

致理科技大學國際貿易系

國貿實務專題

探討智慧家電在國內的普及率低落主要
因素

學生：魏博三、陳宣如、謝儀柔
、葉育萍、楊弘丞、邱彥慈

中華民國一十二年九月

國貿實務專題研究授權書

本授權書所授權之國貿實務專題研究為魏博三、葉育萍、陳宣如、邱蔭慈、謝儀柔、楊弘丞
共6人，在致理科技大學國際貿易系112學年度第1學期完成國貿實務
專題。

國貿實務專題名稱：探討智慧家電在國內的普及率低落主要因素

同意 不同意

本組同學共6人，皆同意著作財產權之論文全文資料，授予教育部
指定送繳之圖書館及本人畢業學校圖書館，為學術研究之目的以各種方法
重製，或為上述目的再授權他人以各種方法重製，不限地域與時間，惟每
人以一份為限。

上述授權內容均無須訂立讓與及授權契約書。依本授權之發行權為非專屬
性發行權利。依本授權所為之收錄、重製、發行及學術研發利用均為無償。上述
同意與不同意之欄位若未勾選，該組同學皆同意視同授權。

指導教授姓名：何孝美

專題學生簽名：

魏博三

學號：10901345

楊弘丞

10901310

葉育萍

10901307

謝儀柔

10901333

陳宣如

10901321

邱蔭慈

10901344

中華民國112年09月25日

摘要

隨著物聯網 (IoT) 技術不斷發展，許多家用設備變得更加智能和互聯網連接，而智慧家電消費者需求已經成為現代家庭的關鍵組成部分，影響著我們的生活方式和能源消耗模式，從智能燈具到智能冰箱，消費者現在可以通過智能手機或語音助手來控制他們的家居設備，實現更高程度的自動化和便利性。故本研究以探討智慧家電在台灣的普及率，使用卡方檢定、獨立樣本 T 檢定等分析工具對於月收入、職業、年齡及居住狀況對於智慧家電購買率是某有具體直接影響。本次問卷調查回收問卷數量為 108 份，108 份為有效問卷。根據調查結果顯示：(1)收入對購買率有正面的影響(2)性別的不同對重視智慧家電的類別也不同，男性較重視節能類而女性較重視女性較重視清潔類(3)20 歲~30 歲最重視智慧家電類是居家安全、清潔類(4)消費者對智慧家電有基本認知，但平常好少接收到智慧家電的推廣，我們根據以上研究結果給予建議：一、多增加社群行銷，瞄準女性客群。二、整合度已提升，但大部分的消費者不知情，需要對這方面做加強行銷。三、技術成熟後降低成本及售價。

關鍵詞：月收入、職業、居住狀況、年齡、重視智慧家電類別。

目錄

第壹章 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.....	3
第四節 研究流程.....	4
第貳章 文獻探討.....	5
第一節 智慧家電的定義.....	5
第二節 智慧家庭的發展.....	7
第三節 智慧家電的分類.....	9
第四節 台灣智慧家電的發展現況.....	12
第五節 美國智慧家電的發展現況.....	15
第六節 消費者行為.....	18
第參章 研究方法.....	23
第一節 研究架構.....	23
第二節 研究假設.....	24
第三節 問卷設計.....	25
第四節 研究對象及蒐集過程.....	27
第五節 研究分析方法.....	27
第肆章 研究結果與討論.....	29
第一節 信效度分析.....	29
第二節 研究不同背景資料之敘述性統計分析.....	34

第三節 人口變數對注重類別的描述性統計分析	39
第四節 不購買原因之描述性統計分析	43
第五節 獨立樣本 T 檢定	47
第六節 卡方檢定	50
第七節 單因子變數	85
第伍章 結論與建議	90
第一節 研究結論	90
第二節 研究建議	93
參考文獻	94
附錄一	96

圖目錄

圖 1-1 研究流程圖	4
圖 2-1 Apple 智慧音箱	9
圖 2-2 Amzon 智慧音箱	10
圖 2-3 Opro9 智慧插座	10
圖 2-4 掃地機器人	11
圖 2-5 智慧門鎖	11
圖 2-6 智慧燈泡	12
圖 2-7 2017-2021 年美國智能家電消費者需求規模	17
圖 3-1 研究架構圖	23

表目錄

表 3-1 不購買的原因構面與題項.....	25
表 3-2 消費者購買後的使用狀況.....	26
表 4-1 信度分析表.....	29
表 4-2 KMO 及 Bartlett 球形檢定.....	30
表 4-3 認知構面因素負荷量表.....	30
表 4-4 認知構面正式問卷對照題項與 Cronbach' s α 及 KMO 值	31
表 4-5 價格構面因素負荷量表.....	31
表 4-6 價格構面正式問卷對照題項與 Cronbach's α 及 KMO 值	32
表 4-7 消費者感覺構面因素負荷量表.....	32
表 4-8 消費者感覺構面正式問卷對照題項與 Cronbach's α 及 KMO 值.....	33
表 4-9 消費者需求構面因素負荷量表.....	33
表 4-10 消費者需求構面正式問卷對照題項與 Cronbach's α 及 KMO 值.....	34
表 4-11 研究對象之背景變項分析表(N=108).....	36
表 4-12 實際消費感受分析表(N=52).....	38
表 4-13 性別對注重類別統計分析表.....	39
表 4-14 年齡對注重類別統計分析表.....	40
表 4-15 職業對注重類別統計分析表.....	40

表 4-16 婚姻狀況對注重類別統計分析表	41
表 4-17 居住狀況對注重類別統計分析表	41
表 4-18 月收入狀況對注重類別統計分析表	42
表 4-19 認知構面統計分析	43
表 4-20 價格構面統計分析	44
表 4-21 消費者感覺構面統計分析	45
表 4-22 消費者需求構面統計分析	46
表 4-23 性別對各研究構面之獨立樣本 t 檢定分析	47
表 4-24 婚姻狀況對各研究構面之獨立樣本 t 檢定分析	49
表 4-25 性別對是否有購買過智慧家電的卡方檢定	50
表 4-26 年齡對是否有購買過智慧家電的卡方檢定	51
表 4-27 職業對是否有購買過智慧家電的卡方檢定	52
表 4-28 居住狀況對是否有購買過智慧家電的卡方檢定	53
表 4-29 婚姻狀況對是否有購買過智慧家電的卡方檢定	53
表 4-30 月收入對是否有購買過智慧家電的卡方檢定	54
表 4-31 性別對重視的智慧家電類別的卡方檢定	55
表 4-32 年齡對重視的智慧家電類別的卡方檢定	56
表 4-33 職業對重視的智慧家電類別的卡方檢定	57
表 4-34 居住狀況對重視的智慧家電類別的卡方檢定	58
表 4-35 婚姻狀況對重視的智慧家電類別的卡方檢定	59
表 4-36 月收入對重視的智慧家電類別的卡方檢定	60

表 4-37 性別對購買的管道的卡方檢定	61
表 4-38 年齡對購買的管道的卡方檢定	62
表 4-39 職業對購買的管道的卡方檢定	63
表 4-40 居住狀況對購買的管道的卡方檢定	64
表 4-41 婚姻狀況對購買的管道的卡方檢定	65
表 4-42 月收入對購買的管道的卡方檢定	66
表 4-43 性別對購買的智慧家電支援控制平台的卡方檢定	67
表 4-44 年齡對購買的智慧家電支援控制平台的卡方檢定	68
表 4-45 職業對購買的智慧家電支援控制平台的卡方檢定	69
表 4-46 居住狀況對購買的智慧家電支援控制平台的卡方檢定	70
表 4-47 婚姻狀況對購買的智慧家電支援控制平台的卡方檢定	70
表 4-48 月收入對購買的智慧家電支援控制平台的卡方檢定	71
表 4-49 性別對智慧家電滿意的卡方檢定	72
表 4-50 年齡對智慧家電滿意的卡方檢定	72
表 4-51 職業對智慧家電滿意的卡方檢定	73
表 4-52 居住狀況對智慧家電滿意的卡方檢定	74
表 4-53 婚姻狀況對智慧家電滿意的卡方檢定	75
表 4-54 月收入對智慧家電滿意的卡方檢定	76
表 4-55 性別對智慧家電的使用感想的卡方檢定	77
表 4-56 年齡對智慧家電的使用感想的卡方檢定	77
表 4-57 職業對智慧家電的使用感想的卡方檢定	78

表 4-58 居住狀況對智慧家電的使用感想的卡方檢定	79
表 4-59 婚姻狀況對智慧家電的使用感想的卡方檢定	80
表 4-60 月收入對智慧家電的使用感想的卡方檢定	80
表 4-61 性別對會推薦給親友的卡方檢定	81
表 4-62 年齡對會推薦給親友的卡方檢定	82
表 4-63 職業對會推薦給親友的卡方檢定	82
表 4-64 居住狀況對會推薦給親友的卡方檢定	83
表 4-65 婚姻狀況對會推薦給親友的卡方檢定	84
表 4-66 月收入對會推薦給親友的卡方檢定	84
表 4-67 年齡對構面的單因子變數	85
表 4-68 職業對構面的單因子變數	86
表 4-69 月收入對構面的單因子變數	87
表 4-70 居住狀況對構面的單因子變數	88

第壹章 緒論

第一節 研究背景

智慧家電一直是家電產業的重要發展方向之一，目前已經有越來越多的智慧家電產品進入消費者需求，並且普及化程度也在逐漸提高。在家庭生活中，人們對智慧家電的需求主要體現在節能、便利和舒適三個方面。一方面，智慧家電的節能效果得到了消費者的認可，例如智慧照明、智慧空調等產品的應用可以有效地節省能源，降低能耗。另一方面，智慧家電的便利性和舒適性也受到了人們的追捧，例如智慧家居系統、智慧音箱等產品的普及，讓人們可以更加輕鬆地掌控家庭環境，實現智能化控制。

關於智慧化的熱門話題，人工智慧（AI）無疑是最熱烈討論的議題，家庭自動化的應用帶著無限的商機。在硬體創新的大浪潮中，智慧家電也趕搭這波新潮，以科技串聯家電，紛紛加入人工智慧的概念，作為產品的行銷宣傳重點，各種冰箱、洗衣機、電視等家電都冠以智慧的名稱，使其成為家電行業增長新引擎，智慧家電就在這樣的大趨勢下借風起飛，未來也有望成為主流家電的趨勢。

根據楊秩翔(2022)表示，家庭自動化(Home automation)，是指家庭中的自動化，也被稱作智能家庭（smart home）。智慧家庭是指居家環境中各種感測器（如:居家監控、智能門鎖、人臉辨識、語音辨識），家庭自動化系統也能夠控制燈光、窗戶、溫濕度等等，例如出入控制或者是警報器。家庭自動化對使用者主要有三個優點：1.減少對環境的影響：通過控制窗戶的擺設，利用自然光，通風或遮蔭，確保需要電力和光時才啟用系統，減少能源和水的使用；2.改善生活質量：智慧家庭提供適當的暖氣，製冷，照明和澆水；3.在智能家居中使用自動化系統，節省電費和水費，提供可持續的室內環境。

除此之外，智慧家庭同時包含家庭保全或設備結合網路與手機 APP 提供智能的建議或自動化的操作，目的為增進人們生活的便利，甚至可能大幅改變人們的生活方式，更能夠讓人們無時無刻皆可以遠端掌握居家安全，使得家中安全更加有保障與便利。人們期望藉由智慧家庭提高生活品質，並使人們生活更智慧、更舒適、更方便及更安全。智慧家庭能夠實現

智慧舒適、安全環保的家庭生活方式。這也說明智慧家庭最主要目的就是要能隨時隨地滿足對各種家庭環境控制與數位內容的需求，並大幅度地提升使用者的生活便利性與娛樂性，進而達到居家安全照護之目的。因此，智慧家庭系統除了成為許多建案所提供的核心服務，更是許多保全業者在居家安全方面相繼發展的重要項目。

目前，智慧家電的發展呈現出以下幾個趨勢：

- 一、智慧家居系統：智慧家居系統將傳感器、智慧插座、智慧開關等產品進行聯網集成，實現全屋智能化控制，這一領域的發展呈現出快速增長的趨勢。
- 二、智慧家電互聯：智慧家電互聯可以實現不同家電之間的互動，例如智慧照明和智慧音箱之間的互動。這樣可以讓智慧家電之間實現聯動，實現更加智能化的控制。
- 三、人工智能技術應用：隨著人工智能技術的不斷發展，智慧家電也開始運用人工智能技術，例如人臉識別、語音識別等技術的應用，讓智慧家電更加智慧化、便捷化。

第二節 研究動機

由於現今資訊科技快速的發展，也因此導致許多傳統的家電設備逐漸走向智慧化，由最早期一開始的手動按鈕來開關控制，再演變成之後的無線控制，再到近年來所使用的智慧型裝置，例如：手機、平板、電腦等。

然而近年來科技不斷進步，疫情期間更少不了智慧物聯網的存在，由於疫情期間，民眾在家中的時間更長了，開始注重起生活品質，於是就想到智慧家庭，但我們發現智慧家庭系統目前在台灣的家庭中非常罕見，雖然在疫情期間，大眾因為需要在家遠距辦公、學習，居家的時間相較以往變長許多，智慧家電相關產品的普及率有因此微幅提高，但相比其他歐美國家與鄰近的日本、韓國等亞洲先進國家還是略遜一籌，國外的相關技術水準與普及率也比起台灣高上許多。

根據黃思倩(2021)引述 Statist<2021 年美國智慧家電擁有率>的統計，2021 年美國有 81% 的家庭擁有智慧電視，擁有智慧語音助手的家庭有 37%，相比台灣，根據 TWNIC 針對網民進行調查顯示，目前智慧家電使用率約三成，所以我們想要了解在智慧家電蓬勃發展的時代，台灣的智慧家電擁有率低落的原因。

第三節 研究目的

根據前述研究背景與動機，本研究探討智慧家電在國內使用率不高、推廣困難的原因，本研究將透過問卷分析法，以得到較客觀確實的參考依據，希望研究結果能提供推廣智慧家電時的參考依據與建議。本研究目的歸納如下：

- 一、深入探討台灣與美國智慧家電的發展現況。
- 二、探討台灣消費者不購買智慧家電之原因。
- 三、探討消費者對智慧家電使用感受為何。
- 四、不同消費者對於是否購買過智慧家電有無差異。
- 五、根據研究結果給予建議及可以如何改善。

第四節 研究流程

在確立了主題之後，就開始準備台灣與美國的智慧家電相關資料文獻，接著確立研究方法，建立假設與架構，再用本研究設計的問卷蒐集樣本，使用敘述性統計、樣本 T 檢定、卡方檢定等分析法分析問卷，最後，給出具體的結論與建議。

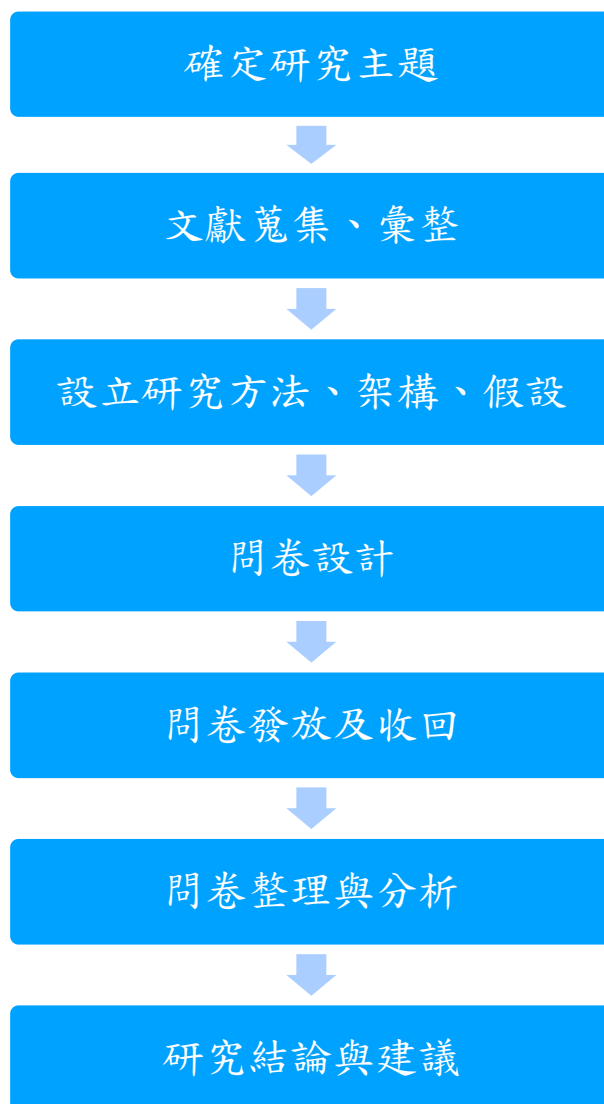


圖 壹-1 研究流程圖

第貳章 文獻探討

第一節 智慧家電的定義

智慧家電 (Smart Appliances) 是指搭載了先進的感測、連接和自主運作技術的家用電器設備。這些技術使得家電能夠通過互聯網連接，與用戶交互，並自動調整其功能以提供更智能、更便捷、更高效的使用體驗。智慧家電的發展是物聯網 (IoT) 技術在家居領域的應用，使傳統的家用電器得以進一步升級，實現更多功能和增強的互動性。

