覽)

Sun, P. T.(2021, July 28). *Case Study: RePack.* Center for ESG Research.
<https://esgntu.org/2021/07/case-study-repack/> (2023/12/13 瀏覽)

The Sustainable Packaging Coalition.(n.d.). *Oregon State Senate Bill 582B (2021) - (Passed).*

The Sustainable Packaging Coalition.
<https://epr.sustainablepackaging.org/policies/SB582B> (2023/12/14 瀏覽)

Towards Zero Waste.(2024, January 3). *Packaging. Towards Zero Waste.*
<https://www.towardszerowaste.gov.sg/zero-waste-masterplan/chapter3/packaging/>
(2024/1/19 瀏覽)

United Nations Conference on Trade And Development and Netcomm Suisse eCommerce Association.(2020). *Covid-19 and E-commerce: Findings from a survey of online consumers in 9 countries.* United Nations Conference on Trade And Development.
<https://unctad.org/press-material/covid-19-has-changed-online-shopping-forever-survey-shows> (2023/12/11 瀏覽)

United States Environmental Protection Agency.(2023, November 22). Containers and Packaging: Product-Specific Data. United States Environmental Protection Agency.
<https://www.epa.gov/facts-and-figures-about-materials-waste-and-recycling/containers-and-packaging-product-specific> (2024/1/18 瀏覽)

United States Environmental Protection Agency.(2023, November 22). *National Overview: Facts and Figures on Materials, Wastes and Recycling.* United States Environmental Protection Agency. <https://www.epa.gov/facts-and-figures-about-materials-waste-and-recycling/national-overview-facts-and-figures-materials#recycling> (2023/12/12 瀏覽)

United States Plastics Pact.(n.d.). *Returnity: Reusable Delivery Bags for Walmart InHome Grocery Delivery.* United States Plastics Pact. <https://usplasticspact.org/case-study/returnity-2/> (2023/12/14 瀏覽)

Walmart.(2023, June 2). Waste: Circular Economy. Walmart.
<https://corporate.walmart.com/purpose/esgreport/environmental/waste-circular-economy>
(2023/12/12 瀏覽)

四、西班牙文

(一)網路相關資源

Total safe pack.(n.d.). *Total safe pack.* Total safe pack.
<https://www.totalsafepack.com/>(2024/3/8 瀏覽)

附錄

附錄一 臺灣消費者對循環包裝認知與使用行為研究調查問卷(問卷初稿)

親愛的受訪者您好：

感謝您願意撥空接受此次的問卷調查，這是一份不記名的學術研究問卷，不涉及個資收集(登入 Google 帳號僅為確保不重複作答)，主要為探討臺灣各地區消費者在網路購物時使用循環包裝的行為研究。本調查結果僅供學術研究使用，絕不對外公開，敬請安心填答。

本問卷共計 51 題，作答時間約 20 分鐘，再次感謝您的協助。
敬祝 平安順利

國立臺灣師範大學地理系

在職專班研究生：潘俐如 敬上

指導教授：郭乃文 教授

循環包裝是甚麼？

循環包裝是指可以回收並經過清潔消毒後，重複使用的運輸包裝，通常可以重複使用數十次。電商平台透過與循環服務商合作，透過使用循環包裝出貨後，再由消費者自行尋找歸還點或現場歸還的方式回收空包裝，並由循環服務商將空包裝回收消毒，再運回電商平台重複使用。循環包裝的例子如：蝦皮、PackAge+ 配客嘉(如 PChome、台塑購物網及淨毒五郎等)及 momo 循環袋等。

配客嘉提供的循環袋及循環箱如下圖



第一部分：態度

請評估您對下列敘述的同意程度，在右邊欄位勾選對應的選項。這些問題並無對錯及正確答案，請您依據自身的情形，挑選最適合的選項。

題目	非常不同意	不同意	普通	同意	非常同意
1. 我認為我有責任保護環境。	☐	☐	☐	☐	☐
2. 我認為使用循環包裝對於永續發展有正向幫助。	☐	☐	☐	☐	☐
3. 我認為使用循環包裝對於減少廢棄物有正向幫助。	☐	☐	☐	☐	☐
4. 我認為網購時使用循環包裝是很重要的。	☐	☐	☐	☐	☐
5. 我認為使用循環包裝是符合道德規範的。	☐	☐	☐	☐	☐

第二部分：主觀規範

請評估您對下列敘述的同意程度，在右邊欄位勾選對應的選項。這些問題並無對錯及正確答案，請您依據自身的情形，挑選最適合的選項。

題目	非常不同意	不同意	普通	同意	非常同意
6. 家人的意見會影響我網購時是否使用循環包裝。	☐	☐	☐	☐	☐
7. 朋友的意見會影響我網購時是否使用循環包裝。	☐	☐	☐	☐	☐
8. 社會的風氣會影響我網購時是否使用循環包裝。	☐	☐	☐	☐	☐
9. 我的家人會支持我網購時使用循環包裝。	☐	☐	☐	☐	☐
10. 我的朋友會支持我網購時使用循環包裝。	☐	☐	☐	☐	☐

第三部分：知覺行為控制

請評估您對下列敘述的同意程度，在右邊欄位勾選對應的選項。這些問題並無對錯及正確答案，請您依據自身的情形，挑選最適合的選項。

題目	非常不同意	不同意	普通	同意	非常同意
11. 我認為自己網購時是否有額外時間，會影響我使用循環包裝的決定。	☐	☐	☐	☐	☐
12. 我認為自己有能力學會操作循環包裝的租用及歸還系統。	☐	☐	☐	☐	☐
13. 我有能力負擔使用循環包裝的額外費用。	☐	☐	☐	☐	☐
14. 我認為網購時改用循環包裝是件簡單的事。	☐	☐	☐	☐	☐