智慧家電具備的主要特徵包括連接性 (Connectivity)：能夠通過 Wi-Fi、藍牙、Zigbee 等技術連接到互聯網，實現與用戶之間以及與其他智慧設備之間的通訊。這使得用戶可以通過手機應用程序或其他設備遠程控制和監控家電的運作。感測技術 (Sensing Technology)：通常配備各種感測器，如溫度、濕度、光照等感測器，以實時監測周圍環境的變化。這些感測數據有助於家電自動調整操作模式，以確保最佳性能和節能效果。自主運作 (Autonomous Operation)：能夠根據用戶的習慣和需求進行自主運作。舉例來說，智慧冰箱可以記錄和預測用戶的購物習慣，自動訂購缺少的食材。數據分析與學習 (Data Analysis and Learning)：能夠通過收集和用戶數據，進行學習並優化其功能。這使得家電能夠越來越適應用戶的喜好和需求。能源效率 (Energy Efficiency)：智慧家電通常設計有節能功能，能夠根據用戶的行為和環境條件調整能源使用，從而降低能源消耗。

徐慶偉(2010)表示，與傳統的家用電器產品相比，智慧家電具有如下特點：

- 一、網路化功能。各種智能家電可以通過家庭區域網連接到一起，還可以通過家庭網關介面同製造商的服務站點相連，最終可以同互聯網相連，實現信息的共用。
- 二、智能化。智能家電可以根據周圍環境的不同自動做出響應，不需要人為干預。例如，智能空調可以根據不同的季節、氣候及用戶所在地域，自動調整其工作狀態以達到最佳效果。

三、開放性、兼容性。由於用戶家庭的智能家電可能來自不同的廠商，智能家電平臺必須具有開發性和兼容性。

四、節能化。智能家電可以根據周圍環境自動調整工作時間、工作狀態，從而實現節能。

五、易用性。由於複雜的控制操作流程已由內嵌在智能家電中的控制器解決，因此用戶只需瞭解非常簡單的操作。

智慧家電代表了科技在日常生活中的應用，為家居生活帶來了更多的便利、舒適和節能效果。隨著物聯網技術的不斷發展，智慧家電消費者需求也在不斷擴大，為消費者提供了更多選擇和可能性。

物聯網（IoT）是一個革命性的技術，它允許物品互相連接，透過互聯網共享數據和實現自主操作。在智慧家庭中，IoT 的應用無處不在。智能家居設備，如智能照明、智能恆溫器、智能安全系統和智能家電，都能夠通過 IoT 連接，讓您輕鬆掌握家中的一切。您可以通過智能手機或語音助手控制這些設備，甚至在家外遠程控制，從而提高了居家生活的便利性和可管理性，我們以 iPhone 為例，介紹一些物聯網（IoT）和人工智慧（AI）的應用：

一、Siri：iPhone 的虛擬助手 Siri 是一個強大的 AI 應用。通過語音辨識和自然語言處理，Siri 可以回答問題、執行任務，如發送短信、設置提醒，並控制其他智能家居設備，如燈光、恆溫器和音樂系統。

二、家庭應用（HomeKit）：iPhone 內建了 HomeKit，這是蘋果的智能家居平台。您可以使用 iPhone 來控制和監控兼容的智能家居設備，例如智能燈泡、門鎖、攝影機和恆溫器。透過 Siri 或 Home 應用程式，您可以建立自動化場景，根據您的需要自動調節家庭環境。

三、雷達和傳感器應用：iPhone 配備了各種傳感器，如加速度計、陀螺儀和 GPS，這些傳感器被廣泛用於物聯網應用。舉例來說，您的 iPhone 可以用於運動和健康應用，追蹤步數、心率和睡眠模式。此外，GPS 和地圖應用可讓您找到最近的餐廳、加油站或停車場。

四、相機和圖像識別：iPhone 的相機應用程式使用 AI 技術，如計算攝影和物體識別，使您可以自動調整照片的設置，並識別圖像中的物體。這種技術也應用於擴增實境（AR）應用中，讓您可以在現實世界中添加虛擬物體或信息。

五、位置服務和智能建議：iPhone 使用位置數據和 AI 來提供智能建議。例如，當您前往工作地點或家中時，iPhone 可以提醒您通勤路線、天氣預報和交通狀況。

這些例子突顯了 iPhone 如何將物聯網和人工智慧技術融入日常生活，提供更便捷、個性化和智能化的體驗。通過整合這些技術，iPhone 不僅是一部智能手機，還是一個智能生活的中心。

總之，物聯網和人工智慧的結合正在塑造我們的家庭生活方式，提供更智慧、便利和節能的居住體驗。智慧家庭不僅是科技進步的體現，還促使我們思考數據隱私和安全等重要問題。在未來，隨著這些技術的不斷發展，我們可以期待更多創新的智慧家庭解決方案的出現，以滿足人們對現代化家庭的需求。

第二節 智慧家庭的發展

2014 年 11 月，亞馬遜發布第一台 Echo 智慧音箱。智慧家庭是人工智慧在家庭消費端最可能也最重要的落地場景。而智慧音箱又是智慧家庭在人工智慧現階段的最佳實現。智慧家庭緣起於家庭系統的整合，比如整合了網路系統、家居照明控制、安全監控、對講、家庭劇院與多媒體、家庭環境控制、能源管理等，早期（1999 年）微軟也一直有讓 PC 成為智慧家庭中心的夢想。從那開始，定位在「能說話的 Wi-Fi 音箱」打敗了當時的王者 Sonos，定義了智慧音箱的 Category，

亞馬遜就一直領導著智慧音箱產品的發展，也間接地重新定義了智慧家庭產業在消費者端的位置，很多家庭的智慧家庭系統是由智慧音箱入手的那一刻開始，陸續的添購了各式各樣智慧家庭產品與服務，這時也許多品牌相繼推出各式各樣的智慧科技產品。

其他許多智慧家電龍頭品牌也陸續加入智慧家庭這個產業，成了 Google 不得不進入的原因，所以 Google 於 2016 年 10 月，推出了 Google Home 智慧音箱，在於亞馬遜的 Echo 智慧音箱已經逐漸開始與手機搶食人類上網的時間與方式，Google 聲控人機互動的易學性與方便性，讓手機大廠備感威脅，在 2019 的出貨量已經逐漸追上亞馬遜的智慧音箱，主要有兩大原因，就是 Google 在人工智慧的領導地位，以及 Google 過去在全球在地化的優勢，都讓 google 的智慧音箱快速在世界各地與電信商結合快速發展，另外 Google 原本在安卓體系的手機生態系夥伴，也會逐步地加入自帶 Google 語音助手的智慧音箱與智慧電視的生產製造販售，加速 Google 在全球智慧家庭消費者需求的發展進程。

Apple 在 2014 年就發佈了 HomeKit 智慧家庭平台，2015 年首批支持 HomeKit 平台的智慧家庭設備上市銷售，在 2016 年 6 月的蘋果開發者大會上，蘋果宣佈了與建商開始合作銷售 HomeKit 系統內置的新成屋，而在 2018 年 2 月時，蘋果的 HomePod 智慧音箱終於上市。與亞馬遜與 Google 在發展智慧家庭上採用開放平台的不同，蘋果嚴格的控制智慧家庭裝置申請加入 HomeKit 平台的流程，以及相當重視用戶體驗設計的一致性與端到端的安全性，因此在支持 HomeKit 平台的產品數量與異質性一直遠遠落後亞馬遜與谷歌，Apple 重視用戶體驗與安全性對於用戶而言是比較有使用保障的。

而在物聯網的趨勢下，廠商積極在家庭場域中導入智慧科技並透過與第三方業者共創智慧家庭生態體系，創造新的使用體驗與商業模式，以實現智慧家庭願景。人工智慧的技術能力為未來廠商在智慧家庭提供個人化服務的關鍵。

現今在技術上，「智慧家庭平台」即以藍芽 5.0 和藍芽 Mesh 無線通訊為基礎擁有連線機制穩、連線裝置多、傳輸速度快，日益成熟的無線通訊能解決實體佈線。當前有些大型國際公司也透過聯盟推廣統一標準（網關）解決互通挑戰，國外有廠商推出場景功能，讓所有智慧家庭裝置可以連動，也因此導致許多家電設備逐漸走向智慧化，隨著資訊家電的崛起寬頻網路的普及化，數位家庭已經是未來趨勢，個業界也紛紛看好數位家庭這塊大餅，在一個新的世代，科技幫助人們完成許多便利性的東西。

第三節 智慧家電的分類

隨著科技的不斷進步，透過智能技術研發的家電用品，藉由物聯網與 AI 技術進行優化改良，在改善使用體驗同時，提升操作便利性及安全性，除了變得更加省時省電外，也能將問題進行更加有效率的解決。在未來也將具備智慧學習的能力，設備會自動設定或主動提醒使用者，而更多的品牌也一直不斷提高技術為了能讓不同廠牌設備能夠進行相容，使人們生活變得更加舒適便利。

根據 GII(2023)的國際消費者需求報告<智慧家電消費者需求 - 全球行業規模、佔有率、趨勢、機會及預測>指出，全球的智慧家電消費者需求在 2022 年時的價值已經達到 426.7 億美元，在未來也會隨著通訊與電子技術的不斷發展，人們為了追求更加便利舒適的生活，對智慧家電的購買力只會不斷的提升。而本文依照市面上較常見的產品功能進行介紹:

一、控制類

智慧音箱:只要動「口」，語音助理將化身虛擬管家串連不同設備，提供即時的服務讓使用者減輕壓力。

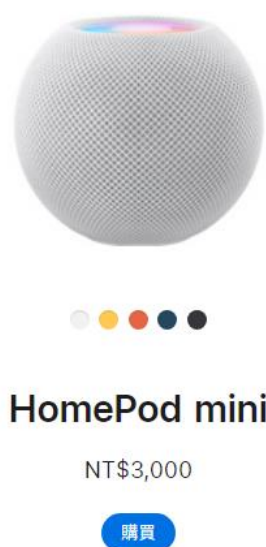


圖 貳-1 Apple 智慧音箱
圖片來源：Apple 官網



圖 貳-2 Amzon 智慧音箱

圖片來源：Amzon 官網

二、節能類

智慧插座: 可以利用智慧家庭的 APP 進行串聯，就能夠在手機上直接查看插座與電器的使用狀況，並進行開關的設定。



智慧家庭配件

圖 貳-3 Opro9 智慧插座

圖片來源：Amzon 官網

三、清潔類

掃地機器人:為了提升生活幸福感，能夠自動掃拖的掃地機器人幫助使用者大大減輕勞動家務所帶來的疲憊感。



圖 貳-4 掃地機器人

圖片來源：小米官網

四、安全便利類

智慧門鎖:能支援許多解鎖方式，甚至整合保全及監控系統，提升居家安全。



圖 貳-5 智慧門鎖

圖片來源：Philips 官網

五、氣氛娛樂類

智能燈泡:將傳統燈泡加入智能感應裝置，使用者可以依照使用情境透過手機 APP 控制開關及調整亮度營造氣氛。



圖 貳-6 智慧燈泡

圖片來源：Philips 官網

第四節 台灣智慧家電的發展現況

一、政治

經濟部標準檢驗局以台灣智慧能源產業協會發布之「智慧家庭物聯網主從通訊架構」的產業標準為基礎，制定 CNS 16014「智慧家庭之裝置互連協定」國家標準，使不同廠牌之智慧家電具備共通語言，可相互連結並透過網路控制，CNS 16014 為智慧家電提供共通語言，使不同廠牌之智慧家電得以串連，互相協調運作。在產業標準時期已有廠商生產相關智慧家電產品，國家標準公布後，預期可帶動更多廠商投入，促進國內智慧家電產業發展。

對於智慧家電之應用情境，包括可使用行動裝置 APP，透過網路控制電器開啟或關閉、調節溫度高低及監控用電量等，即可協助家庭進行能源管理，除了減少電費支出外，更有助於降低尖峰用電量，達成節能減碳之目的。國家標準可促進相關技術與應用擴散普及，期待越來越多智慧家電走入家庭後，將帶給民眾更舒適與便利之生活環境。。

二、文化

在 2021 年，台灣智慧建築協會名譽理事長溫琇玲指出，由於現今手機的普及，加上物聯網、大數據和 AI 等相關技術發展成熟，也因為本土疫情的爆發，在家工作已成為常態，是促成「台灣已經到達智慧家庭需求的關鍵時機。」現象的三大要素。此外，由於防疫意識提高了「減少接觸」的需求，也讓更多消費者再次把目光聚焦在打造智慧家庭，想藉由安裝智慧配備以及家電，減少碰觸開關的頻率，進一步降低家戶感染的風險。

自動化功能仰賴的是設備間的「溝通」，但就像世界上有各種不同的語言，來自不同廠商的設備，使用的「語言」也不同，因此專門的閘道器就如同翻譯官兼管理者，負責轉譯訊號，並整合不同品牌的設備可以在單一的應用程式上操控，所以也出現了「智慧家庭物聯網通訊標準」，目的就是要讓各大品牌推出的設備「語言」統一，也確保支援智慧技術的家電設備能夠安全的合作。

對於智慧家電之應用情境，民眾可以使用行動裝置 APP，透過網路控制電器開啟或關閉、調節溫度高低及監控用電量等，可協助家庭進行能源管理，除減少電費支出外，更有助於降低尖峰用電量，達成節能減碳之目的。

三、經濟

2014 年，在經濟部能源局支持下，由國內家電、通訊業者與工研院共同推動成立的臺灣智慧能源產業協會，成員包括大同、台灣日立、台灣松下、聲寶、東元、中華電信、鈦捷等，加上工研院的技術指導下，成功於 2015 年制定出臺灣自有的智慧家庭裝置互連協定—TaiSEIA 101，現已成為國家標準，此協定可以讓家電採用共通產業標準，經由有線或無線網路互連，讓家中常用的冷氣、洗衣機、除濕機等 15 項家電產品懂同樣的語言，未來更是可以跨品牌、跨產品串連家中的家電，讓民眾使用手機 APP 就能即時監控和操作，輕鬆掌握家中耗能狀況，實現節能又省錢的智慧生活。

根據協會 2021 年 5 月公布的資料，自 2019 年初以來，已有 980 件商品通過 TaiSEIA 101 智慧家庭產品認證，包含台灣日立、DAIKIN、東元電機、聲寶等十五家品牌業者。

台電近年持續布建智慧電表 (AMI) 並連結台灣電力 APP「有感」應用，自 2018 年起與資策會合作，開發全國首創 AI 大數據用電模型，於 2022 年 6 月啟用台灣電力 APP「住宅用電分析」功能，根據智慧電表自動回傳的用電大數據，即可推算出家中冷氣、冰箱、洗衣機、電視與開飲機等 5 大常見家電的用電佔比與度數，成為夏季節電利器，廣受好評。智慧電表用戶下載台灣電力 APP 並綁定電號後，即可體驗智慧用電分析功能。台電統計，至 2022 年 8 月初，全台累計安裝 173 萬具智慧電表，一天就可回傳超過 1 億筆用電大數據。民眾想要幫家電健檢、掌握用電的智慧電表用戶，只要於台灣電力 APP 住宅用電分析功能介面輸入家庭成員組成與家電項目等問卷資料，AI 系統即會開始定期分析家電用電，不僅可找出 5 大較高耗能家電中的「吃電怪獸」，還會同步提供近似用戶用電型態的比較資訊，做為民眾調整用電或進一步汰換舊家電的實用參考。

台電自 2016 年推出專屬 APP 並持續更新改版，下載次數已超過 140 萬人次，提供繳費、停電報修、用電申請與管理等實用功能，這次除增加 5 大家電用電分析，更實際滿足民眾進一步消費需求，台電首波與大同 3C 合作試驗，提供家電汰舊換新優惠資訊。

2020 年因為 COVID-19 疫情開始在全球蔓延，業者加速擴增網路銷售通路，以及宅居經濟崛起，帶動各式家電商品的需求增加，導致營業額轉為年增 1.0%，也結束連續 8 年來的負成長；2021 年因為國內疫情急遽升溫，政府啟動三級警戒，居家辦公以及遠距教學的防疫措施帶動筆電、平板、視訊設備銷量大幅攀升，加上 2021 年 10 月政府發放五倍券挹注下，推升營業額年增 11.8%，創造出 17 年來最大增幅。2022 年前 4 月因民眾疫苗覆蓋率提高，外出購物意願提升，加上五倍券到期前促銷活動，帶動 3C 及家電等商品銷量攀升，

然而資通訊及家電設備零售業因具有展示、解說並提供商品體驗功能等特性，因此銷售方式仍以實體模式為主(2022 年上半年實體門市營業額占總營業額 92.9%)，但隨民眾消費模式漸由實體店面轉移至網路，加上疫情爆發，業者持續加速擴大線上銷售管道，帶動該業網路銷售占比從 2019 年的 5.8%，擴增至 2021 年 8.0%，增加 2.2 個百分點；2022 上半年則略下

滑至 7.1%，主要因為民眾逐漸接受與疫情共存，外出消費的頻率增加，加上業者為了提供消費者更舒適的購物體驗，持續優化實體門市相關設施及提供專業化服務，拉高實體門市營收規模所致。

根據中華民國經濟部統計，近年 3C 家電銷售通路以電子購物及郵購業、量販店成長較明顯：2020 年資通訊及家電設備零售業銷售商品中，以 3C 家電占大宗，其中家電占 39.8% 居冠，通訊產品及配件占 30.7% 居次，電腦、平板、視聽、攝影及其週邊設備占 25.7% 居第 3。

四、普及率

以需求面來看，智慧家庭產品除了能提升便利生活，也是填補友善高齡社會建構的居家環節，針對網路民眾進行調查，結果顯示，目前智慧家庭使用率為 30.9%，有 53.0% 的民眾未來有興趣使用；使用的原因主要是有可以讓居家環境更安全，第二大因素是讓生活更方便，再者是安裝簡單以及認為這是未來的趨勢，然而不使用智慧家電的原因，主要是因為價格太高以及認為智慧家電不是生活必須。

台灣網友想使用的智慧家庭項目以「防災防盜」、「智慧家居」與「家庭照護」比例較高。根據內政部 2018 年發布的統計，宣告台灣 65 歲以上老年人口突破 14%，正式邁入高齡社會，又依國家發展委員會中華民國人口推估資料顯示，我國由高齡社會轉為超高齡社會之時間僅 8 年。然而 65 歲以上的上網率驟降（64 歲以下皆超過 6 成，但 65 歲以上僅 31.1%），形成年齡的數位落差，因此打造友善高齡環境議題下，語音控制將會是老年人口接觸網路的捷徑。

第五節 美國智慧家電的發展現況

隨著科技的不斷進步，智慧家電在美國已經成為一個引人注目的趨勢。這種趨勢不僅涵蓋了技術的創新，還受到政策、經濟、文化和普及率等多種因素的影響。本文將探討美國智慧家電的發展現況以及其在政策、經濟、文化和普及率方面所面臨的挑戰和機遇。

一、政策

根據張哲瑜、李東璟(2010)表示，美國政府在促進智慧家電發展方面起著重要作用。歐巴馬提出經濟振興計畫，將投資 110 億美元在於智慧家電、電網部分，政府鼓勵創新和技術研發，並提供相應的稅收優惠和資金支持，以鼓勵企業投入智慧家電領域。同時，政府也制定了相關的法規和標準，以確保智慧家電的安全性和互操作性。

二、經濟

根據舊金山台貿中心(2022)表示，智慧家電消費者需求在美國持續擴大，成為經濟增長的一個重要動力。消費者對於更便捷、節能、智能的生活方式的需求推動了智慧家電的銷售。同時，這也促使企業增加研發投入，創造了更多就業機會，並帶動了相關產業的發展。2014 年美國科技大廠如 Google、Apple、Cisco、Qualcomm、Intel 等逐步進行智慧家庭布局，而其他業者如 Samsung 等併購 SmartThing，除提升技術能力之外，也藉此切入美國智慧家庭消費者需求。

三、文化

美國社會的現代生活方式對智慧家電的需求有所影響。快節奏的生活和高度數位化的文化促使人們尋求更智能化的解決方案，以提高生活質量。智慧家電不僅提供了便利，還成為了家庭娛樂、健康管理等方面的一部分。

四、普及率

雖然智慧家電消費者需求在美國蓬勃發展，但普及率仍然存在差異。一方面，技術的高價格可能限制了某些消費者的購買意願。另一方面，數位鴻溝和技術識別度不足也導致一些人對智慧家電持保留態度。然而，隨著價格下降、教育宣傳的加強，以及年輕一代對新技術的接受度增加，智慧家電的普及率有望逐步提高。Statista 數據顯示，2017-2021 年，美國智能家居消費者需求規模逐年提高，2021 年達到 288.6 億美元，同比增加 23.7%。從智能家庭數量來看，2017-2021 年，美國智能家庭數量由 2539 萬戶提高至 5222 萬戶，同比增加 105.7%。

圖表2：2017-2021年美國智能家居行業市場規模(單位：億美元)

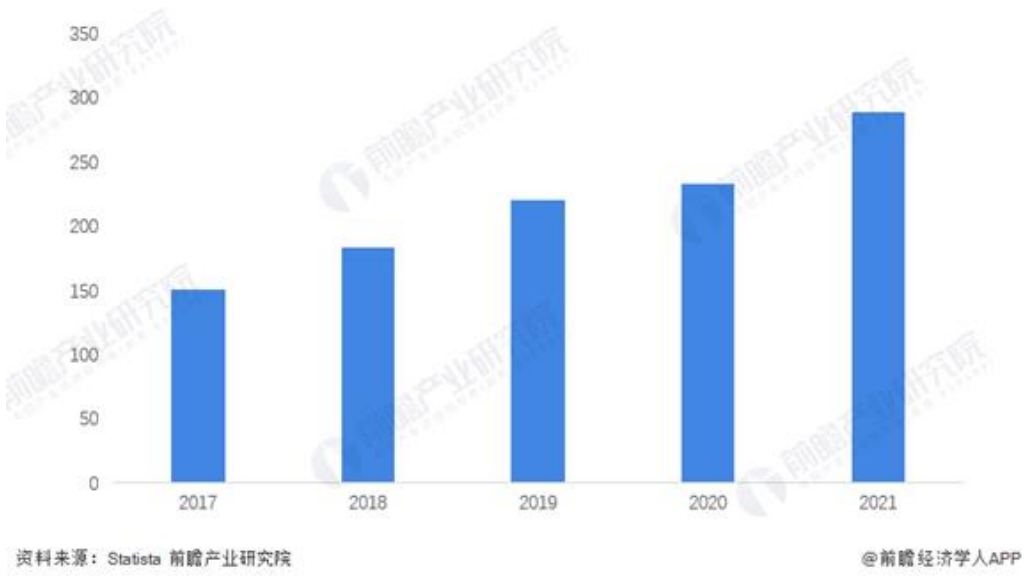


圖 貳-7 2017-2021 年美國智能家電消費者需求規模

美國智慧家電消費者需求在政策、經濟、文化和普及率等方面都呈現出多元影響。政府的支持和相應的法規為消費者需求發展提供了保障，經濟的增長為技術創新提供了動力，文化需求驅動了消費者對智慧家電的追求，普及率的提高則有助於消費者需求的長期健康發展。隨著時間的推移，智慧家電將更加融入人們的日常生活，並繼續對美國社會產生深遠的影響。

第六節 消費者行為

一、消費者行為定義

消費者行為是指消費者獲取、使用、處置消費物品或服務所採取的各種行動，包括先於且決定這些行動的決策過程。依 Engel，Kollat&Blackwell(1973)對消費者行為的定義是獲得與使用具經濟價值商品或服務，由個體直接投入的行為，包含決定行為的決策過程；包含非營利組織、工業組織及各種中間商的採購行為。Demby(1973)定義消費者行為為人們評估、獲取及使用具備經濟價值之商品或服務時所作之決策程序與行動。Kotler(1997)探討滿足需求及慾望時，個人、群體與組織如何去選擇購買、使用及處置商品，其中亦包含服務、理念或經驗等。美國行銷協會（American Marketing Association）將消費者行為定義為：一項包含了個人和群體消費者的研究，試圖了解他們如何透過選擇、購買、使用、拋棄各項產品、創意、服務，來滿足他們的需求和欲望。

二、消費行為決策的五個階段

范仕仰(2023)認為從最一開始發現商品或服務的存在，到最終消費購買的過程之間，大致可以分成五個階段：

(一) 認知需求

消費者認知到某一項需求需要被滿足，因而萌生購買相關商品或服務的念頭，例如：經過飲料店時感到口渴；或是某天意識到自己的身材走樣，於是尋找住家附近的健身房。

行銷人員必須辨識出這種形成途徑，並且透過品牌意識的建立，讓商品或服務產生記憶點與可信賴感，以至於當消費者有需求時，很快就能聯想到自家企業的商品或服務。

(二)搜集資訊

當需求在心中產生後，消費者就會開始搜集產品或服務的相關資料，尋找滿足的途徑。為了讓消費者搜集資訊的過程更順暢，企業常用的做法是展示使用經驗，像是使用者留言平台，讓搜尋中的潛在消費者能看到。

(三)評估和選擇

消費者會依據資訊，在不同品牌之間開始進行比較，包括價格、品質、功能、外觀、附屬贈品等因素，都會對於消費者的選擇產生影響。

(四)購買決策

完成評估後，消費者會做出最後的決策，選出最符合自身需求的產品或服務。此時，周遭親友的態度、自身經濟條件的變化，仍可能會影響決策。

(五)購後行動

雖然購買行為已經發生，但行銷人員的工作尚未結束：企業必須了解消費者的使用體驗，才能在未來提供更好的產品與服務，並且在消費者心中建立穩固的信賴關係，進而打造一群忠誠的消費者。

三、影響消費者購買因素

(一)認知

狹義的認知(Cognition)是認識或知道，而廣義的認知是指所有形式的認識作用，包括感覺、知覺、注意、記憶、決定、計畫及問題解決等等(鍾聖校，1992)。認知是經驗的組織與解釋意義的過程(郭靜晃、吳幸玲，1994)，也就是指人如何對訊息的知覺、學習、記憶和思考；當訊息接觸

到五官的感覺接受器時，就產生近的刺激歷程，最後當內在的知覺物體反映出外在世界的性質時，就會產生知覺（李玉琇、蔣文祁，2010）。

知覺（Perception）是可以讓我們認出、組織與理解從環境刺激中的感覺之一套歷程（Marr，1982; Epstein & Rogers，1995; Pomerantz，2003）；也就是消費者進行選擇、組織和解釋外界刺激，並給予有意義及完整圖像的過程（林建煌，2002）。

消費者認知是一種儲存在記憶中的資訊結構所影響的過程，而行銷人員提供給消費者的可分為產品知識、購買知識以及使用知識（王志剛、謝文雀，1995）。

孟林明與鄒風（1997）對消費者認知界定為消費者在環境中尋找或選擇某事物時，所搜集到的相關資訊，也就是知識的獲得與使用。汪志堅（2011）指出消費者認知是指消費者對產品的態度、信念、知覺與知識，而消費者的認知會影響其購買意願。涉入是認知到產品的重要性，消費者對某些產品視為重要的，且對這類產品的購買決策，會投入相當程度的關心。

消費者知識儲存在記憶中，購買及處置產品與服務相關的資訊，包含五種類型：產品知識、購買知識、消費或使用知識、說服知識及自我知識（白滌清，2012）。

（二）價格

根據 MBA 智庫表示，價格是消費者衡量商品價值和品質的直接標準。在消費者對商品品質、性能知之甚少的情況下，主要通過價格判斷商品品質。許多人認為價格高表示商品質量好，價格低表明商品品質差，這種心理認識與成本定價方法以及價格構成理論相一致。所以，便宜的價格不一定能促進消費者購買，相反可能會使人們產生對商品品質、性能的懷疑。適中的價格，可以使消費者對商品品質、性能有"放心感"。

價格是消費者社會地位和經濟收入的象徵。一些人往往把某些高檔商品同一定的社會地位、經濟收入、文化修養等聯繫在一起，認為購買高價

格的商品，可以顯示自己優越的社會地位、豐厚的經濟收入和高雅的文化修養，可以博得別人的尊敬，並以此為滿足；相反，使用價格便宜的商品，則感到與自己的身份地位不符。

價格直接影響消費者的需要量。一般來說，價格上升會引起需要量下降，抑制消費；價格下降會增加需要量，刺激消費。但也有時情況相反，各種商品價格普遍上升時，會使消費者預期未來價格將繼續上升，增加即期需要量；反之，則預期未來價格將繼續下降，減少即期需要量，產生“買漲不買落”心理。造成這種情況的原因是消費者的生活經驗、經濟條件、知覺程度、心理特征等有著不同程度的差異，他們對價格的認識及心理反應千差萬別。

(三)消費者感覺

根據 MBA 智庫表示，消費者對商品的認識過程是從感覺開始的。感覺是人腦對直接作用於感覺器官的客觀事物個別屬性的反映。消費者感覺是商品外部的個別屬性作用於消費者不同的感覺器官而產生的主觀現象。

在消費活動中，當消費者與商品等消費對象發生接觸時，會藉助眼、耳、鼻、舌、體膚等感覺器官感受商品的物理屬性（如顏色、形狀、大小、軟硬、光滑、粗糙等）和化學屬性（氣味、味道等），並通過神經系統傳遞至大腦，從而引起對商品的各種感覺，包括視覺、聽覺、嗅覺、味覺、膚覺等。例如，一種新型護膚品，消費者用眼睛看到奶白色膏體，用鼻子嗅到清純醒鬱的香氣，用手觸摸膏體細膩柔滑，搽在皮膚上有滋潤感，由此產生對該護膚品顏色、狀態、香型、質地等方面的感覺。

浙江大學傳媒與國際文化學院表示感覺是一種最簡單的心理現象，是人腦對客觀事物外部特征和外部聯繫的直接反映。消費者通過感覺獲得的只是對商品屬性的錶面、個別、孤立的認識。因此，若僅僅依靠感覺對商品作出全面評價和判斷顯然是不可靠的。但是，感覺又是認識過程乃至全部心理活動的基礎和起點。通過感覺，消費者才能取得進一步認識商品的必要材料，形成知覺、記憶、思維、想像等較複雜的心理活動，從而獲得對商品屬性全面正確的認識。也正是以感覺為基礎，消費者才能在認識商品的過程中產生各種情感變化，確認購買目標，作出購買決策，即引發和完成心理活動的情感過程和意志過程。反之，離開對消費對象的感覺，一

切高級的心理活動都無從實現，消費者將失去與客觀環境的聯繫，消費行為也無從談起。因此，一定意義上，感覺是消費者一切知識和經驗的基礎。

作為認識過程的心理機能之一，感覺有其特殊的表現形態和作用方式，具體包括感受性和感覺閾限、感覺適應、聯覺等。

(四)消費者需求

根據 MBA 智庫表示，消費者需要是指消費者生理和心理上的匱乏狀態，即感到缺少些什麼，從而想獲得它們的狀態。個體在其生存和發展過程中會有各種各樣的需要，如餓的時候有進食的需要，渴的時候有喝水的需要，在與他人交往中有獲得友愛、被人尊重的需要等等。

需要是和人的活動緊密聯繫在一起的。人們購買產品，接受服務，都是為了滿足一定的需要。一種需要滿足後，又會產生新的需要。因此，人的需要決不會有被完全滿足和終結的時候。正是需要的無限發展性，決定了人類活動的長久性和永恆性。

需要雖然是人類活動的原動力，但它並不總是處於喚醒狀態。只有當消費者的匱乏感達到了某種迫切程度，需要才會被激發，並促動消費者有所行動。比如，我國絕大多數消費者可能都有住上更寬敞住宅的需要，但由於受經濟條件和其他客觀因素制約，這種需要大都只是潛伏在消費者心底，沒有被喚醒，或沒有被充分意識到。此時，這種潛在的需要或非主導的需要對消費者行為的影響力自然就比較微弱。

第參章 研究方法

本章節將來說明，本研究之主要目的及分析方法，本研究將使用問卷調查法，來探討問卷填寫者，對於智慧家電產品的不購買之主要原因、較注重的智慧家電類別，及購買後的回饋，以此研究基礎與主體來建立出本研究相關度架構與研究相關度假設，並針對研究之資料來源與研究樣本作相關的資料處理分析並加以說明，藉此投入本研究之分析驗證，以研究並探討問卷填寫者的對於不購買原因影響。本章節共分為五個章節，第一節為建立本研究之理論的發展架構性依據，第二節為本研究之假設的操作模式的設計意涵，第三節為本研究之不同且有準確問卷設計，第四節為研究對象與問卷蒐集過程，第五節為本研究之相關不同地研究發展資料分析方式。

第一節 研究架構

本研究架構根據徐慶偉的研究論述為基礎，將延伸討論月收入是否影響智慧家電購買意願，什麼職業、年齡最重視的智慧家電類別。性別不同是否影響智慧家電的購買意願，婚姻狀況、居住狀況不同重視的智慧家電類別是否不同，以及多增加顧客購買過給予的回饋建議，考慮各項因素影響智慧家電在台灣的普及率。