第四部分：循環包裝生命週期認知

請評估您對下列敘述的同意程度，在右邊欄位勾選對應的選項。這些問題並無對錯及正確答案，請您依據自身的情形，挑選最適合的選項。

題目	非常不同意	不同意	普通	同意	非常同意
15. 我認為製作循環包裝所使用的原料會影響它的環保程度。	☐	☐	☐	☐	☐
16. 循環包裝使用甚麼原料製作會影響我的使用意願。	☐	☐	☐	☐	☐
17. 循環包裝的設計是否對於商品具有保護性，會影響我(使用循環包裝)的意願。	☐	☐	☐	☐	☐
18. 循環包裝的設計是否具有吸引力會影響我(使用循環包裝)的意願。	☐	☐	☐	☐	☐
19. 租用循環包裝需要花費額外時間，例如填寫資料，會影響我的使用意願。	☐	☐	☐	☐	☐
20. 現有的循環包裝歸還方式(現場歸還或拿到指定歸還點)，會影響我的使用意願。	☐	☐	☐	☐	☐
21. 為了使用循環包裝，我願意付出額外的費用。	☐	☐	☐	☐	☐
22. 若使用循環包裝所付出的額外費用過高，將會影響我的使用意願。	☐	☐	☐	☐	☐
23. 循環包裝無法再使用後的最終處理方式，會影響我的使用意願。	☐	☐	☐	☐	☐

第五部分：影響因素

請評估您對下列敘述的同意程度，在右邊欄位勾選對應的選項。這些問題並無對錯及正確答案，請您依據自身的情形，挑選最適合的選項。

題目	非常不同意	不同意	普通	同意	非常同意
24. 我擔心循環包裝對內部商品的保護性。	☐	☐	☐	☐	☐
25. 我擔心循環包裝的功能(如密封程度)，會因為反覆使用而下降。	☐	☐	☐	☐	☐
26. 如果宅配公司可以到府收取循環包裝，我會願意使用。	☐	☐	☐	☐	☐
27. 我會因為政府鼓勵而增加使用循環包裝。	☐	☐	☐	☐	☐
28. 網購平台有沒有提供循環包裝的選項，是我選擇是否使用循環包裝的主要因素。	☐	☐	☐	☐	☐
29. 我會因為網購平台提供優惠而改用循環包裝。	☐	☐	☐	☐	☐
30. 循環包裝的租用及歸還系統友善性(容易操作程度)，是我選擇是否使用循環包裝的主要因素。	☐	☐	☐	☐	☐

第六部分：地區性因素

請評估您對下列敘述的同意程度，在右邊欄位勾選對應的選項。這些問題並無對錯及正確答案，請您依據自身的情形，挑選最適合的選項。

題目	非常不同意	不同意	普通	同意	非常同意
31. 我認為我居住所在地附近的連鎖商店不足。	☐	☐	☐	☐	☐
32. 我有許多用品或商品都透過網路平台購買，主要是因為目前居住地附近不容易購買到我需要的產品。	☐	☐	☐	☐	☐
33. 我有許多用品或商品都透過網路平台購買，主要是因為網路平台的商品比附近實體商店有更多選擇。	☐	☐	☐	☐	☐
34. 我目前住的地方有空間可以暫時存放待歸還的循環包裝。	☐	☐	☐	☐	☐
35. 我目前住的地方，如果要一次將好幾個空的循環包裝拿去回收(如下樓)很不方便。	☐	☐	☐	☐	☐
36. 我目前住的地方如果有管理員可以幫忙收取空的循環包裝，會增加我的使用意願。	☐	☐	☐	☐	☐
37. 我認為目前居住的縣市，循環包裝歸還點太少。	☐	☐	☐	☐	☐

第七部分：個人背景資料

38. 性別：☐男 ☐女
39. 年齡：☐18 歲以下 ☐18-29 歲 ☐30-39 歲 ☐40-49 歲 ☐50-59 歲 ☐60 歲以上
40. 教育程度：☐國中 ☐高中職 ☐專科 ☐大學 ☐研究所以上
41. 平均個人可支配所得(新台幣：元)：☐1 萬以下 ☐10,001 元至 20,000 元 ☐20,001 元至 30,000 元 ☐30,001 元至 50,000 元 ☐50,001 元至 70,000 元 ☐70,001 元以上
42. 請問您平均每月網路購物頻率為：☐5 次以下 ☐5 次至 10 次 ☐11 次至 15 次 ☐16 次至 20 次 ☐21 次至 25 次 ☐26 次至 30 次 ☐31 次或以上
43. 請問您平常最常網路購買的商品是哪種類型：(可複選，最多 3 個選項)
☐個人清潔用品 ☐服飾(含飾品配件) ☐居家生活用品 ☐3C 產品 ☐保健醫療用品 ☐食品飲料 ☐美妝保養品 ☐寵物用品 ☐家電 ☐娛樂用品(如偶像動漫周邊商品) ☐圖書文具 ☐其他
44. 請問您平時有進行資源回收的習慣嗎：☐無 ☐有時 ☐偶爾 ☐經常 ☐總是
45. 請問您平常有將網購一次性包裝回收的習慣嗎：☐無 ☐有時 ☐偶爾 ☐經常 ☐總是
46. 請問您目前居住的房屋類型為何：☐透天房 ☐公寓(無管理員、無電梯) ☐公寓(有管理員、無電梯) ☐大樓(有管理員、有電梯) ☐大樓(無管理員、有電梯)
47. 請問您在填答本問卷之前有聽過「循環包裝(盒/袋)」嗎：☐有 ☐無(如答無，則結束問卷作答)
48. 請問您曾使用過多少次網購循環包裝(包含完整使用及歸還)：☐0 次 ☐1 至 3 次 ☐4 至 6 次 ☐7 至 9 次 ☐10 次或以上
49. 請問網購平台提供下列何種優惠，比較能提高您使用循環包裝的意願(單選)：
☐當次購物(如即時商品折扣或免運費) ☐下次優惠(如回饋點數) ☐兩者皆可
50. 請問您目前居住在哪個縣市：(用電子表單提供各縣市選項)
51. 請問您目前居住在哪個行政區：(用電子表單提供各行政區選項)

【問卷到此結束，感謝您的填寫】

附錄二 臺灣個人賣家對循環包裝認知與使用行為研究調查問卷(問卷初稿)

親愛的受訪者您好：

感謝您願意撥空接受此次的問卷調查，這是一份不記名的學術研究問卷，不涉及個資收集(登入 Google 帳號僅為確保不重複作答)，主要為探討臺灣各地區個人賣家在網路售物時使用循環包裝的行為研究。本調查結果僅供學術研究使用，絕不對外公開，敬請安心填答。

本問卷作答時間約 5 至 10 分鐘，再次感謝您的協助。

敬祝 平安順利

國立臺灣師範大學地理系

在職專班研究生：潘俐如 敬上

指導教授：郭乃文 教授

循環包裝是甚麼？

循環包裝是指可以回收並經過清潔消毒後，重複使用的運輸包裝，通常可以重複使用數十次。電商平台透過與循環服務商合作，透過使用循環包裝出貨後，再由消費者自行尋找歸還點或現場歸還的方式回收空包裝，並由循環服務商將空包裝回收消毒，再運回電商平台重複使用。循環包裝的例子如：蝦皮、PackAge+ 配客嘉(如 PChome、台塑購物網及淨毒五郎等)及 momo 循環袋等。

配客嘉提供的循環袋及循環箱如下圖



第一部分：影響因素

請評估您對下列敘述的同意程度，在右邊欄位勾選對應的選項。這些問題並無對錯及正確答案，請您依據自身的情形，挑選最適合的選項。

題目	非常不同意	不同意	普通	同意	非常同意
1. 是否容易找到租用循環包裝的管道(例如在平台預約租借或是到自取點租借)，會影響我的使用意願。	☐	☐	☐	☐	☐
2. 租用與歸還系統的友善性(容易操作程度)，會影響我的使用意願。	☐	☐	☐	☐	☐
3. 居住所在地附近是不是有循環包裝租借點，會影響我的使用意願。	☐	☐	☐	☐	☐
4. 若使用循環包裝導致賣家需負擔額外費用，會影響我的使用意願。	☐	☐	☐	☐	☐
5. 若單次使用循環包裝的費用過高，將會影響我的使用意願。	☐	☐	☐	☐	☐
6. 若使用循環包裝能降低長期包裝成本，會增加我的使用意願。	☐	☐	☐	☐	☐
7. 若租用循環包裝需要花費額外時間(如填寫資料)，會影響我的使用意願。	☐	☐	☐	☐	☐
8. 我擔心循環包裝對內部商品的保護性。	☐	☐	☐	☐	☐
9. 我擔心循環包裝的功能(如密封程度)，會因為反覆使用而下降。	☐	☐	☐	☐	☐
10. 我會因為政府鼓勵而增加使用循環包裝。	☐	☐	☐	☐	☐
11. 如果電商平台有提供租借循環包裝的服務，我會願意使用。	☐	☐	☐	☐	☐
12. 我會因為電商平台提供優惠而改用循環包裝。	☐	☐	☐	☐	☐
13. 循環包裝無法再使用後的最終處理方式，會影響我的使用意願。	☐	☐	☐	☐	☐

第二部分：個人背景資料

14. 性別：☐男 ☐女
15. 年齡：☐18 歲以下 ☐18-29 歲 ☐30-39 歲 ☐40-49 歲 ☐50-59 歲 ☐60 歲以上
16. 教育程度：☐國中 ☐高中職 ☐專科 ☐大學 ☐研究所以上
17. 請問您過去一年透過網路售物的平均每月收入為：☐1,000 元以下 ☐1,001 元至 3,000 元 ☐3,001 元至 5,000 元 ☐5,001 元至 7,000 元 ☐7,001 元至 9,000 元 ☐9,001 元至 11,000 元 ☐11,001 元以上
18. 請問您過去一年平均每月出貨頻率為：☐5 次以下 ☐6 次至 10 次 ☐11 次至 15 次 ☐16 次至 20 次 ☐21 次至 25 次 ☐26 次至 30 次 ☐31 次或以上
19. 請問您平常售出率最高的商品是哪種類型：(可複選，最多 3 個選項)
☐個人清潔用品 ☐服飾(含飾品配件) ☐居家生活用品 ☐3C 產品 ☐保健醫療用品 ☐食品飲料 ☐美妝保養品 ☐寵物用品 ☐家電 ☐娛樂用品(如偶像動漫周邊商品) ☐圖書文具 ☐其他
20. 請問您平時有重複使用一次性包裝的習慣嗎：☐無 ☐有時 ☐偶爾 ☐經常 ☐總是
21. 請問您目前居住在哪個縣市：(用電子表單提供各縣市選項)
22. 請問您在填答本問卷之前有聽過「循環包裝(盒/袋)」嗎：☐有 ☐無
23. 請問電商平台提供下列何種優惠，最能提高您使用循環包裝的意願：(單選)
☐手續費優惠 ☐運費優惠 ☐廣告優惠

【問卷到此結束，感謝您的填寫】

附錄三 臺灣消費者對循環包裝認知與使用行為研究調查問卷(問卷定稿)

親愛的受訪者您好：

感謝您願意撥空接受此次的問卷調查，這是一份不記名的學術研究問卷，不涉及個資收集(登入 Google 帳號僅為確保不重複作答)，主要為探討臺灣各地區消費者在網路購物時使用循環包裝的行為研究。本調查結果僅供學術研究使用，絕不對外公開，敬請安心填答。

本問卷共計 51 題，作答時間約 20 分鐘，再次感謝您的協助。

敬祝 平安順利

國立臺灣師範大學地理系

在職專班研究生：潘俐如 敬上

指導教授：郭乃文 教授

循環包裝是甚麼？

循環包裝是指可以回收並經過清潔消毒後，重複使用的運輸包裝，通常可以重複使用數十次。電商平台透過與循環服務商合作，透過使用循環包裝出貨後，再由消費者自行尋找歸還點或現場歸還的方式回收空包裝，並由循環服務商將空包裝回收消毒，再運回電商平台重複使用。循環包裝的例子如：蝦皮、PackAge+ 配客嘉(如 PChome、台塑購物網及淨毒五郎等)及 momo 循環袋等。