本研究根據了解研究動機與目的，並整合相關文獻加以整理分析，進而提出如下圖 3-1 所示之本研究架構。本研究架構以月收入、職業、年齡、性別、婚姻狀況為外部變數，影響使用意願，延伸出兩個問題，一、是否購買過智慧家電，購買過的回饋以及不購買原因。二、重視智慧家電的類別。

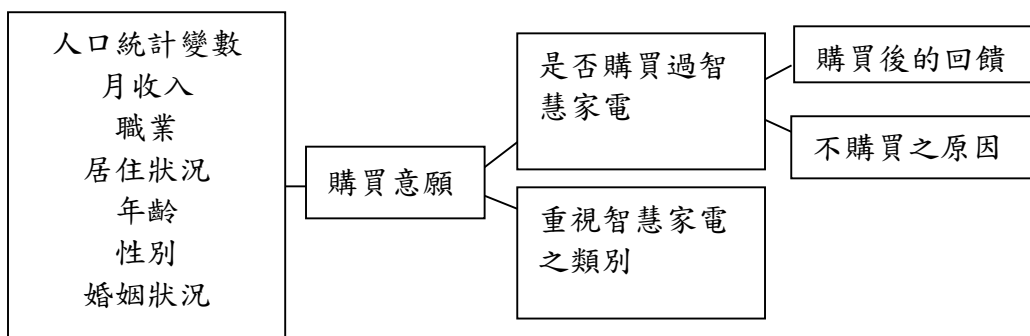


圖 參-1 研究架構圖

資料來源：本研究製作

第二節 研究假設

根據第貳章節文獻探討徐慶偉比較傳統與現代的智慧家電，了解近年聯網環境更高速，人們的數位需求增加，亦刺激對智慧家電的需求，目前人們生活需求與未來科技發展的新興趨勢，因此本研究探討各變項對物聯網之智慧家電的使用意願之影響，研究假設整理如下：

H1：月收入高低不會影響購買意願。

H2：職業不會影響重視的智慧家電類別

H3：年齡不影響重視的智慧家電類別

H4：性別不會影響購買意願

H5：婚姻狀況不會影響智慧家電類別

H6：居住狀況不影響重視智慧家電的類別

第三節 問卷設計

針對本研究的問卷設計，主要內容包含基本資料、注重的智慧家電類型、購買過的智慧家電類型及品牌、購買後的使用狀況及回饋，透過已經有購買經驗的問卷填寫者，了解目前消費者需求的偏好及意見，另外一部分是對於不購買的原因給出 1(非常不同意)~5(非常同意)的分數，此題組有四個構面，認知、價格、消費者感覺、消費者需求，共 18 題，主要的研究及分析也會在此部分。

表參-1 不購買的原因構面與題項

構面	問題項目
認知	C-1 不太知道智慧家電是什麼
	C-2 不太知道有什麼樣智慧家電的產品
	C-3 對於智慧家電的品牌，瞭解很薄弱
	C-4 日常生活中，接收到很少智慧家電的推廣
	C-5 不知道智慧家電能為我帶來什麼、有什麼樣的功能
價格	P-1 智慧家電非常昂貴，所以不購買
	P-2 重新配線、裝潢，價格昂貴，所以不購買
消費者感覺	F-1 認為家中不需要智慧家電
	F-2 智慧家電的功能複雜，理解成本高
	F-3 用習慣傳統家電，智慧家電使用上不習慣
	F-4 擔心使用後，被不肖廠商收集個資
	F-5 擔心智慧家電遭到駭入，造成隱私安全疑慮
消費者需求	N-1 目前市面上沒有我想要的智慧家電
	N-2 目前市面上沒有我想要的智慧家電品牌
	N-3 目前市面上的智慧家電技術不夠成熟
	N-4 智慧家電售後服務不夠完善
	N-5 不了解有什麼購買管道及廠商
	N-6 同一品牌的商品不夠完整，家電間無法自由互通

資料來源：本研究製作

而以下為有購買過智慧家電的題項，主要是想了解目前市面上最多人使用的智慧家電品牌及類別，以及使用後的感想。

表 參-2 消費者購買後的使用狀況

問題	問題項目
1.請問您購買的管道是？	實體門市
	網路電商平台
	新屋建商附贈
	親友贈送、抽獎獲得
2.請問您購買的智慧家電的類別？	節能類(ex.智能插座、智能空調)
	居家安全類(ex.智能攝影機、智能門鎖)
	氣氛娛樂類(ex.智能燈光、智能電視)
	清潔類(ex.掃地機器人、智能洗衣機)
	感測類(ex.溫度感測器、濕度感測器)
	控制類(ex.智能音箱、智能遙控器)
	其他
3.請問您購買的智慧家電是支援什麼控制平台？	Apple Homekit
	Google Home
	Amazon Alexa
	Samsung SmartThings
	小米 米家
	其他
4.請問此家電在哪方面的讓您覺得滿意？	產品功能強大
	整合控制平台方便
	妥善率高，不太需要維修
	售後服務完善
	都不滿意
5.請問您整體的使用感想如何？	非常不錯，未來很有機會回購
	普普通通，沒有什麼特別的
	非常不滿，不會再購買

問題	問題項目
6. 請問您會推薦給親友嗎？	會
	不會

資料來源：本研究製作

第四節 研究對象及蒐集過程

本研究針對一班社會大眾為研究的主要對象，發放方式是在社交平台及網路論壇上發放網路問卷，探討問卷填寫者的條件對於是否購買過智慧家電的影響，進而探討台灣智慧家電普及率不高之主要原因。

問卷發放時間從 2023 年 9 月初開始進行，並在同年 9 月中旬結束，問卷的投放是透過社交平台及網路論壇，總共發放 108 份問卷，其中包含 0 份無效問卷，共取得有效問卷 108 份，回收率為 100%。

第五節 研究分析方法

一、信度分析

為了進一步了解問卷的可靠性與有效性，本研究使用信度考驗。信度分析一般用於李克特式五點、七點等量表中，常用的信度考驗為「Cronbach's α 」係數，若一個量表之信度愈高，表示量表之穩定性也愈高，根據 Nunnally(1978)指出在社會科學領域中，測量或量表時，Cronbach's α 大於 0.7 為良好信度，具高度一致性。

二、KMO 及 Bartlett 球形檢定

KMO 檢定是用於評估數據適用性和採樣適當性的一種方法，評估變量的相關性，進而確定是否適合進行因數分析。數值通常會介於 0 和 1 之間，越大代表對數據的適用性越好，但當 KMO 值 < 0.5 時，則表示並不適合進行數據分析。Bartlett 球形檢定是用於檢測變量之間是否具有關聯性，

如果不具關聯性，則不適合進行因數分析，而當 Bartlett 檢定統計量 p 值小於顯著水準 1%，代表該資料適合進行因素分析。

二、敘述性統計分析

以敘述統計分析的研究方式，對蒐集之相關資料去進行有系統化之觀察，分析各問卷資料的背景差異性，包含：「生理性別」、「年齡類」、「職業」、「婚姻狀況」、「居住狀況」、「月收入」共六項資料，做各變項的個數及百分比分析，瞭解各問卷資料的特性與分布。此外，針對不購買者設計題目，採用李克特五點量表，了解不購買者主要的不購買原因，利用為平均數數據，瞭解問卷資料在各構面上的回饋。

三、獨立樣本 T 檢定

主要用於測量兩個樣本的平均數是否有顯著差異。本研究將探討不同性別對於影響購買智慧家電之意願的各個變項的差異情形。

四、卡方檢定

卡方檢定一般代指的是皮爾森卡方檢定常用於組間率或比例比較，是一種統計量的分布在虛無假說成立時近似服從卡方分布的假說檢定。

五、單因子變數

用於比較多組之間的平均數差異，若組別效果顯著的話，則會進行事後比較確認各組的差異情形，比較多組(兩組以上)樣本平均數是否相等。變異數分析是用來檢定多組樣本平均數是否相等，並非在檢定變異數。

第肆章 研究結果與討論

第一節 信效度分析

一、信度分析

本研究各變數的信度分別為「消費者認知」的 Cronbach's α 係數為 0.781；「產品價格」的 Cronbach's α 係數為 0.865；「消費者感覺」的 Cronbach's α 係數為 0.715；「消費者感覺」的 Cronbach's α 係數為 0.715；「消費者需求因素」的 Cronbach's α 係數為 0.704。由於本研究各變數及整體的 Cronbach's α 係數皆大於高度可靠信的 0.7，因此表示本研究之問卷題目具高度一致性且信度良好。各變數與總體信度數值整理歸納於表肆-1。

表肆-1 信度分析表

變數	Cronbach's α	衡量問項
認知	0.781	5
產品價格	0.865	2
消費者感覺	0.715	5
消費者需求	0.704	6
整體信度	0.766	18

資料來源：本研究製作

二、KMO 及 Bartlett 球形檢定

本節透過「認知」、「價格」、「消費者感覺」、「消費者需求」等四個構面中的變數，利用 KMO 及 Bartlett 球形檢定來判斷資料是否適合進行因素分析，以及抽樣的合適性。之後再利用因素分析最大變異法萃取出主要的共同因素。由表 可以看出認知、價格、消費者感覺、消費者需求的 KMO 值皆大於或等於 0.5，而 Bartlett 檢定統計量 p 值均小於顯著水準 1%，代表該抽樣適合進行因素分析。

表 肆-2 KMO 及 Bartlett 球形檢定

衡量構面	Bartlett 球形檢定			
	KMO 值	近似卡方分配	自由度	顯著性
認知	0.761	144.079	10	***
價格	0.500	25.721	1	***
消費者感覺	0.513	86.449	10	***
消費者需求	0.648	94.577	15	***

註:*表示 p 值<0.05；**p 值<0.01;***p 值<0.001

資料來源：本研究製作

三、因素分析

本研究以探索性因素分析利用因素負荷量來判斷個別變數與因素之間的相關性，數值介於-1 至 1 之間，數值越大表示該變數越接近此因素。而本研究以因素負荷量絕對值大於 0.6 之數值來判別分析各構面之提項可收斂在同一因素中，最後累積解釋變異量能達到 30% 以上。若有不符合之效度提項即刪除，以評估前測問卷各題項之適切性。

表 肆-3 認知構面因素負荷量表

主構面	題號	因素負荷量	總變異量	保留或刪除
認知	C1	0.959	63.952	保留
	C2	0.768		保留
	C3	0.793		保留
	C4	0.926		保留
	C5	0.681		保留

資料來源：本研究製作

根據因素分析出的數據顯示如表，本研究的認知構面題項其中以 C1 題項的因素負荷量=0.959 為最高，C5 題項的因素負荷量 =0.681 為最低，皆具有高度解釋力，題項具代表性皆符合要求無須刪除題項，全部題項皆

在一個因素之內具收斂效度，解釋變異量=63.952%。經因素分析確認後，本研究之認知構面題項皆符合解釋力無須刪除題項，認知構面 Cronbach's α 係數為 0.856 具高度信度，KMO 值 =0.761，整理認知構面的正式問卷題項，如表 肆-4 表 肆-5。

表 肆-4 認知構面正式問卷對照題項與 Cronbach' s α 及 KMO 值

主構面	題項	題目內容
認知	1	不太知道智慧家電是什麼
	2	不太知道有什麼樣智慧家電的產品
	3	對於智慧家電的品牌，瞭解很薄弱
	4	日常生活中，接收到很少智慧家電的推廣
	5	不知道智慧家電能為我帶來什麼、有什麼樣的功能
Cronbach's 係數		0.856
KMO 值		0.761
顯著性(P 值)		***

註：*表示 $P < 0.05$ ；**表示 $P < 0.01$ ；***表示 $P < 0.001$

資料來源：本研究製作

表 肆-5 價格構面因素負荷量表

主構面	題號	因素負荷量	總變異量	保留或刪除
價格	P1	0.945	80.891	保留
	P2	0.945		保留

根據因素分析出的數據顯示如表，本研究的價格構面兩題題項的因素負荷量皆為 0.945，都具有高度解釋力，題項皆具代表性皆符合要求無須刪除題項，全部題項皆在一個因素之內具收斂效度，解釋變異量 =80.891%。經因素分析確認後，本研究之認知構面題項皆符合解釋力無須刪除題項，價格構面 Cronbach's α 係數為 0.764 具高度信度，KMO 值 =0.500，整理價格構面的正式問卷題項，如表 肆-6 資料來源：本研究製作

表肆-7。

表肆-6 價格構面正式問卷對照題項與 Cronbach's α 及 KMO 值

主構面	題項	題目內容
價格	1	智慧家電非常昂貴，所以不購買
	2	需要重新配線、裝潢、價格昂貴，所以不購買
Cronbach's 係數		0.764
KMO 值		0.500
顯著性(P 值)		***

註：*表示 $P < 0.05$ ；**表示 $P < 0.01$ ；***表示 $P < 0.001$

資料來源：本研究製作

表肆-7 消費者感覺構面因素負荷量表

主構面	題號	因素負荷量	總變異量	保留或刪除
消費者感覺	F1	0.819	72.889	保留
	F2	0.576		保留
	F3	0.911		保留
	F4	0.921		保留
	F5	0.912		保留

資料來源：本研究製作

根據因素分析出的數據顯示如表資料來源：本研究製作

表肆-7，本研究的消費者感覺構面題項其中以 F4 項的因素負荷量 =0.921 為最高，F2 題項的因素負荷量 =0.576 為最低，題項皆具有高度解釋力，全部題項皆在一個因素之內具收斂效度，解釋變異 =72.889%。經因素分析確認後，本研究消費者感覺之構面題項皆符合解釋力無須刪除題項，消費者感覺構面 Cronbach's α 係數為 0.608 具高度信度，KMO 值 =0.513，整理消費者感覺構面的正式問卷題項，如表肆-8。

表 肆-8 消費者感覺構面正式問卷對照題項與 Cronbach's α 及 KMO 值

主構面	題項	題目內容
消費者感覺	1	認為家中不需要智慧家電
	2	智慧家電的功能複雜，理解成本高
	3	用習慣傳統家電，智慧家電使用上不習慣
	4	擔心使用後，被不肖廠商收集個資
	5	擔心智慧家電遭到駭入，造成隱私安全疑慮
Cronbach' F 係數		0.608
KNO 值		0.513
顯著性(P 值)		***

註：*表示 $P < 0.05$ ；**表示 $P < 0.01$ ；***表示 $P < 0.001$

資料來源：本研究製作

表 肆-9 消費者需求構面因素負荷量表

主構面	題號	因素負荷量	總變異量	保留或刪除
消費者需求	N1	0.872	61.539	保留
	N2	0.894		保留
	N3	0.621		保留
	N4	0.523		保留
	N5	0.788		保留
	N6	0.852		保留

資料來源：本研究製作

根據因素分析出的數據顯示如表 肆-9，本研究的消費者需求構面題項其中以 N2 題項的因素負荷量=0.894 為最高，N4 題項的因素負荷量 =0.523 為最低，題項具代表性且皆符合要求無須刪除題項，全部題項皆在一個因素之內具收斂效度，解釋變異量=61.539%。經因素分析確認後，消費者需

求構面 Cronbach' F α 係數為 0.704 具高度信度，KNO 值 =0.648，整理消費者需求構面的正式問卷題項，如表 肆-10。

表 肆-10 消費者需求構面正式問卷對照題項與 Cronbach's α 及 KMO 值

主構面	題項	題目內容
消費者需求	1	目前市面上沒有我想要的智慧家電
	2	目前市面上沒有我想要的智慧家電品牌
	3	目前市面上的智慧家電技術不夠成熟
	4	智慧家電售後服務不夠完善
	5	不了解有什麼購買管道及廠商
	6	同一品牌的商品不夠完整，家電間無法自由互通
Cronbach'F 係數		0.704
KNO 值		0.648
顯著性(P 值)		***

註：*表示 $P < 0.05$ ；**表示 $P < 0.01$ ；***表示 $P < 0.001$

資料來源：本研究製作

歸納以上，本研究以因素負荷量絕對值大於 0.3 之數值來判別分析各構面之提項可收斂在同一因素中，最後累積解釋變異量能達到 30%以上，不符合此效度的題目即刪除，來評估問卷各題項之適切性。本研究將認知構面、價格構面、消費者感覺構面、消費者需求構面進行因素分析，發現題項皆集中於一個因素且因素負荷量皆具收斂效度，無須再分成次構面。依此分析結果編製無正式問卷題項共 18 題。

第二節 研究不同背景資料之敘述性統計分析

本研究之問卷，調查對象之個人背景基本資料一共分為 7 個題項，依據本研究之需要整理而成。內容為「性別」、「年齡」、「職業」、「婚姻狀況」、「居住狀況」、「月收入」與「是否購買過智慧家電」，其各背景調查變項有效受測之樣本結構分析與數據比例分析如表 4.1 所示。