配客嘉提供的循環袋及循環箱如下圖



第一部分：態度

請評估您對下列敘述的同意程度，在右邊欄位勾選對應的選項。這些問題並無對錯及正確答案，請您依據自身的情形，挑選最適合的選項。

題目	非常不同意	不同意	普通	同意	非常同意
1. 我認為我有責任保護環境。	☐	☐	☐	☐	☐
2. 我認為使用循環包裝對於永續發展有正向幫助。	☐	☐	☐	☐	☐
3. 我認為使用循環包裝對於減少廢棄物有正向幫助。	☐	☐	☐	☐	☐
4. 我認為網購時使用循環包裝是很重要的。	☐	☐	☐	☐	☐
5. 我認為使用循環包裝是符合道德規範的。	☐	☐	☐	☐	☐

第二部分：主觀規範

請評估您對下列敘述的同意程度，在右邊欄位勾選對應的選項。這些問題並無對錯及正確答案，請您依據自身的情形，挑選最適合的選項。

題目	非常不同意	不同意	普通	同意	非常同意
6. 家人的意見會影響我網購時是否使用循環包裝。	☐	☐	☐	☐	☐
7. 朋友的意見會影響我網購時是否使用循環包裝。	☐	☐	☐	☐	☐
8. 社會的風氣會影響我網購時是否使用循環包裝。	☐	☐	☐	☐	☐
9. 我的家人會支持我網購時使用循環包裝。	☐	☐	☐	☐	☐
10. 我的朋友會支持我網購時使用循環包裝。	☐	☐	☐	☐	☐

第三部分：知覺行為控制

請評估您對下列敘述的同意程度，在右邊欄位勾選對應的選項。這些問題並無對錯及正確答案，請您依據自身的情形，挑選最適合的選項。

題目	非常不同意	不同意	普通	同意	非常同意
11. 我認為自己網購時是否有額外時間，會影響我使用循環包裝的決定。	☐	☐	☐	☐	☐
12. 我認為自己有能力學會操作循環包裝的租用及歸還系統。	☐	☐	☐	☐	☐
13. 我有能力負擔使用循環包裝的額外費用。	☐	☐	☐	☐	☐
14. 我認為網購時改用循環包裝是件簡單的事。	☐	☐	☐	☐	☐



第四部分：循環包裝生命週期認知

請評估您對下列敘述的同意程度，在右邊欄位勾選對應的選項。這些問題並無對錯及正確答案，請您依據自身的情形，挑選最適合的選項。

題目	非常不同意	不同意	普通	同意	非常同意
15. 我認為製作循環包裝所使用的原料會影響它的環保程度。	☐	☐	☐	☐	☐
16. 循環包裝使用甚麼原料製作會影響我的使用意願。	☐	☐	☐	☐	☐
17. 循環包裝的設計是否對於商品具有保護性，會影響我(使用循環包裝)的意願。	☐	☐	☐	☐	☐
18. 循環包裝的設計是否具有吸引力會影響我(使用循環包裝)的意願。	☐	☐	☐	☐	☐
19. 租用循環包裝需要花費額外時間，例如填寫資料，會影響我的使用意願。	☐	☐	☐	☐	☐
20. 現有的循環包裝歸還方式(現場歸還或拿到指定歸還點)，會影響我的使用意願。	☐	☐	☐	☐	☐
21. 為了使用循環包裝，我願意付出額外的費用。	☐	☐	☐	☐	☐
22. 若使用循環包裝所付出的額外費用過高，將會影響我的使用意願。	☐	☐	☐	☐	☐
23. 循環包裝無法再使用後的最終處理方式，會影響我的使用意願。	☐	☐	☐	☐	☐

第五部分：影響因素

請評估您對下列敘述的同意程度，在右邊欄位勾選對應的選項。這些問題並無對錯及正確答案，請您依據自身的情形，挑選最適合的選項。

題目	非常不同意	不同意	普通	同意	非常同意
24. 我擔心循環包裝對內部商品的保護性。	☐	☐	☐	☐	☐
25. 我擔心循環包裝的功能(如密封程度)，會因為反覆使用而下降。	☐	☐	☐	☐	☐
26. 如果宅配公司可以到府收取循環包裝，我會願意使用。	☐	☐	☐	☐	☐
27. 我會因為政府鼓勵而增加使用循環包裝。	☐	☐	☐	☐	☐
28. 網購平台有沒有提供循環包裝的選項，是我選擇是否使用循環包裝的主要因素。	☐	☐	☐	☐	☐
29. 我會因為網購平台提供優惠而改用循環包裝。	☐	☐	☐	☐	☐
30. 循環包裝的租用及歸還系統友善性(容易操作程度)，是我選擇是否使用循環包裝的主要因素。	☐	☐	☐	☐	☐

第六部分：地區性因素

請評估您對下列敘述的同意程度，在右邊欄位勾選對應的選項。這些問題並無對錯及正確答案，請您依據自身的情形，挑選最適合的選項。

題目	非常不同意	不同意	普通	同意	非常同意
31. 我認為我居住所在地附近的連鎖商店不足。	☐	☐	☐	☐	☐
32. 我有許多用品或商品都透過網路平台購買，主要是因為目前居住地附近不容易購買到我需要的產品。	☐	☐	☐	☐	☐
33. 我有許多用品或商品都透過網路平台購買，主要是因為網路平台的商品比附近實體商店有更多選擇。	☐	☐	☐	☐	☐
34. 我目前住的地方有空間可以暫時存放待歸還的循環包裝。	☐	☐	☐	☐	☐
35. 我目前住的地方，如果要一次將好幾個空的循環包裝拿去回收(如下樓)很不方便。	☐	☐	☐	☐	☐
36. 我目前住的地方如果有管理員可以幫忙收取空的循環包裝，會增加我的使用意願。	☐	☐	☐	☐	☐
37. 我認為目前居住的縣市，循環包裝歸還點太少。	☐	☐	☐	☐	☐