在性別分析的數據中顯示，男性人數為 36 人，占整體之 33 %，女性人數為 72 人，占整體之 67 %，整體而言顯示本研究之使用智慧家電產品之消費族群受訪樣本以女性居多。

在年齡分析的數據中顯示，受測者之年齡層集中在 21-30 歲為最多，人數為 69 人，占整體之 63.9 %；其次為 20 歲以下，人數為 15 人，占整體之 13.9 %；31~40 歲的受測對象有 5 人(4.6%)；41 歲以上的受測對象有 19 人(17.6%)，故顯示本研究之智慧家電產品之消費族群受訪樣本的年齡層以 21-30 歲居多。

在職業分析的數據中顯示，受測者的職業為學生類別的人數為 58 人，占整體之 53.7 %；其次為服務業之工作類別的人數為 19 人，占整體之 17.6 %，和其他行業之工作類別的人數為 14 人，占整體之 13 %，分布最多；還有科技製造業之工作類別，人數為 8 人，占整體之 7.4 %；金融保險業之工作類別，人數為 5 人(4.6 %)，故顯示本研究之智慧家電產品之消費族群所屬職業之工作類別多半是學生居多。

在婚姻狀況分析的數據中顯示，受測者的婚姻狀況為未婚的受測者有 89 人，占整體之 82.4 %，已婚受測者的人數為 19 人，占整體之 17.6 %，整體而言顯示本研究之使用智慧家電產品之消費族群受訪樣本以未婚者居多。

在平均月收入分析的數據中顯示，受測者之在平均月收入集中在 30,000 元(含)以下的最多，人數為 67 人，占整體 62 %；其次在 30,001 至 40,000 元間，人數為 17 人，占整體之 15.7 %，與 40,001 至 50,000 元間，人數為 13 人，占整體 12.1 %；與 50,000 元以上，人數為 11 人，占整體 10%，故顯示本研究之智慧家電產品之消費族群受訪樣本的平均月收入以 30,000(含)以下收入程度的居多。

在是否購買過智慧家電分析的數據中顯示，受測對象沒有購買過智慧家電的人數為 56 人，占整體的 51.9 %，而有購買過智慧家電的受測者人數為 52 人，占整體的 48.1 %，由此可見沒有購買過智慧家電的人數較多。

表 肆-11 研究對象之背景變項分析表(N=108)

類別	項目	樣本數	百分比
性別	男性	36	33
	女性	72	67
年齡	20 歲以下	15	13.9
	21~30 歲	69	63.9
	31~40 歲	5	4.6
	41 歲以上	19	17.6
職業	學生	58	53.7
	服務業	19	21.3
	金融保險業	5	4.6
	科技製造業	8	7.4
	其他	14	13
婚姻狀況	已婚	19	17.6
	未婚	89	82.4
居住狀況	獨居	18	16.7
	與室友同居	10	9.2
	三代同堂(含)以上	10	9.2
	僅與配偶同居	8	7.4
	父母與子女同居	62	57.4
月收入	30,000 元(含)以下	67	62
	30,001 ~ 40,000 元	17	15.7
	40,001 ~ 50,000 元	13	12.1
	50,000 元以上	11	10
是否購買過智慧家電	是	52	48.1
	否	56	51.9

資料來源：本研究製作

針對購買過智慧家電的受測者，延伸以下 4 個問題，分別為「購買管道」、「智慧家電滿意處」、「使用感想」、「會推薦給親友嗎」，藉由這幾個問題了解消費者實際的感受，數據比例分析如表所示。

在購買管道的數據中顯示，在實體門市購買智慧家電的人數為 19 人，占整體之 36.5 %，藉由網路電商平台購買智慧家電的人數為 28 人，占整體之 53.8 %，因為親友贈送、抽獎獲得的人數為 4 人，占整體之 7.7 %，以及在購買新屋時建商附贈的人數為 1 人，占總體 1.9 %，整體而言顯示本研究之智慧家電產品之消費管道為網路電商平台居多。

在購買的智慧家電是支援甚麼控制平台的數據中顯示，受測對象樣本以小米米家最多，人數為 22 人，占整體 42.31 %；其次為其他，人數為 10 人，占整體 19.23 %；接著是 Apple Homekit，人數為 9 人，占整體 17.31 %；再來是 Google Home，人數為 8 人，占整體 15.38 %；以及 Samsung SmartThings 的 3 人，占整體 5.77 %；故顯示本研究智慧家電之消費者購買的智慧家電是支援甚麼平台以小米米家為最多。

在購買過的智慧家電類別的數據中顯示，受測對象樣本以購買清潔類(ex.掃地機器人、智能洗衣機)最多，人數為 27 人，占整體 33.3 %；其次為購買節能類(ex.智能插座、智能空調)，人數為 17 人，占整體 21.0 %；接著是購買氣氛娛樂類(ex.智能燈光、智能電視)及控制類(ex.智能音箱、智能遙控器)，人數為 14 人，佔整體 17.3 %；還有 5 人購買居家安全類(ex.智能攝影機、智能門鎖)，占整體 6.2 %；4 人購買感測類(ex.溫度感測器、濕度感測器)，占整體 4.9 %，故顯示本研究智慧家電產品之消費者購買過的智慧家電類別以購買清潔類(ex.掃地機器人、智能洗衣機)最多。

對智慧家電滿意之處，因為智慧家電的整合度高，控制平台方便的人數為 23 人，占總體 44.2 %，其次為產品功能強大的人數為 16 人，占總體之 30.8 %，以及產品妥善率高，不太需要維修的人數為 8 人，占總體 30.8 %，和售後服務良好的人數為 2 人，占總體 3.8 %，其餘為都不滿意的 3 人，占總體之 5.8 %，因此我們可以得知消費者最滿意智慧家電之處為家電整合度高，控制平台方便。

對於使用過智慧家電的感受，覺得非常滿意，未來很有機會回購的人數為 31 人，占總體之 59.7 %，覺得普普通通，沒有甚麼特別的人數為 20 人，占總體之 38.5 %，以及非常不滿意，不會再購買的人數為 1 人，占總體 1.9 %，故顯示受測者實際體驗過智慧家電的感受為非常滿意，未來很有機會回購居多。

最後針對實際使用過智慧家電的受測者，提出是否願意推薦給親朋好友之問題，願意推薦給親友者人數為 37 人，占總體 71.2 %，不願意推薦的人數為 15 人，占總體之 28.8 %。

表 肆-12 實際消費感受分析表(N=52)

題項	項目	樣本數	百分比
購買管道	實體門市	19	36.5
	網路電商平台	28	53.8
	新屋建商附贈	1	1.9
	親友贈送、抽獎獲得	4	7.7
購買過智慧家電使用的控制平台	Apple Homekit	9	17.31
	Google Home	8	15.38
	Amazon Alexa	0	-
	Samsung SmartThings	3	5.77
	小米 米家	22	42.31
	其他	10	19.23
購買過的智慧家電類別(複選)	節能類(ex.智能插座、智能空調)	17	21.0
	居家安全類(ex.智能攝影機、智能門鎖)	5	6.2
	氣氛娛樂類(ex.智能燈光、智能電視)	14	17.3
	清潔類(ex.掃地機器人、智能洗衣機)	27	33.3
	感測類(ex.溫度感測器、濕度感測器)	4	4.9
	控制類(ex.智能音箱、智能遙控器)	14	17.3

題項	項目	樣本數	百分比
智慧家電滿意	產品功能強大	16	30.8
	不太需要維修	8	15.4
	整合控制平台方便	23	44.2
	售後服務	2	3.8
	都不滿意	3	5.8
使用感想	非常滿意	31	59.7
	普通	20	38.5
	非常不滿意	1	1.9
會推薦給親友嗎	會	37	71.2
	不會	15	28.8

資料來源：本研究製作

第三節 人口變數對注重類別的描述性統計分析

在性別背景對注重類別上，男生最注重的是「節能類」，其次是「清潔類」，最低的是「感測類」；而女生最注重的是「清潔類」，其次是「安全類」，最低的是「感測類」。

表 肆-13 性別對注重類別統計分析表

類別	男生		女生	
	樣本數	百分比	樣本數	百分比
節能	22	25.6*	38	24
安全	13	15.1	32	20.3
娛樂	13	15.1	27	17.1
清潔	18	21	39	24.7*
感測	7	8	7	4.4
控制	13	15.1	15	9.5

資料來源：本研究製作

在年齡背景對注重類別上，20 歲(含)以下最注重的是「安全類」，其次是「節能類」，最低的是「感測類」；21~30 歲，最注重的是「清潔類」，其次是「節能類」，最低的是「感測類」；31~40 歲，最注重的是「清潔類」、「娛樂類」，其次是「節能類」、「安全類」，最低的是「感測類」；41 歲以上，最注重的是「節能類」，其次是「清潔類」，最低的是「感測類」、「節能類」。

表 肆-14 年齡對注重類別統計分析表

類別	20 歲(含)以下		21~30 歲		31~40 歲		41 歲以上	
	樣本數	百分比	樣本數	百分比	樣本數	百分比	樣本數	百分比
節能	6	20.7	37	21.8	3	18.8	14	48.3*
安全	8	27.6*	29	17.1	3	18.8	5	17.2
娛樂	4	13.8	30	17.6	4	25*	2	6.9
清潔	5	17.2	42	25*	4	25*	6	20.7
感測	2	6.9	11	6.5	0	-	1	3.4
控制	4	13.8	21	12.4	2	12.5	1	3.4

資料來源：本研究製作

在職業背景對注重類別上，服務業最注重的是「清潔類」，其次是「安全類」，最低的是「感測類」；金融業最注重的是「節能類」，其次是「安全類」，最低的是「感測類」、「娛樂類」；學生最注重的是「節能類」，其次是「清潔類」，最低的是「感測類」；科技業最注重的是「節能類」，其次是「安全類」，最低的是「清潔類」、「感測類」、「控制類」；其它最注重的是「清潔類」，其次是「節能類」，最低的是「感測類」。

表 肆-15 職業對注重類別統計分析表

類別	服務		金融		學生		科技		其他	
	樣本數	百分比	樣本數	百分比	樣本數	百分比	樣本數	百分比	樣本數	百分比
節能	10	17.5	4	30.7*	32	23.7*	7	46.7*	7	29.2
安全	12	21	3	23	24	17.8	3	20	3	12.5
娛樂	10	17.5	1	7.7	25	18.5	2	13.3	2	8.3
清潔	15	26.3*	2	15.4	30	22.2	1	6.7	9	37.5*
感測	2	3.5	1	7.7	9	6.7	1	6.7	1	4.1
控制	8	14	2	15.4	15	11.1	1	6.7	2	8.3

資料來源：本研究製作

在婚姻狀況背景對注重類別上，已婚最注重的是「節能類」，其次是「安全類」、「清潔類」，最低的是「控制類」；未婚最注重的是「清潔類」，其次是「節能類」，最低的是「感測類」。

表 肆-16 婚姻狀況對注重類別統計分析表

類別	已婚		未婚	
	樣本數	百分比	樣本數	百分比
節能	13	39.4*	47	22.3
安全	7	21.2	38	18
娛樂	3	9.1	37	17.5
清潔	7	21.2	50	23.7*
感測	2	6.1	12	5.7
控制	1	3	27	12.8

資料來源：本研究製作

在居住狀況背景對注重類別上，獨居最注重的是「清潔類」，其次是「節能類」、「安全類」、「娛樂類」、「控制類」，最低的是「感測類」；與室友同居最注重的是「節能類」、「清潔類」，其次是「控制類」，最低的是「感測類」；與配偶同居最注重的是「節能類」，其次是「安全類」、「清潔類」，最低的是「感測類」、「控制類」；父母與子女同居最注重的是「節能類」，其次是「安全類」、「清潔類」，最低的是「感測類」、「控制類」；三代同堂最注重的是「清潔類」，其次是「節能類」，最低的是「感測類」。

表 肆-17 居住狀況對注重類別統計分析表

類別	獨居		室友		與配偶		父母子女		三代	
	樣本數	百分比	樣本數	百分比	樣本數	百分比	樣本數	百分比	樣本數	百分比
節能	8	16.7	4	25*	5	29.4*	37	26.4*	6	26.1
安全	8	16.7	2	12.5	4	23.5	28	20	3	13
娛樂	8	16.7	2	12.5	2	11.8	25	17.9	3	13
清潔	12	25*	4	25*	4	23.5	29	20.7	8	34.8*
感測	4	8.3	1	6.2	1	5.9	8	5.7	0	-
控制	8	16.7	3	18.8	1	5.9	13	9.3	3	13

資料來源：本研究製作

在月收入背景對注重類別上，30,000 元(含)以下最注重的是「節能類」，其次是「清潔類」，最低的是「感測類」；30,001-40,000 元最注重的是「清潔類」，其次是「節能類」，最低的是「感測類」；40,000-50,000 元最注重的是「節能類」，其次是「娛樂類」，最低的是「感測類」；50,001 元(含)以上最注重的是「節能類」，其次是「安全類」，最低的是「娛樂類」、「感測類」和「控制類」。

表 肆-18 月收入狀況對注重類別統計分析表

類別	30,000 元 (含)以下		30,001- 40,000 元		40,001- 50,000 元		50,001 元(含)以上	
	樣 本 數	百 分 比	樣 本 數	百 分 比	樣 本 數	百 分 比	樣 本 數	百 分 比
節能	34	22.5*	9	23.7	9	29*	8	33.3*
安全	31	20.5	5	13.6	5	16.1	4	16.7
娛樂	26	17.2	6	15.8	6	19.4	2	8.3
清潔	33	21.9	13	34.2*	5	16.1	6	25
感測	11	7.3	0	-	1	3.2	2	8.3
控制	16	10.6	5	13.2	5	16.1	2	8.3

資料來源：本研究製作

第四節 不購買原因之描述性統計分析

在認知程度的構面上，認知程度是指對於智慧家電的了解程度，就如結果所視，平均數幾乎都大於 3，所以在認知方面，顯然受測者對於智慧家電的認知不太足夠，而其中「日常生活中，接收到很少智慧家電的推廣」有最高的平均數(3.64)，表示智慧家電在行銷與推廣方面還有待加強，最低分的是「不太知道智慧家電是什麼」，代表受測者對於智慧家電還是有一定程度上的了解。

表 肆-19 認知構面統計分析

認知												
問題	非常不同意		不同意		普通		同意		非常同意		平均數	標準差
	樣本數	百分比	樣本數	百分比	樣本數	百分比	樣本數	百分比	樣本數	百分比		
不知道智慧家電	4	7.1	20	35.7*	19	34	9	16.1	4	7.1	2.8	1.03
不知道產品	2	3.6	17	30.4*	16	28.6	17	30.4*	4	7.1	3.07	1.02
品牌瞭解薄弱	0	-	11	19.6	14	25	23	41.1*	8	14.3	3.5	0.96
收到很少推廣	0	-	7	12.5	16	28.6	23	41.1*	10	17.9	3.64	0.91
不知道有什麼功能	1	1.8	21	37.5*	17	30.4	13	23.2	5	9	3.01	1.01

資料來源：本研究製作

在價格構面上，價格是對於目前市面上大部分的智慧家電的價格接受程度，從結果可以得知，平均數都大於 3，智慧家電的價格對於受測者還是偏高，但更多是在「需要重新配線、裝潢、價格昂貴，所以不購買」方面。

表 肆-20 價格構面統計分析

價格												
問題	非常不同意		不同意		普通		同意		非常同意		平均數	標準差
	樣本數	百分比	樣本數	百分比	樣本數	百分比	樣本數	百分比	樣本數	百分比		
家電昂貴	1	1.8	7	12.5	21	37.5%*	16	28.6	11	20	3.52	0.99
配線昂貴	0	-	7	12.5	22	39.3%*	13	23.2	14	25	3.61	0.99

資料來源：本研究製作

在消費者感覺構面上，主要是來自受測者內部的問題，價值觀、個人疑慮等，平均數都在 3 左右，在消費者感覺方面，不是受測者主要的不購買原因，而其中最低的是「擔心使用後，被不肖廠商收集個資」，代表受測者對於智慧家電的廠商還是有一定信任，最高的是「擔心智慧家電遭到駭入，造成隱私安全疑慮」，受測者對於智慧家電抵禦外部駭客攻擊的能力，還是有疑慮。

表 肆-21 消費者感覺構面統計分析

消費者感覺												
問題	非常不同意		不同意		普通		同意		非常同意		平均數	標準差
	樣本數	百分比	樣本數	百分比	樣本數	百分比	樣本數	百分比	樣本數	百分比		
不需要	2	3.6	14	25	26	46.4*	10	17.9	4	7.1	3	0.93
功能複雜	3	5.4	11	19.6	26	46.4*	12	21.4	4	7.1	3.05	0.96
不習慣	2	3.6	19	34*	18	32.1	14	25	5	9	2.95	0.97
遭廠商收集個資	3	5.4	15	26.8	25	44.6*	11	19.6	2	3.6	2.90	0.90
遭到駭入	1	1.8	9	16	23	41.1*	21	37.5	2	3.6	3.25	0.83