第七部分：個人背景資料

38. 性別：☐男 ☐女
39. 年齡：☐18 歲以下 ☐18-29 歲 ☐30-39 歲 ☐40-49 歲 ☐50-59 歲 ☐60 歲以上
40. 教育程度：☐國中 ☐高中職 ☐專科 ☐大學 ☐研究所以上
41. 平均個人可支配所得(新台幣：元)：☐1 萬以下 ☐10,001 元至 20,000 元 ☐20,001 元至 30,000 元 ☐30,001 元至 50,000 元 ☐50,001 元至 70,000 元 ☐70,001 元以上
42. 請問您平均每月網路購物頻率為：☐5 次以下 ☐5 次至 10 次 ☐11 次至 15 次 ☐16 次至 20 次 ☐21 次至 25 次 ☐26 次至 30 次 ☐31 次或以上
43. 請問您平常最常網路購買的商品是哪種類型：(可複選，最多 3 個選項)
☐個人清潔用品 ☐服飾(含飾品配件) ☐居家生活用品 ☐3C 產品 ☐保健醫療用品 ☐食品飲料 ☐美妝保養品 ☐寵物用品 ☐家電 ☐娛樂用品(如偶像動漫周邊商品) ☐圖書文具 ☐其他
44. 請問您平時有進行資源回收的習慣嗎：☐無 ☐很少 ☐普通 ☐經常 ☐總是
45. 請問您平常有將網購一次性包裝回收的習慣嗎：☐無 ☐很少 ☐普通 ☐經常 ☐總是
46. 請問您目前居住的房屋類型為何：☐透天房(無管理員) ☐透天房(有管理員) ☐公寓(無管理員、無電梯) ☐公寓(有管理員、無電梯) ☐大樓(有管理員、有電梯) ☐大樓(無管理員、有電梯)
47. 請問您在填答本問卷之前有聽過「循環包裝(盒/袋)」嗎：☐有 ☐無(如答無，則結束問卷作答)
48. 請問您曾使用過多少次網購循環包裝(包含完整使用及歸還)：☐0 次 ☐1 至 3 次 ☐4 至 6 次 ☐7 至 9 次 ☐10 次或以上
49. 請問網購平台提供下列何種優惠，比較能提高您使用循環包裝的意願(單選)：
☐當次購物(如即時商品折扣或免運費) ☐下次優惠(如回饋點數) ☐兩者皆可
50. 請問您目前居住在哪個縣市：(用電子表單提供各縣市選項)
51. 請問您目前居住在哪個行政區：(用電子表單提供各行政區選項)

【問卷到此結束，感謝您的填寫】

附錄四 臺灣個人賣家對循環包裝認知與使用行為研究調查問卷(問卷定稿)

親愛的受訪者您好：

感謝您願意撥空接受此次的問卷調查，這是一份不記名的學術研究問卷，不涉及個資收集(登入 Google 帳號僅為確保不重複作答)，主要為探討臺灣各地區個人賣家在網路售物時使用循環包裝的行為研究。本調查結果僅供學術研究使用，絕不對外公開，敬請安心填答。

本問卷作答時間約 5 分鐘，再次感謝您的協助。

敬祝 平安順利

國立臺灣師範大學地理系

在職專班研究生：潘俐如 敬上

指導教授：郭乃文 教授

循環包裝是甚麼？

循環包裝是指可以回收並經過清潔消毒後，重複使用的運輸包裝，通常可以重複使用數十次。電商平台透過與循環服務商合作，透過使用循環包裝出貨後，再由消費者自行尋找歸還點或現場歸還的方式回收空包裝，並由循環服務商將空包裝回收消毒，再運回電商平台重複使用。循環包裝的例子如：蝦皮、PackAge+ 配客嘉(如 PChome、台塑購物網及淨毒五郎等)及 momo 循環袋等。

配客嘉提供的循環袋及循環箱如下圖



第一部分：影響因素

請評估您對下列敘述的同意程度，在右邊欄位勾選對應的選項。這些問題並無對錯及正確答案，請您依據自身的情形，挑選最適合的選項。

題目	非常不同意	不同意	普通	同意	非常同意
1. 是否容易找到租用循環包裝的管道(例如在平台預約租借或是到自取點租借)，會影響我的使用意願。	☐	☐	☐	☐	☐
2. 租用與歸還系統的友善性(容易操作程度)，會影響我的使用意願。	☐	☐	☐	☐	☐
3. 居住所在地附近是不是有循環包裝租借點，會影響我的使用意願。	☐	☐	☐	☐	☐
4. 若使用循環包裝導致賣家需負擔額外費用，會影響我的使用意願。	☐	☐	☐	☐	☐
5. 若單次使用循環包裝的費用過高，將會影響我的使用意願。	☐	☐	☐	☐	☐
6. 若使用循環包裝能降低長期包裝成本，會增加我的使用意願。	☐	☐	☐	☐	☐
7. 若租用循環包裝需要花費額外時間(如填寫資料)，會影響我的使用意願。	☐	☐	☐	☐	☐
8. 我擔心循環包裝對內部商品的保護性。	☐	☐	☐	☐	☐
9. 我擔心循環包裝的功能(如密封程度)，會因為反覆使用而下降。	☐	☐	☐	☐	☐
10. 我會因為政府鼓勵而增加使用循環包裝。	☐	☐	☐	☐	☐
11. 如果電商平台有提供租借循環包裝的服務，我會願意使用。	☐	☐	☐	☐	☐
12. 我會因為電商平台提供優惠而改用循環包裝。	☐	☐	☐	☐	☐
13. 循環包裝無法再使用後的最終處理方式，會影響我的使用意願。	☐	☐	☐	☐	☐

第二部分：個人背景資料

14. 性別：☐男 ☐女
15. 年齡：☐18 歲以下 ☐18-29 歲 ☐30-39 歲 ☐40-49 歲 ☐50-59 歲 ☐60 歲以上
16. 教育程度：☐國中 ☐高中職 ☐專科 ☐大學 ☐研究所以上
17. 請問您過去一年透過網路售物的平均每月收入為：☐1,000 元以下 ☐1,001 元至 3,000 元 ☐3,001 元至 5,000 元 ☐5,001 元至 7,000 元 ☐7,001 元至 9,000 元 ☐9,001 元至 11,000 元 ☐11,001 元以上
18. 請問您過去一年平均每月出貨頻率為：☐5 次以下 ☐6 次至 10 次 ☐11 次至 15 次 ☐16 次至 20 次 ☐21 次至 25 次 ☐26 次至 30 次 ☐31 次或以上
19. 請問您平常售出率最高的商品是哪種類型：(可複選，最多 3 個選項)
☐個人清潔用品 ☐服飾(含飾品配件) ☐居家生活用品 ☐3C 產品 ☐保健醫療用品 ☐食品飲料 ☐美妝保養品 ☐寵物用品 ☐家電 ☐娛樂用品(如偶像動漫周邊商品) ☐圖書文具 ☐其他
20. 請問您平時有重複使用一次性包裝的習慣嗎：☐無 ☐很少 ☐普通 ☐經常 ☐總是
21. 請問您在填答本問卷之前有聽過「循環包裝(盒/袋)」嗎：☐有 ☐無
22. 請問電商平台提供下列何種優惠，最能提高您使用循環包裝的意願：(單選)
☐手續費優惠 ☐運費優惠 ☐廣告優惠
23. 請問您目前居住在哪个縣市：(用電子表單提供各縣市選項)
24. 請問您目前居住在哪个行政區：(用電子表單提供各行政區選項)

【問卷到此結束，感謝您的填寫】

附錄五 訪談大綱

訪談對象：網路購物平台

訪談時間：約 1 小時

訪談方式：面談

訪談問題：

1. 請問貴公司的平台是如何挑選哪些商品可以使用循環包裝、哪些不能使用的？
2. 請問貴公司是如何發展與循環服務商的合作關係？
3. 許多消費者認為，如果平台願意提供優惠的話會提升他們使用循環包裝的意願，請問貴公司目前針對使用循環包裝有推出甚麼優惠嗎？
4. 貴公司目前與其他廠商合作研發循環包裝，請問貴公司目前循環包裝的使用率為何？以及未來的包裝設計會往哪些方面進行改善呢？這些設計是由平台還是由循環包裝供應商決定的？例如尺寸、適用商品、防撞或其他保護性等。
5. 貴公司目前有發展自家物流系統，請問會否願意增加到府收取回收的循環包裝服務呢？
6. 請問貴公司未來會開放讓個人賣家上架商品嗎？如果會的話，會否考慮向個人賣家推廣或強制規定使用循環包裝嗎？
7. 請問貴公司目前推動循環包裝遭遇到哪些困境？
8. 請問貴公司在減少網路購物所帶來的包材浪費與廢棄物處理問題方面，未來是否有考慮其他的服務模式呢？
9. 請問貴公司當時考慮推動循環包裝的動機為何？推動循環包裝會增加營運成本或營收嗎？
10. 請問貴公司推動循環包裝是否對於企業達成 ESG 有所貢獻？

訪談對象：循環服務商

訪談時間：約 1 小時

訪談方式：面談

訪談問題：

1. 請問貴公司如何確保循環包裝對內部商品的保護性，以及隨著重複使用次數增多，循環包裝功能能保持一致性？
2. 請問貴公司對於循環包裝的設計，主要目標商品是預設哪種類型呢？有沒有提供冷藏或冷凍的服務？目前或是未來有沒有打算擴大目標，例如針對要裝載生鮮食品、易碎品或是罐裝等產品進行內部設計的細微調整？
3. 請問貴公司目前使用的循環包裝材質主要使用哪種材質？當時主要的考量為何？
4. 請問貴公司對於無法再使用的循環包裝，目前的廢棄處理方式為何？
5. 目前循環包裝的歸還方式以使用者親身到郵筒或連鎖商店的方式歸還，但許多網購消費者認為若能提供宅配到府收取空包裝的方式較好，請問貴公司會否考慮發展相關的配套措施以回應消費者的期望呢？
6. 續上題，請問貴公司會否考慮在社區設立回收點，以提升消費者使用循環包裝意願呢？
7. 近日查看貴公司網頁時發現已開放線上訂購循環包裝功能，請問這代表一般民眾也可以下訂(租借)使用循環包裝嗎？請問是甚麼時候開始推出這項服務的？目前使用率為何呢？或者未來有沒有考慮設置類似循環杯這樣的租借歸還機器以提升品牌能見度及租還效率呢？
8. 請問貴公司目前推動循環包裝時遭遇到哪些困境？
9. 請問貴公司對於推動循環包裝的未來展望為何？
10. 請問貴公司認為使用循環包裝的最理想商業模式為何？例如對政府政策的期望？請問貴公司的主要營收項目有哪些？其中循環包裝占比為何？

附錄六 訪談摘要

訪談日期：2025 年 3 月 12 日

訪談時間：上午 10 時 20 分至 10 時 50 分

訪談地點：台灣好農辦公室(台北市信義區信義路四段 456 號 11 樓)

受訪者：電商平台高層管理人員

1. 問：請問貴公司的平台主要與哪些業者或廠商合作？都有使用循環包裝嗎？

答：我們主要是以農產品、食品，還有老街或伴手禮為主。通常農友很多是生產者，就是所謂的個體戶；農業有農業組織，比如說合作社、產銷班或者有的農產品他們也開成農企業。農企業就是有限公司、商號、股份有限公司等，它的樣態從個人、團體到公司都有，但是以農業來講可能一半以上都是個體戶。我們這兩年做了比較多元的商業服務，我們的合作業者大概十年前全部都是農業，然後這兩三年做數位轉型後，約有六成是農業，四成是食品業者或者是伴手禮業者，還是在食品領域。食品領域的個體戶就會降低很多。

但我們目前還沒有導入循環包裝，因為大概在一兩年前我們曾對常客做了一些訪談。由於我們主要是販售食品，所以客人非常關心衛生問題，因此比較不願意使用循環包裝甚至是二手紙箱。但這樣感覺很可惜，因為我們運送雞蛋的紙箱為了確保完整送達，所以防撞設計得很好、材質也比較厚。如果蛋箱只使用一次就丟棄實在很可惜。

2. 問：請問貴公司目前推動循環包裝或包裝減量時遭遇到哪些困境？

答：除了客戶的抗拒外，我們平台的商品種類也非常多，有一、兩萬項，我們也有盡力配合去達到法規要求的包裝減量、盡量使用原箱配送，但還是有點困難。

我們目前是請業者上架時填寫系統資料，在申報時才從系統抓取資料。我們從宣導、建置系統到輔導業者填寫都有做，但在宣導時旗下的業者也是有反彈，而且與我們合作的農友是比較容易有數位落差的族群，因此如果真的不會用我們輔導人員還是會幫他們填寫資料。