資料來源：本研究製作

在認知消費者需求的構面上，消費者需求是指對於目前市面上智慧家電的需求，如結果所視，受測者對於大部分的題目給出了略低分，表示受測者對於目前市面上智慧家電的種類、品牌、成熟度等感到滿意，但是其中「同一品牌的商品不夠完整，家電間無法自由互通」的問題偏高分(3.54)，表示同一個品牌在產品上做得不夠完整，沒辦法在單一品牌把家庭所需的智慧家電買齊，導致家裡會出現多個品牌的智慧家電，且彼此無法互通。

表 肆-22 消費者需求構面統計分析

消費者需求												
問題	非常不同意		不同意		普通		同意		非常同意		平均數	標準差
	樣本數	百分比	樣本數	百分比	樣本數	百分比	樣本數	百分比	樣本數	百分比		
沒有想要的家電	4	7.1	16	28.6	29	51.8*	5	9	2	3.6	2.73	0.86
沒有想要的品牌	2	3.6	17	30.3	31	55.4*	4	7.1	2	3.6	2.77	0.78
家電技術不夠成熟	2	3.6	15	26.8	34	60.7*	4	7.1	1	1.8	2.77	0.71
售後服務不夠完善	4	7.1	13	23.2	31	55.4*	7	12.5	1	1.8	2.79	0.82
不了解購買管道	1	1.8	11	20	24	42.9*	12	21.4	8	14.3	3.27	0.99
家電間無法互通	0	-	4	7.1	26	46.4	18	32.1	8	14.3	3.54	0.83

資料來源：本研究製作

第五節 獨立樣本 T 檢定

主要用於測量兩個樣本的平均數是否有顯著差異。本研究將個人變項資料中的性別(男、女)與婚姻狀況(已婚、未婚)，探討與「認知」、「價格」、「消費者感受」、「消費者需求」等四個構面是否會有顯著差異。

(一)性別對各研究構面之獨立樣本 t 檢定分析

在性別對「認知」、「價格」、「消費者感受」、「消費者需求」等各研究構面之影響下，經獨立樣本 t 檢定分析發現，男性與女性都有不同的影響關係。根據檢定結果顯示，性別對「認知」、「價格」、「消費者感受」、「消費者需求」等各研究構面，整體來說並無顯著差異，如表內容之說明所示。

表 肆-23 性別對各研究構面之獨立樣本 t 檢定分析

構面	性別	個數	平均數	標準差	T 值	P 值	備註
認知	男	14	3.3857	0.66316	0.973	0.335	N
	女	42	3.1476	0.83000			
價格	男	14	3.393	1.0224	-0.807	0.423	N
	女	42	3.619	0.8682			
消費者感受	男	14	2.97	0.414	-0.027	0.979	N
	女	42	2.98	0.63			
消費者需求	男	14	3.036	0.3765	-0.594	0.555	N
	女	42	3.135	0.5835			

*表示 $P < 0.05$ ；**表示 $P < 0.01$ ；***表示 $P < 0.001$ ；N 表示無顯著差異

資料來源：本研究製作

如表 肆-23 本研究進行獨立樣本 t 檢定分析後結果，可得知：

1. 根據分析結果可洞察得知，不同性別之「認知構面」並無顯著差異，從平均數可得知男性高於女性，可是從標準差發現女性在認知構面分歧度高，男性意見反而集中分歧度低，雖然在平均數與標準差數值男女有差異，但在 t 檢定分析統計中男女性別並無顯著差異。
2. 根據分析結果可洞察得知，不同性別之「價格構面」並無顯著差異，從平均數可得知女性高於男性，可是從標準差發現男性在價格構面分歧度高，女性意見反而集中分歧度低，雖然在平均數與標準差數值男女有差異，但在 t 檢定分析統計中男女性別並無顯著差異。
3. 根據分析結果可洞察得知，不同性別之「消費者感受構面」並無顯著差異，從平均數可得知女性略高於男性，可是從標準差發現女性在自我認知構面分歧度高，男性意見反而集中分歧度低，雖然在平均數與標準差數值男女有差異，但在 t 檢定分析統計中男女性別並無顯著差異。
4. 根據分析結果可洞察得知，不同性別之「消費者需求構面」並無顯著差異，從平均數可得知女性高於男性，可是從標準差發現女性在認知構面分歧度高，男性意見反而集中分歧度低，雖然在平均數與標準差數值男女有差異，但在 t 檢定分析統計中男女性別並無顯著差異。

(二) 婚姻狀況對各研究構面之獨立樣本 t 檢定分析

在婚姻狀況對「認知」、「價格」、「消費者感受」、「消費者需求」等各研究構面之影響下，經獨立樣本 t 檢定分析發現，已婚與未婚都有不同的影響關係。根據檢定結果顯示，婚姻狀況對「認知」、「價格」、「消費者感受」、「消費者需求」等各研究構面，整體來說有顯著差異，如表內容之說明所示。

表 肆-24 婚姻狀況對各研究構面之獨立樣本 t 檢定分析

構面	婚姻狀況	個數	平均數	標準差	T 值	P 值	備註
認知	已婚	10	3.7200	0.73756	2.348	0.02	*
	未婚	46	3.0957	0.76680		3	
價格	已婚	10	3.8000	0.94868	0.914	0.36	N
	未婚	46	3.5109	0.89746		5	
消費者感受	已婚	10	3.4500	0.60374	3.186	0.00	**
	未婚	46	2.8768	0.49620		2	
消費者需求	已婚	10	3.3600	0.52324	2.296	0.02	*
	未婚	46	2.9522	0.50629		6	

*表示 $P < 0.05$ ；**表示 $P < 0.01$ ；***表示 $P < 0.001$ ；N 表示無顯著差異

資料來源：本研究製作

如表 肆-24 本研究進行獨立樣本 t 檢定分析後結果，可得知：

1. 根據分析結果可洞察得知，不同婚姻況之「認知構面」有顯著差異，從平均數可得知未婚高於已婚，從標準差發現未婚在認知構面分歧度高於已婚意見。
2. 根據分析結果可洞察得知，不同婚姻狀況之「價格構面」並無顯著差異，從平均數可得知已婚高於未婚，從標準差發現已婚在價格構面分歧度高於未婚，雖然在平均數與標準差數值有差異，但在 t 檢定分析統計中婚姻狀況並無顯著差異。
3. 根據分析結果可洞察得知，不同婚姻況之「消費者感受構面」有顯著差異，從平均數可得知已婚高於未婚，從標準差發現已婚在消費者感受構面分歧度高於未婚意見。
4. 根據分析結果可洞察得知，不同婚姻況之「消費者需求構面」有顯著差異，從平均數可得知已婚高於未婚，從標準差發現已婚在認知構面分歧度高於未婚意見。

第六節 卡方檢定

本研究將使用卡方檢定，分析對於各項背景資料，是否有購買過智慧家電、比較重視的智慧家電類別、購買的管道、購買的智慧家電是支援什麼控制平台、智慧家電在哪方面的讓使用者覺得滿意、整體的使用感想如何、是否會推薦給親友，以上七個問題有無顯著異。

一、是否有購買過智慧家電

先是性別，根據卡方檢定結果顯示，在對於是否購買過智慧家電，男女有顯著差異。其次是年齡，根據卡方檢定結果顯示，年齡的高低會影響是否購買智慧家電，所以年齡是影響的因素之一，第三是職業，據卡方檢定結果顯示，不同的職業不會影響是否購買智慧家電。第四是居住狀況，據卡方檢定結果顯示不會根據居住狀況而影響是否購買智慧家電，居住狀況不會影響是否購買智慧家電，第五是婚姻狀況，結婚與否不會影響是否購買智慧家電，最後，月收入的高低會影響是否購買智慧家電，總結，具有顯著差異的項目為：性別、年齡、月收入，不具有顯著差異的項目為：、職業、居住狀況、婚姻狀況。

表肆-25 性別對是否有購買過智慧家電的卡方檢定

性別		是	否	總計	卡方檢定 $\chi^2(df=1)=34.6$ P-value=0.000 有顯著差異
男生	樣本數	22	14	36	
	百分比	61.1	38.9	100	
女生	樣本數	30	42	72	
	百分比	41.7	58.3	100	
總計	樣本數	52	56	108	
	百分比	48.1	51.9	100	

資料來源：本研究製作

108 位受訪者中，有 52 位受訪者曾經有買過智慧家電，而男性有 22 位，占有買過家電的 61.1%，女性有 30 位占 41.7%，性別對是否買過智慧家電有顯著差異，表示性別不同會影響是否購買過智慧家電。

表 肆-26 年齡對是否有購買過智慧家電的卡方檢定

年齡		是	否	總計	卡方檢定
20 歲 以下	樣本數	8	7	15	$\chi^2(df=2)=30.3$ P-value=0.001 有顯著差異
	百分比	53.3	46.7	100	
21~30	樣本數	34	35	69	
	百分比	49.3	50.7	100	
31~40	樣本數	1	4	5	
	百分比	20	80	100	
41 以 上	樣本數	9	10	19	
	百分比	47	53	100	
總計	樣本數	52	56	108	
	百分比	48.1	51.9	100	

資料來源：本研究製作

108 位受訪者中，有 52 位受訪者曾經有買過智慧家電，而 20 歲以下有八位，占有買過家電的 15.4%，21~30 歲的有 34 位占 65.4%，為年齡區間中最多數，21~30 歲這區間接收到新形態商品的資訊較多，因此推測在了解智慧家電的基礎下，此區間的購買力會上升，因此可以在這年齡區間常用的社群媒體下商業廣告，31~40 歲只有 1 位，佔 1.9%，41 以上占了 9 位，佔了 17.3%。年齡對是否買過智慧家電有顯著差異，表示年齡不同會影響是否購買過智慧家電。

表 肆-27 職業對是否有購買過智慧家電的卡方檢定

職業		是	否	總計	卡方檢定 $\chi^2(df=3)=1.58$ P-value=0.075 無顯著差異
服務業	樣本數	11	12	23	
	百分比	47.8	52.2	100	
金融業	樣本數	3	2	5	
	百分比	60	40	100	
學生	樣本數	26	32	58	
	百分比	44.8	55.2	100	
科技業	樣本數	5	3	8	
	百分比	62.5	37.5	100	
其他	樣本數	7	7	14	
	百分比	50	50	100	
總計	樣本數	52	56	108	
	百分比	48.1	51.9	100	

資料來源：本研究製作

表 肆-28 居住狀況對是否有購買過智慧家電的卡方檢定

居住狀況		是	否	總計	卡方檢定
獨居	樣本數	8	10	18	$\chi^2(df=2)=2.5.3$ P-value=0.075 無顯著差異
	百分比	44.4	55.6	100	
與配偶	樣本數	6	2	8	
	百分比	75	25	100	
父母與子女同居	樣本數	26	36	62	
	百分比	41.9	58.1	100	
三代同堂	樣本數	6	4	10	
	百分比	60	40	100	
與室友	樣本數	6	4	10	
	百分比	60	40	100	
總計	樣本數	52	56	108	
	百分比	48.1	51.9	100	

資料來源：本研究製作

表 肆-29 婚姻狀況對是否有購買過智慧家電的卡方檢定

婚姻狀況		是	否	總計	卡方檢定
未婚	樣本數	43	46	89	$\chi^2(df=6)=25.4$ P-value=0.07 無顯著差異
	百分比	48.3	51.7	100	
已婚	樣本數	9	10	19	
	百分比	47.4	52.6	100	
總計	樣本數	52	56	108	
	百分比	48.1	51.9	100	

資料來源：本研究製作

表 肆-30 月收入對是否有購買過智慧家電的卡方檢定

月收入		是	否	總計	卡方檢定
30,000(含)以下	樣本數	29	38	67	$\chi^2(df=1)=40.7$ P-value=0.001 有顯著差異
	百分比	43.3	56.7	100	
30,001-40,000 元	樣本數	12	5	17	
	百分比	70.6	29.4	100	
40,001-50,000 元	樣本數	8	5	13	
	百分比	61.5	38.5	100	
50,001 元以上	樣本數	3	8	11	
	百分比	27.3	72.7	100	
總計	樣本數	52	56	108	
	百分比	48.1	51.9	100	

資料來源：本研究製作

108 位受訪者中，月收入 30,000(含)以下有 29 位曾經有買過智慧家電，而月收入 30,001-40,000 有 12 位，占有買過家電的 70.6%，月收入 40,001-50,000 元的有 8 位占 61.5%，月收入 50,001 元以上僅有 3 位在此推測，可能是收入高的人時常不在家，因此覺得家中不需放高單價家電，月收入對是否買過智慧家電有顯著差異，表示月收入不同會影響是否購買過智慧家電。

二、比較重視的智慧家電類別

根據卡方檢定結果顯示，對於比較重視智慧家電的類別中，男女有顯著差異。其次是年齡，根據卡方檢定結果顯示，年齡的高低不會影響受訪者重視的智慧家電類別，第三是職業，據卡方檢定結果顯示，不同的職業不會影響受訪者重視的智慧家電類別。第四是居住狀況，據卡方檢定結果顯示會根據居住狀況而影響受訪者重視的智慧家電類別，第五是婚姻狀況，結婚與否不會影響受訪者重視的智慧家電類別，最後，月收入的高低不會影響受訪者重視的智慧家電類別，總結，具有顯著差異的項目為：性別、居住狀況，不具有顯著差異的項目為：年齡、職業、月收入、婚姻狀況。

表 肆-31 性別對重視的智慧家電類別的卡方檢定

性別		節能	安全	娛樂	清潔	感測	控制	其他	總計	卡方檢定
男生	樣本數	20	6	2	8	0	0	0	36	$\chi^2(df=1)=30.4$ P-value=0.001 有顯著差異
	百分比	55.6	16.7	5.6	22.2	0.0	0.0	0.0	100	
女生	樣本數	40	9	11	5	2	4	1	72	
	百分比	55.6	12.5	15.3	6.9	2.8	5.6	1.4	100	
總計	樣本數	60	15	13	13	2	4	1	108	
	百分比	55.6	13.9	12.0	12.0	1.9	3.7	0.9	100	

資料來源：本研究製作

108 位受訪者中，有 60 位比較重視節能類家電，占 55.6%，為家電類別中最多數，其中男生比較重視節能類家電占 20 位，女生則占了 40 位，可能因現今環保意識抬頭，而女性較有環保意識，因此比數占較多。性別對重視的智慧家電類別有顯著差異，表示性別不同會影響比較重視的智慧家電類別。

表 肆-32 年齡對重視的智慧家電類別的卡方檢定

年齡		節能	安全	娛樂	清潔	感測	控制	其他	總計	卡方檢定
20 歲以下	樣本數	8	6	1	0	0	0	0	15	$\chi^2(df=1)=4.25$ P-value=0.05 無顯著差異
	百分比	53.3	40.0	6.7	0.0	0.0	0.0	0.0	10.0	
21~30 歲	樣本數	38	15	7	4	0	4	1	69	
	百分比	55.1	21.7	10.1	5.8	0.0	5.8	1.4	10.0	
31~40 歲	樣本數	3	0	0	1	1	0	0	5	
	百分比	60	0	0	20	20	0	0	10.0	
41 歲以上	樣本數	11	0	0	7	1	0	0	19	
	百分比	57.9	0	0	36.8	5.3	0	0	10.0	
總計	樣本數	60	15	13	13	2	4	1	108	
	百分比	55.6	13.9	12.0	12.0	1.9	3.7	0.9	10.0	

資料來源：本研究製作

表 肆-33 職業對重視的智慧家電類別的卡方檢定

職業		節能	安全	娛樂	清潔	感測	控制	其他	總計	卡方檢定
服務業	樣本數	12	4	3	3	1	0	0	23	$\chi^2(df=3)=1.58$ P-value=0.075 無顯著差異
	百分比	52.2	17.4	13	13	4.4	0.0	0.0	100	
金融業	樣本數	2	1	0	1	0	1	0	5	
	百分比	40	20	0	20	0	20	0	100	
學生	樣本數	34	10	10	1	0	2	1	58	
	百分比	58.6	17.2	17.2	1.7	0.0	3.4	1.7	100	
科技業	樣本數	2	0	0	5	0	1	0	8	
	百分比	25.0	0.0	0.0	62.5	0.0	12.5	0.0	100	
其他	樣本數	10	0	0	3	1	0	0	14	
	百分比	71.4	0.0	0.0	21.4	7.1	0.0	0.0	100	
總計	樣本數	60	15	13	13	2	4	1	108	
	百分比	55.6	13.9	12.0	12.0	1.9	3.7	0.9	100	