以前以農業為主要合作業者的時期，大約有一半以上都會讓商品進平台的倉庫後再由我們包裝出貨，但近兩、三年我們擴大業態改變商業模式後，

就改由業者直接出貨了。不過我們原本就有在做產地直送，所以只是向業者更加強調要使用原本的箱子出貨，而且外箱要盡量貼合商品。

3. 問：請問貴公司的平台如果要導入循環包裝，是如何挑選哪些商品可以使用循環包裝、哪些不能使用的？

答：如果導入的話，我們第一波會以雞蛋作為試驗標的，因為雞蛋是我們自己的商品，而且販售組合是固定的，也是定期配送的產品。主要是考量訂閱制客人每次收貨的地點都是相同的，因此只要在收貨點附近有循環包裝的配套措施的話就會比較好導入。但就是會遇到商品防撞的問題，我們目前是使用紙材做為緩衝物料。

4. 請問貴公司目前有無發展自家物流系統？如果有的話請問會否願意增加到府收取回收的循環包裝服務呢？

答：我們的物流是與黑貓宅急便配合，沒有發展自己的物流系統。但到府收取循環包裝的話，就是物流業者的費用會增加一倍，對於業者而言收費太高就不會使用。雖然國外有做食材箱的訂閱制配送，但那些地方的治安非常好，收件人不在也可以放在指定地點。這在臺灣不太可能，因為民眾平日白天都要上班，而黑貓周末不太送貨。近年雖然黑貓有提供民眾不在家時包裹可以放在黑貓營業點，但也僅限常溫商品，而我們有一半以上是冷藏或冷凍的商品。

5. 問：請問貴公司如果要導入循環包裝，會如何發展與循環服務商的合作關係？是先由平台與循環服務商簽約？還是鼓勵業者使用後再串聯系統？

答：我覺得還是回到平台系統機制，如果我們旗下的業者都有在使用循環包裝服務了，那我們平台只需要再增加選項讓消費者選擇就好了。

6. 問：請問貴公司考慮推動循環包裝的動機為何？推動循環包裝會增加營運成本或營收嗎？

答：我們目前也已經很盡量配合政府法規，但下一步如果想要再有推動，會朝循環包裝發展，但會考慮新增的費用、效益和客戶的便利性。

7. 問：請問貴公司推動循環包裝是否對於企業達成 ESG 有所貢獻？

答：目前我們以鼓勵產地出貨模式、降低包裝材和運送哩程數的方向，相信未來有機會導入循環包裝的一定會有貢獻的。

訪談摘要

訪談日期：2025 年 4 月 1 日

訪談時間：上午 9 時至 9 時 40 分

訪談地點：配客嘉辦公室(台北市南港區南港路三段 47 巷 2 號 1 樓)

受訪者：循環服務商高層管理人員

1. 問：請問貴公司如何確保循環包裝對內部商品的保護性，以及隨著重複使用次數增多，循環包裝功能能保持一致性？

答：本公司的循環包裝共有 6 種款式，不同款式可重複使用次數最低約為 3 至 5 次(FSC 材質)，最多則可重複使用 50 次左右(PP 材質)。會依客戶可接受價格區間及消費者重複使用習慣而推薦對應材質的循環包裝。最初合作時便會分析合作業者的目標客群預期歸還率，或者先由可重用次數最少的 FSC 款式先試用，再慢慢配合消費者歸還率進行調整。

2. 問：請問貴公司對於循環包裝的設計，主要目標商品是預設哪種類型呢？有沒有提供冷藏或冷凍的服務？目前或是未來有沒有打算擴大目標，例如針對要裝載生鮮食品、易碎品或是罐裝等產品進行內部設計的細微調整？

答：本公司與食品業者也有合作，有部分業者也提供生鮮食材或冷藏食品的配送，例如農產品或桂冠的冷藏水餃。但目前暫不考慮與肉品業者合作，主要是考量食材容易殘留氣味在循環包裝上，但一般的水果業者或其他農產品還可以。冷藏或冷凍產品的部分，我們的循環包裝有些會提供保冷層，如果是 FSC 材質則是有防水潑膜避免漏水。

易碎品部分涉及商品的緩衝材，我們不會提供重複使用的緩衝材料。因為如果提供的話，在回收端容易將曾包裝過不同商品的緩衝材料混合收集，這樣我們無法辨識它先前曾接觸過甚麼類型的商品，容易造成衛生疑慮，所以都是由業者自行準備。我們目前有合作的業者也有使用循環包裝運送文創啤酒杯，因此還是要請業者自行準備適合產品的緩衝材料保護商品。

如果是食材類，業者除了自行準備緩衝材料外，通常也會有基礎包裝隔絕食材本身與循環包裝，減少衛生疑慮。

3. 問：請問貴公司目前使用的循環包裝材質主要使用哪種材質？當時主要的考量為何？

答：我們總共有 6 種不同材質的循環包裝，回收 PP 製成的循環箱大約可重複使用 50 次；回收 PET 則是 30 幾次；PP 變質袋則是 10 次左右；FSC 回收紙製成的循環箱則是約 3 至 5 次，每種材質有不同的價格區間。我們的循環包裝原料主要來自工廠回收，因為工業比較能確保原料的成分單純，沒有混雜其他混合物。若是參雜民間回收來源就難以保障原料的純淨，製成包裝接觸到商品後可能會有安全疑慮，因此目前暫時只考慮繼續使用工業原料。

此外，我們的循環包裝除保冷層沒辦法使用再生物質製造外，其他基本上都是再生材質。

4. 問：請問貴公司對於無法再使用的循環包裝，目前的廢棄處理方式為何？

答：目前被廢棄淘汰的循環包裝數量還不多，但如果循環包裝已無法使用後，將會由合作的造粒廠協助將可重新再製的塑膠顆粒篩出，繼續作為下一批循環包裝的原料。無法使用的部分則會做為造粒廠的投入，由他們那邊降解後去製成其他產品，但這部份我們就比較不會再去追蹤。