資料來源：本研究製作

表肆-34 居住狀況對重視的智慧家電類別的卡方檢定

居住狀況		節能	安全	娛樂	清潔	感測	控制	其他	總計	卡方檢定
獨居	樣本數	13	1	1	2	0	1	0	18	$\chi^2(df=2)=2.53$ P-value=0.000 有顯著差異
	百分比	72.2	5.6	5.6	11.1	0.0	5.6	0.0	100	
與配偶	樣本數	5	0	0	1	1	1	0	8	
	百分比	62.5	0.0	0.0	12.5	12.5	12.5	0	100	
父母與子女同居	樣本數	29	12	11	8	0	1	1	62	
	百分比	46.8	19.4	17.7	12.9	0.0	1.6	1.6	100	
三代同堂	樣本數	5	2	1	0	1	1	0	10	
	百分比	50	20	10	0	10	10	0	100	
與室友	樣本數	8	0	0	2	0	0	0	10	
	百分比	80	0	0	20	0	0	0	100	
總計	樣本數	60	14	13	13	2	4	1	108	
	百分比	55.6	13.0	12.0	12.0	1.9	3.7	0.9	100	

資料來源：本研究製作

108 位受訪者中，有 62 位與父母同居，而其中 29 位較重視節能類家電，占了 46.8%，居家安全類有 12 位，占了 19.4%，氣氛娛樂類有 11 位，占了 17.7%，清潔類有 8 位，占了 12.9%，控制類有 1 位，占了 1.6%，三代同堂的有十位，而其中就有五位較重視節能類產品，推測因家中人數眾多，可能需要節能類產品。性別對重視的智慧家電類別有顯著差異，表示性別不同會影響比較重視的智慧家電類別。

表 肆-35 婚姻狀況對重視的智慧家電類別的卡方檢定

婚姻狀況		節 能	安 全	娛 樂	清 潔	感 測	控 制	其 他	總計	卡方檢定
未 婚	樣本數	51	15	13	6	0	3	1	89	$\chi^2(df=1)=3.64$ P- value=0.000 無顯著差異
	百分比	57. 3	16. 9	14. 6	6.7	0.0	3.4	1.1	100	
已 婚	樣本數	9	0	0	7	2	1	0	19	
	百分比	47. 4	0.0	0.0	36. 8	10. 5	5.3	0.0	100	
總 計	樣本數	60	15	13	13	2	4	1	108	
	百分比	55. 6	13. 9	12. 0	12. 0	1.9	3.7	0.9	100	

資料來源：本研究製作

表 肆-36 月收入對重視的智慧家電類別的卡方檢定

月收入		節能	安全	娛樂	清潔	感測	控制	其他	總計	卡方檢定
30,000(含)以下	樣本數	41	9	11	2	1	2	1	67	$\chi^2(df=1)=3.64$ P-value=0.000 無顯著差異
	百分比	61.2	13.4	16.4	3.0	1.5	3.0	1.5	100	
30,001-40,000元	樣本數	7	2	2	4	1	1	0	17	
	百分比	41.2	11.8	11.8	23.5	5.9	5.9	0.0	100	
40,001-50,000元	樣本數	6	3	0	3	0	1	0	13	
	百分比	46.2	23.1	0.0	23.1	0.0	7.7	0.0	100	
50,001元以上	樣本數	6	1	0	4	0	0	0	11	
	百分比	54.5	9.1	0	36.4	0	0	0	100	
總計	樣本數	60	15	13	13	2	4	1	108	
	百分比	55.6	13.9	12.0	12.0	1.9	3.7	0.9		

資料來源：本研究製作

三、購買的管道

根據卡方檢定結果顯示，對於購買智慧家電的管道中，男女無顯著差異。其次是年齡，根據卡方檢定結果顯示，年齡的高低會影響受訪者購買智慧家電的管道，第三是職業，據卡方檢定結果顯示，不同的職業不會影響受訪者購買智慧家電的管道。第四是居住狀況，據卡方檢定結果顯示不會根據居住狀況而影響受訪者購買智慧家電的管道，第五是婚姻狀況，結婚與否會影響受訪者購買智慧家電的管道，最後，月收入的高低不會影響受訪者購買智慧家電的管道，總結，具有顯著差異的項目為：婚姻狀況、年齡，不具有顯著差異的項目為：性別、職業、居住狀況、月收入。

表 肆-37 性別對購買的管道的卡方檢定

性別		實體門市	網路電商	新屋附贈	贈送抽獎	總計	卡方檢定
男	樣本數	8	12	1	1	22	
	百分比	36.4	54.5	4.5	4.5	100	
女	樣本數	11	16	0	3	30	
	百分比	36.7	53.3	0.0	10.0	100	
總計	樣本數	19	28	1	4	52	
	百分比	36.5	53.8	1.9	7.7	100	

資料來源：本研究製作

表肆-38 年齡對購買的管道的卡方檢定

年齡		實體門市	網路電商	新屋附贈	贈送抽獎	總計	卡方檢定
20歲以下	樣本數	0	6	1	1	8	$\chi^2(df=1)=37.4$ P-value=0.000 無顯著差異
	百分比	0.0	75.0	12.5	12.5	100	
21~30歲	樣本數	15	16	0	3	34	
	百分比	44.1	47.1	0.0	8.8	100	
31~40歲	樣本數	1	0	0	0	1	
	百分比	100	0	0	0	100	
41歲以上	樣本數	3	6	0	0	9	
	百分比	33.3	66.6	0	0	100	
總計	樣本數	19	28	1	4	52	
	百分比	36.5	53.8	1.9	7.8	100	

資料來源：本研究製作

表肆-39 職業對購買的管道的卡方檢定

職業		實體門市	網路電商	新屋附贈	贈送抽獎	總計	卡方檢定
服務業	樣本數	7	4	0	0	11	$\chi^2(df=3)=1045$ P-value=0.089 無顯著差異
	百分比	63.6	36.4	0	0	100	
金融業	樣本數	1	2	0	0	3	
	百分比	33	67	0	0	100	
學生	樣本數	8	14	1	3	26	
	百分比	30.8	53.8	3.8	11.5	100	
科技業	樣本數	2	3	0	0	5	
	百分比	40	60	0	0	100	
其他	樣本數	1	5	0	1	7	
	百分比	14.3	71.4	0.0	14.3	100	
總計	樣本數	8	14	1	4	52	
	百分比	15.38	26.92	1.92	7.69	100	

資料來源：本研究製作

表 肆-40 居住狀況對購買的管道的卡方檢定

居住狀況		實體門市	網路電商	新屋附贈	贈送抽獎	總計	卡方檢定
獨居	樣本數	3	3	1	1	8	$\chi^2(df=2)=2.85$ P-value=0.091 無顯著差異
	百分比	38	38	14	14	100	
與配偶	樣本數	4	2	0	0	6	
	百分比	66.7	33.3	0.0	0.0	100	
父母與子女同居	樣本數	10	16	0	0	26	
	百分比	38.5	61.5	0.0	0.0	100	
三代同堂	樣本數	2	2	0	2	6	
	百分比	33.3	33.3	0.0	33.3	100	
與室友同居	樣本數	0	5	0	1	6	
	百分比	0.0	83.3	0.0	16.7	100	
總計	樣本數	19	28	1	4	52	
	百分比	36.5	53.8	2.0	7.7	100	

資料來源：本研究製作

表 肆-41 婚姻狀況對購買的管道的卡方檢定

婚姻狀況		實體門市	網路電商	新屋附贈	贈送抽獎	總計	卡方檢定
未婚	樣本數	14	24	1	4	43	$\chi^2(df=1)=1.47$ P-value=0.000 有顯著差異
	百分比	32.6	55.8	2.3	9.3	100	
已婚	樣本數	5	4	0	0	9	
	百分比	56	44	0	0	100	
總計	樣本數	19	28	1	4	52	
	百分比	36.54	53.85	1.92	7.69	100	

資料來源：本研究製作

52 位曾經購買過智慧家電，而未婚最為多數共有 43 位，有 14 位從實體店面購買，占了 32.6%，有 24 位從網路店商平台購買，占了 55.8%，有 4 位是親友贈送、抽獎獲得占了 9.3%，有一位是新屋建商附贈占 2.3%，而這年齡區間的人正在事業上升期，因此可能需要智能家電提升生活品質。年齡對購買智慧家電的管道有顯著差異，表示年齡不同會影響購買智慧家電的管道。

表 肆-42 月收入對購買的管道的卡方檢定

月收入		實體門市	網路電商	新屋附贈	贈送抽獎	總計	卡方檢定
30,000(含)以下	樣本數	8	17	1	3	29	$\chi^2(df=4)=1.48$ P-value=0.7 無顯著差異
	百分比	27.59	58.62	3.45	10.34	100	
30,001-40,000 元	樣本數	7	5	0	0	12	
	百分比	58	42	0	0	100	
40,001-50,000 元	樣本數	4	4	0	0	8	
	百分比	50	50	0	0	100	
50,001 元以上	樣本數	0	2	0	1	3	
	百分比	0	66.6	0	33.3	100	
總計	樣本數	19	28	1	4	52	
	百分比	36.54	53.85	1.92	7.69	36.54	

資料來源：本研究製作

四、請問您購買的智慧家電是支援什麼控制平台

根據卡方檢定結果顯示，對於受訪者購買智慧家電是支援什麼控制平台，男女無顯著差異。其次是年齡，根據卡方檢定結果顯示，年齡的高低會影響受訪者購買智慧家電是支援什麼控制平台，第三是職業，據卡方檢定結果顯示，不同的職業會影響受訪者購買智慧家電是支援什麼控制平台。第四是居住狀況，據卡方檢定結果顯示不會根據居住狀況而影響受訪者購買智慧家電是支援什麼控制平台，第五是婚姻狀況，結婚與否會影響受訪者購買智慧家電是支援什麼控制平台，最後，月收入的高低不會影響受訪者購買智慧家電是支援什麼控制平台，總結，具有顯著差異的項目為：職業、年齡，不具有顯著差異的項目為：婚姻狀況、性別、居住狀況、月收入。

表 肆-43 性別對購買的智慧家電支援控制平台的卡方檢定

性別		Apple	Google	Amazon	Samsung	小米	其他	總計	卡方檢定
男	樣本數	5	4	0	2	9	2	22	$\chi^2(df=3)=1.4$ P-value=0.5 無顯著差異
	百分比	22.73	18.18	0.00	9.09	40.91	9.09	100	
女	樣本數	4	4	0	1	13	8	30	
	百分比	13.33	13.33	0.00	3.33	43.33	26.67	100	
總計	樣本數	9	8	0	3	22	10	52	
	百分比	17	15	0	6	42	19	100	

資料來源：本研究製作

表肆-44 年齡對購買的智慧家電支援控制平台的卡方檢定

年齡		Apple	Google	Samsung	小米	其他	總計	卡方檢定
20歲以下	樣本數	1	1	0	5	1	8	$\chi^2(df=2)=37.2$ P-value=0.000 有顯著差異
	百分比	12.50	12.50	0.00	62.50	12.50	100	
21~30歲	樣本數	7	4	3	14	6	34	
	百分比	20.59	11.76	8.82	41.18	17.65	100	
31~40歲	樣本數	0	0	0	1	0	1	
	百分比	0	0	0	100	0	100	
41歲以上	樣本數	1	3	0	2	3	9	
	百分比	11.1	33.3	0	22.2	33.3	100	
總計	樣本數	9	8	3	22	10	52	
	百分比	17.31	15.38	5.77	42.31	19.23	100	

資料來源：本研究製作

108 位受訪者中，21~30 歲中購買過智慧家電的比例最高，買過 Apple Homekit 的受訪者有 7 位，占 20.59%，買過 Google Home 的受訪者中有四位，占 11.76%，購買過 Samsung SmartThings 的受訪者中有三位，占 8.82%，買過小米的受訪者中占最多數有十四位，占了 41.18%，推測這期間的青壯年較易會有品牌迷思，或是同儕間較易相互比較，因而影響購買智慧家電支援的控制平台，年齡對購買智慧家電是支援什麼控制平台有顯著差異，表示年齡不同會影響購買智慧家電是支援什麼控制平台。

表 肆-45 職業對購買的智慧家電支援控制平台的卡方檢定

職業		Apple	Google	Samsung	小米	其他	總計	卡方檢定
服務業	樣本數	2	0	2	3	4	11	$\chi^2(df=1)=40.8$ P-value=0.000 有顯著差異
	百分比	18.2	0.00	18.2	27.3	36.4	100	
金融業	樣本數	0	1	0	1	1	3	
	百分比	0.00	33.33	0.00	33.33	33.33	100	
學生	樣本數	6	2	1	14	3	26	
	百分比	23.08	7.69	3.85	53.85	11.54	100	
科技業	樣本數	0	3	0	2	0	5	
	百分比	0	60	0	40	0	100	
其他	樣本數	1	2	0	2	2	7	
	百分比	14.3	28.6	0.00	28.6	28.6	100	
總計	樣本數	9	8	3	22	10	52	
	百分比	17.31	15.38	5.77	42.31	19.23	100	

資料來源：本研究製作

52位受訪者中，21~30歲中購買過智慧家電的比例最高，其中學生占為居多，買過 Apple Homekit 的受訪者有 6 位，占 23.08%，買過 Google Home 的受訪者中有兩位，占 7.69%，購買過 Samsung SmartThings 的受訪者中有一位，占 3.85%，買過小米的受訪者中占最多數有 14 位，占了 53.85%，而零售業占為受訪者中最少數推測可能是因為零售業本身接觸到各類商品較多，對品牌偏愛的機率較低，職業對購買智慧家電是支援什麼控制平台有顯著差異，表示職業不同會影響購買智慧家電是支援什麼控制平台。

表 肆-46 居住狀況對購買的智慧家電支援控制平台的卡方檢定

居住狀況		Apple	Google	Samsung	小米	其他	總計	卡方檢定
獨居	樣本數	0	1	2	4	1	8	$\chi^2(df=5)=1.58$ P-value=0.5 無顯著差異
	百分比	0.0	12.5	25.0	50.0	12.5	100	
與配偶	樣本數	1	0	0	5	0	6	
	百分比	16.67	0.00	0.00	83.33	0.00	100	
父母與子女	樣本數	6	5	1	7	7	26	
	百分比	23.1	19.2	3.8	27	27	100	
三代同堂	樣本數	1	2	0	1	2	6	
	百分比	16.67	33.33	0.00	16.67	33.33	100	
與室友	樣本數	1	0	0	5	0	6	
	百分比	17	0	0	83	0	100	
總計	樣本數	9	8	3	22	10	52	
	百分比	17.31	15.38	5.77	42.31	19.23	100	

資料來源：本研究製作

表 肆-47 婚姻狀況對購買的智慧家電支援控制平台的卡方檢定

婚姻狀況		Apple	Google	Samsung	小米	其他	總計	卡方檢定
未婚	樣本數	8	6	3	19	7	42	$\chi^2(df=5)=1.45$ P-value=0.49 無顯著差異
	百分比	19.05	14.29	7.14	45.24	16.67	100	
已婚	樣本數	1	2	0	3	3	9	
	百分比	11.11	22.22	0.00	33.33	33.33	100	
總計	樣本數	9	8	3	22	10	52	
	百分比	17.31	15.38	5.77	42.31	19.23	100	

資料來源：本研究製作

表 肆-48 月收入對購買的智慧家電支援控制平台的卡方檢定

月收入		Apple	Google	Samsung	小米	其他	總計	卡方檢定
30,000(含)以下	樣本數	5	2	1	16	5	29	$\chi^2(df=1)=3.64$ P-value=0.078 無顯著差異
	百分比	17.24	6.90	3.45	55.17	17.24	100	
30,001-40,000元	樣本數	3	2	1	3	3	12	
	百分比	25	17	8	25	25	100	
40,001-50,000元	樣本數	1	2	1	2	2	8	
	百分比	12.50	25.00	12.50	25.00	25.00	100	
50,001元以上	樣本數	0	2	0	1	0	3	
	百分比	0	66.6	0	33.3	0	100	
總計	樣本數	9	8	3	22	10	52	
	百分比	17.31	15.38	5.77	42.31	19.23	100	

資料來源：本研究製作

五、請問此智慧家電在哪方面的讓您覺得滿意

表 肆-49 性別對智慧家電滿意的卡方檢定

性別		功能強大	整合方便	妥善率高	售後完善	都不滿意	總計	卡方檢定
男	樣本數	7	10	3	2	0	22	$\chi^2(df=5)=0.56$ P-value=0.08 無顯著差異
	百分比	31.8 2	45.4 5	13.6 4	9.09	0.00	100	
女	樣本數	9	13	5	0	3	30	
	百分比	30	43	17	0	10	100	
總計	樣本數	16	23	8	2	3	52	
	百分比	31	44	15	4	6	100	