5. 問：目前循環包裝的歸還方式以使用者親身到郵筒或連鎖商店的方式歸還，但許多網購消費者認為若能提供宅配到府收取空包裝的方式較好，請問貴公司會否考慮發展相關的配套措施以回應消費者的期望呢？

答：其實已經有許多人提過相關建議了，但目前因為成本關係所以實務上沒辦法推行。如果加上宅配的運費，光運費就比包裝本體還貴，這會讓推動循環包裝更加困難。而外國循環餐具的做法，讓物流業者可以在第二趟配送時回收上次提供的餐具，是因為消費者反覆在同一間商店購買，若是要臺灣消費者在同一間電商反覆消費，目前還是有點困難。

6. 問：續上題，請問貴公司會否考慮在社區設立回收點，以提升消費者使用循環包裝意願呢？

答：我們曾經嘗試過在 30 個社區設置回收點，但物流司機與保全人員容易因為溝通問題而發生爭執。加上臺灣許多消費者都是透過管委會協助收取包裹，不同管委會的變數實在太大；而公寓沒有管理員的住宅部分，如果物流人員來配送時民眾剛好不在家，至少可以將包裹放在門口，但若要歸還循環包裝的話還要跟物流人員約時間，難度會比較大。

7. 問：近日查看貴公司網頁時發現已開放線上訂購循環包裝功能，請問這代表一般民眾也可以下訂(租借)使用循環包裝嗎？請問是甚麼時候開始推出這項服務的？目前使用率為何呢？或者未來有沒有考慮設置類似循環杯這樣的租借歸還機器以提升品牌能見度及租還效率呢？

答：網上訂購的功能是我們最近 3 個月上線的，主要是預期單次使用但需求量大的小型賣家，例如辦活動或餐會，提供給參加者帶回家用的。目前來說成效還沒那麼好，主要是因為大型平台會有行銷環節，而且會讓消費者自行選擇要不要使用，這樣歸還率也比較高；但如果是小型賣家的話，通常比較缺乏行銷曝光，消費者也比較不知情。我們目前均有與經銷商平台或業者直接合作的經驗。前者是導入速度較快，但比較無法針對不同商品提供客製化包裝服務；後者則是透過業者販售的商品資訊，可以針對不同商品提供較多選擇。

若消費者收到循環包裝後，我們會比較希望他們可以直接歸還，這樣就可以讓循環包裝進入清潔流程跟投入下次使用。但如果消費者沒有歸還，而是再把它拿去寄送，這樣我們會沒辦法追蹤包裝的流向。甚至有遇過消費者把包裝寄到中國，這樣就沒辦法讓循環包裝回到系統被再次使用。

但我們暫時比較沒有想往個人賣家(C2C/P2P)的部分發展，是因為通常這類型賣家都會重複使用紙箱，只要紙箱有被重複使用其實就可以達到減碳的效果。我們曾就蝦皮賣家進行調查，約有 90%的賣家都會使用二手紙箱，若我們為了讓剩下的 10%賣家使用循環包裝而投入成本，那 SROI(社會投資報酬率)的成效並不大，而我們也沒必要讓原本使用二手紙箱的賣家改用循環包裝，因為這部分的減碳效益其實差不多。

針對設置回收機台的部分，一台好一點的機器成本約為 20 幾萬，若要讓消費者方便使用的話至少需要 5000 個歸還點，前置成本約為 1 億元。以商業模式來說要有 10 億元的營收才值得投入，以現在的循環經濟規模來說有困難。我們也曾與設計研究院合作試點，在辦公大樓中設置 2 部歸還機台，但成效還是以便利商店回收的效果比較好。

8. 問：請問貴公司目前推動循環包裝時遭遇到哪些困境？

答：要推動循環包裝、讓整體成本下降的話，會需要仰賴整體的規模經濟，電商支持以及政府推動法規的配合就很重要。若要讓成本降低到大家都可接受的程度，在市場中每月需要有 30 萬至 50 萬件的循環量才行。

像是前年政府推行的包材減量法規對於業務的推動就蠻有幫助的，所以如果政府再推動更具體一點或更進一步的法規，應該可以再更加促進規模經濟。

9. 問：請問貴公司對於推動循環包裝的未來展望為何？

答：我們接下來朝向在供應鏈間推動循環包裝的方向轉型。因為同樣花費 1 元的成本，在供應鏈間不會有包裝遺失的問題，因此如果要推動重複使用包裝並減少一次性包材，在供應鏈間推動反而會更加快速。

我們目前有在進行工廠之間的配送或是由總店配置到門市，因為我們的循環包裝是要取代一次性紙箱，所以會是在配送完商品/原料後就馬上收走包裝。目前供應鏈部分會先在半導體業推動，因為半導體業使用的耗材量算比較多；總商配到門市的部分則是偏向先由服飾業開始。

10. 問：請問貴公司認為使用循環包裝的最理想商業模式為何？例如對政府政策的期望？

答：我們想像中它是一個軟體加硬體的整體服務，透過軟體可以進行減碳或消費的分析、供應鏈管理等，而硬體部分就是透過包裝作為載具，幫助企業整合整個供應鏈的資訊。整體來說這兩個領域是相輔相成的，加上資安問題，因此同一間公司整合軟硬體會是比較好的做法。

對於政府的期望則是希望臺灣法規跟稽核的部分可以銜接國際，例如在碳權的規範上臺灣與國外不太一樣。希望政府在落地實行碳權、推行如何減碳上可以有更明確的規定。此外，國外也有一些補助循環經濟的項目，但目前臺灣暫時還較為缺乏。政府可能需要一邊推行比較強硬的做法(法規)、一邊推動偏感性的方式(教育)，讓大家知道保護環境的重要性。

11. 問：請問貴公司的主要營收項目有哪些？其中循環包裝占比為何？

答：我們現在公司的項目有供應鏈循環包裝、網購跟我們自己販售的環保產品，大概各占三分之一。前期(約 2019 年至 2022)比較需要依靠其他項目支撐，但疫情後就有逐漸成長。