資料來源：本研究製作

表 肆-50 年齡對智慧家電滿意的卡方檢定

年齡		功能強大	整合方便	妥善率高	售後完善	都不滿意	總計	卡方檢定
20歲以下	樣本數	2	5	1	0	0	8	$\chi^2(df=5)=3.64$ P-value=0.55 無顯著差異
	百分比	25.0	62.5	12.5	0.0	0.0	100	
21~30歲	樣本數	12	12	7	2	1	34	
	百分比	35	35	21	6	3	100	
31~40歲	樣本數	0	0	0	0	1	1	
	百分比	0	0	0	0	100	100	
41~50歲	樣本數	2	6	0	0	1	9	
	百分比	22.2	66.6	0	0	11.1	100	
總計	樣本數	16	23	8	2	3	52	
	百分比	31	44	15	4	6	100	

資料來源：本研究製作

表 肆-51 職業對智慧家電滿意的卡方檢定

職業		功能強大	整合方便	妥善率高	售後完善	都不滿意	總計	卡方檢定
服務業	樣本數	3	4	2	1	1	11	$\chi^2(df=1)=37.4$ P-value=0.000 有顯著差異
	百分比	27.3	36.4	18.2	9.1	9.1	100	
金融業	樣本數	1	1	1	0	0	3	
	百分比	33	33	33	0	0	100	
學生	樣本數	7	12	5	1	1	26	
	百分比	27	46	19	4	4	100	
科技業	樣本數	2	3	0	0	0	5	
	百分比	40	60	0	0	0	100	
其他	樣本數	3	3	0	0	1	7	
	百分比	42.9	42.9	0	0	14.3	100	
總計	樣本數	16	23	8	2	3	52	
	百分比	31	44	15	4	6	100	

資料來源：本研究製作

52 位受訪者中，大部分的受訪者最在意也最滿意的是整合控制平台方便，因此解決互通挑戰，讓所有智慧家電裝置能連動最為重要，其中 21~30 歲中學生購買過智慧家電的比例最高，認為產品功能強大的受訪者有 7 位，占 27%，認為整合控制、平台方便的有 12 位占 46%，認為妥善率高，不太需要維修的有 5 位占 19%，認為售後服務完善的有 1 位占 4%，都不滿意的有 1 位，職業對購買智慧家電滿意的方面有顯著差異，表示職業不同會影響受訪者智慧家電滿意的方面。

表 肆-52 居住狀況對智慧家電滿意的卡方檢定

居住狀況		功能強大	整合方便	妥善率高	售後完善	都不滿意	總計	卡方檢定
獨居	樣本數	2	3	2	0	1	8	$\chi^2(df=6)=3.64$ P-value=0.9 無顯著差異
	百分比	25.0	37.5	25.0	0.0	12.5	100	
與配偶	樣本數	3	2	0	0	1	6	
	百分比	50	33	0	0	17	100	
父母與子女同居	樣本數	9	12	3	2	0	26	
	百分比	34.6	46.2	11.5	7.7	0	100	
三代同堂	樣本數	1	2	2	0	1	6	
	百分比	17	33	33	0	17	100	
與室友	樣本數	1	4	1	0	0	6	
	百分比	16.7	66.7	16.7	0.00	0.00	100	
總計	樣本數	16	23	8	2	3	52	
	百分比	31	44	15	4	6	100	

資料來源：本研究製作

表 肆-53 婚姻狀況對智慧家電滿意的卡方檢定

婚姻狀況		功能強大	整合方便	妥善率高	售後完善	都不滿意	總計	卡方檢定
未婚	樣本數	13	19	8	2	1	43	$\chi^2(df=4)=74.1$ P-value=0.000 有顯著差異
	百分比	30	44	19	5	2	100	
已婚	樣本數	3	4	0	0	2	9	
	百分比	33.3	44.4	0.0	0.0	22.2	100	
總計	樣本數	16	23	8	2	3	52	
	百分比	31	44	15	4	6	100	

資料來源：本研究製作

52 位受訪者中，大部分的受訪者最在意也最滿意的是整合控制平台方便，疫情開始，因在家時間變長，推測越來越多單身族使用智慧家電，讓生活變得更有輕鬆、有質感，在眾多品牌的智慧家電中，想必最需要的就是整合控制、平台方便，進而導致受訪者的婚姻狀況對購買智慧家電滿意的方面有顯著差異，表示婚姻狀況不同會影響受訪者智慧家電滿意的方面。

表肆-54 月收入對智慧家電滿意的卡方檢定

月收入		功能強大	整合方便	妥善率高	售後完善	都不滿意	總計	卡方檢定
30,000(含)以下	樣本數	5	15	5	2	2	29	$\chi^2(df=7)=3.64$ P-value=0.058 無顯著差異
	百分比	17	52	17	7	7	100	
30,001-40,000元	樣本數	4	4	3	0	1	12	
	百分比	33.3	33.3	25.0	0.0	8.3	100	
40,001-50,000元	樣本數	5	3	0	0	0	8	
	百分比	62.5	37.5	0.0	0.0	0.0	100	
50,001元以上	樣本數	2	1	0	0	0	3	
	百分比	66.6	33.3	0	0	0	100	
總計	樣本數	16	23	8	2	3	52	
	百分比	31	44	15	4	6	100	

資料來源：本研究製作

六、請問您整體的使用感想如何

根據卡方檢定結果顯示，對於受訪者使用智慧家電的感想，男女無顯著差異。其次是年齡，根據卡方檢定結果顯示，年齡的高低不會影響受訪者使用智慧家電的感想，第三是職業，據卡方檢定結果顯示，不同的職業不會影響受訪者使用智慧家電的感想。第四是居住狀況，據卡方檢定結果顯示會根據居住狀況而影響受訪者使用智慧家電的感想，第五是婚姻狀況，結婚與否不會影響受訪者使用智慧家電的感想，最後，月收入的高低不會影響受訪者使用智慧家電的感想，總結，具有顯著差異的項目為：居住狀況，不具有顯著差異的項目為：年齡、性別、月收入、職業、婚姻狀況。

表 肆-55 性別對智慧家電的使用感想的卡方檢定

性別		非常不錯	普通	非常不滿	總計	卡方檢定
男	樣本數	12	10	0	22	$\chi^2(df=5)=3.64$ P-value=0.074 無顯著差異
	百分比	54.5	45.5	0.0	100	
女	樣本數	19	10	0	30	
	百分比	63.3	33.3	0.0	100	
總計	樣本數	31	20	0	52	
	百分比	54.5	45.5	0	100	

資料來源：本研究製作

表 肆-56 年齡對智慧家電的使用感想的卡方檢定

年齡		非常不錯	普通	非常不滿	總計	卡方檢定
20歲以下	樣本數	5	3	0	8	$\chi^2(df=7)=3.64$ P-value=0.78 無顯著差異
	百分比	62.5	37.5	0.0	100	
21~30歲	樣本數	22	12	0	34	
	百分比	65	35	0	100	
31~40歲	樣本數	0	0	1	1	
	百分比	0	0	100	100	
41歲以上	樣本數	4	5	0	9	
	百分比	44.4	55.5	0	100	
總計	樣本數	31	20	1	52	
	百分比	60	38	2	100	

資料來源：本研究製作

表肆-57 職業對智慧家電的使用感想的卡方檢定

職業		非常 不錯	普通	非常 不滿	總計	卡方檢定
服務業	樣本數	7	3	1	11	$\chi^2(df=4)=3.64$ P-value=0.69 無顯著差異
	百分比	63.6	27.3	9.1	100	
金融業	樣本數	1	2	0	3	
	百分比	33	67	0	100	
學生	樣本數	15	11	0	26	
	百分比	58	42	0	100	
科技業	樣本數	4	1	0	5	
	百分比	80	20	0	100	
其他	樣本數	4	3	0	7	
	百分比	57.1	42.9	0	100	
總計	樣本數	31	20	1	52	
	百分比	60	38	2	100	

資料來源：本研究製作

表 肆-58 居住狀況對智慧家電的使用感想的卡方檢定

居住狀況		非常不 錯	普通	非常不 滿	總計	卡方檢定
獨居	樣本數	5	3	0	8	$\chi^2(df=1)=50.7$ P- value=0.000 有顯著差異
	百分比	62.5	37.5	0.0	100	
與配偶	樣本數	5	0	1	6	
	百分比	83	0	17	100	
父母與 子女同 居	樣本數	14	12	0	26	
	百分比	53.8	46.2	0	100	
三代同 堂	樣本數	3	3	0	6	
	百分比	50	50	0	100	
與室友	樣本數	4	2	0	6	
	百分比	67	33	0	100	
總計	樣本數	31	20	1	52	
	百分比	60	38	2	100	

資料來源：本研究製作

52 位受訪者中，獨居、僅與配偶同居、與室友同居的受訪者都沒有非常不滿意的情況，推測是因沒有與父母同住，既要忙碌生活同時兼具照顧家中老年長者，居家的智能設計、智慧家電也能分擔壓力造成此現象，根據卡方分析，受訪者的居住狀況對購買智慧家電滿意度有顯著差異，表示居住狀況不同會影響受訪者智慧家電的滿意度。

表 肆-59 婚姻狀況對智慧家電的使用感想的卡方檢定

婚姻狀況		非常不錯	普通	非常不滿	總計	卡方檢定
未婚	樣本數	27	16	0	43	$\chi^2(df=5)=50.4$ P-value=0.78 無顯著差異
	百分比	63	37	0	100	
已婚	樣本數	4	4	1	9	
	百分比	44	44	11	100	
總計	樣本數	31	20	1	52	
	百分比	60	38	2	100	

資料來源：本研究製作

表 肆-60 月收入對智慧家電的使用感想的卡方檢定

月收入		非常不錯	普通	非常不滿	總計	卡方檢定
30,000(含)以下	樣本數	16	13	0	29	$\chi^2(df=3)=3.64$ P-value=0.4 無顯著差異
	百分比	55	45	0	100	
30,001-40,000 元	樣本數	8	3	1	12	
	百分比	67	25	8	100	
40,001-50,000 元	樣本數	4	4	0	8	
	百分比	50	50	0	100	
50,001 元以上	樣本數	3	0	0	3	
	百分比	100	0	0	100	
總計	樣本數	31	20	1	52	
	百分比	60	38	2	100	

資料來源：本研究製作

七、請問您會推薦給親友嗎

根據卡方檢定結果顯示，對於受訪者是否會推薦給親友，男女無顯著差異。其次是年齡，根據卡方檢定結果顯示，年齡的高低會影響受訪者是否會推薦給親友，第三是職業，據卡方檢定結果顯示，不同的職業不會影響受訪者是否會推薦給親友。第四是居住狀況，據卡方檢定結果顯示會根據居住狀況而影響受訪者是否會推薦給親友，第五是婚姻狀況，結婚與否不會影響受訪者是否會推薦給親友，最後，月收入的高低不會影響受訪者是否會推薦給親友，總結，具有顯著差異的項目為：年齡、居住狀況，不具有顯著差異的項目為：性別、月收入、職業、婚姻狀況。

表 肆-61 性別對會推薦給親友的卡方檢定

性別		會	不會	總計	卡方檢定
女	樣本數	8	22	30	$\chi^2(df=1)=3.64$ P-value=0.07 無顯著差異
	百分比	27	73	100	
男	樣本數	7	15	22	
	百分比	32	68	100	
總計	樣本數	15	37	52	
	百分比	29	71	100	

資料來源：本研究製作

表 肆-62 年齡對會推薦給親友的卡方檢定

年齡		會	不會	總計	卡方檢定 $\chi^2(df=1)=34.9$ P-value=0.000 無顯著差異
20 歲以下	樣本數	3	5	8	
	百分比	37.5	62.5	100	
21~30 歲	樣本數	7	27	34	
	百分比	21	79	100	
31~40 歲	樣本數	1	0	1	
	百分比	100	0	100	
41 歲以上	樣本數	4	5	9	
	百分比	44.4	55.5	100	
總計	樣本數	15	37	52	
	百分比	29	71	100	

資料來源：本研究製作

表 肆-63 職業對會推薦給親友的卡方檢定

職業		會	不會	總計	卡方檢定 $\chi^2(df=1)=2.65$ P-value=0.46 無顯著差異
服務業	樣本數	3	8	11	
	百分比	27.3	72.7	100	
金融業	樣本數	2	1	3	
	百分比	67	33	100	
學生	樣本數	7	19	26	
	百分比	27	73	100	
科技業	樣本數	1	4	5	
	百分比	20	80	100	
其他	樣本數	2	5	7	
	百分比	28.6	71.4	100	
總計	樣本數	15	37	52	
	百分比	29	71	100	

資料來源：本研究製作

表 肆-64 居住狀況對會推薦給親友的卡方檢定

居住狀況		會	不會	總計	卡方檢定
獨居	樣本數	3	5	8	$\chi^2(df=1)=31.5$ P-value=0.000 有顯著差異
	百分比	37.5	62.5	100	
與配偶	樣本數	1	5	6	
	百分比	17	83	100	
父母與子女同居	樣本數	7	19	26	
	百分比	27	73.1	100	
三代同堂	樣本數	2	4	6	
	百分比	33	67	100	
與室友	樣本數	2	4	6	
	百分比	33	67	100	
總計	樣本數	15	37	52	
	百分比	29	71	100	

資料來源：本研究製作

52 位受訪者中，不會推薦給身邊親友的占為多數，而此次受訪者 21~30 未婚學生最為多數，可能是因為年輕族群在外打拚使用率較低，又或是購買的智慧家電輔助性不大，因而不會推薦給身邊的親朋好友，根據卡方分析，受訪者的年齡對是否會推薦給親友有顯著差異，表示年齡不同會影響受訪者是否會推薦給親友。

表 肆-65 婚姻狀況對會推薦給親友的卡方檢定

婚姻狀況		會	不會	總計	卡方檢定
未婚	樣本數	11	32	43	$\chi^2(df=5)=1.56$ P-value=0.72 無顯著差異
	百分比	26	74	100	
已婚	樣本數	4	5	9	
	百分比	44	56	100	
總計	樣本數	15	37	52	
	百分比	29	71	100	

資料來源：本研究製作

表 肆-66 月收入對會推薦給親友的卡方檢定

月收入		會	不會	總計	卡方檢定
30,000(含) 以下	樣本數	8	21	29	$\chi^2(df=1)=41.7$ P-value=0.001 無顯著差異
	百分比	28	72	100	
30,001- 40,000 元	樣本數	4	8	12	
	百分比	33	67	100	
40,001- 50,000 元	樣本數	2	6	8	
	百分比	25	75	100	
50,001 元 以上	樣本數	1	2	3	
	百分比	33.3	66.6	100	
總計	樣本數	15	37	52	
	百分比	29	71	100	

資料來源：本研究製作

第七節 單因子變數

在年齡對「認知」、「價格」、「自我感受」、「市場」等各研究構面之的影響關係方面,經單因子變異數之分析發現,年齡在四個研究構面上均無顯著性差異($P < 0.05$),如表內容之說明所示。

表肆-67 年齡對構面的單因子變數

量表	年齡	平均數	標準差	F 值	P 值	Scheffe 事後比較法
認知	20 歲(含)以下	3.50	.787	1.674	.184	N.S
	21~30 歲	3.57	1.078			
	31-40 歲	3.00	.577			
	41 歲以上	3.40	.979			
價格	20 歲(含)以下	3.02	.951	2.178	.102	N.S
	21~30 歲	3.60	1.040			
	31-40 歲	3.50	.577			
	41 歲以上	3.70	.949			
自我感受	20 歲(含)以下	3.43	1.397	.688	.563	N.S
	21~30 歲	3.40	.976			
	31-40 歲	3.50	.577			
	40 歲以上	3.90	.738			
市場	20 歲(含)以下	3.57	.976	1.609	.617	N.S
	21~30 歲	3.57	1.008			
	31-40 歲	3.50	.667			
	41 歲以上	4.00	.923			

* $P < 0.05$, ** $P < 0.01$, *** $P < 0.001$

資料來源：本研究製作

在職業對「認知」、「價格」、「自我感受」、「市場」等各研究構面之的影響關係方面,經單因子變異數之分析發現,職業在四個研究構面上均無顯著性差異($P < 0.05$),如表內容之說明所示。

表 肆-68 職業對構面的單因子變數

量表	職業	平均數	標準差	F 值	P 值	Scheffe 事後比較法
認知	服務業	3.202	.937	.502	.402	N. S
	金融保險業	3.336	.687			
	學生	3.024	.746			
	科技製造業	3.541	.856			
	其他	3.112	.686			
價格	服務業	3.984	.587	.420	.351	N. S
	金融保險業	3.254	.684			
	學生	3.548	.792			
	科技製造業	3.254	.861			
	其他	3.682	.814			
自我感受	服務業	3.354	.548	1.242	.403	N. S
	金融保險業	3.455	.684			
	學生	3.674	.869			
	科技製造業	3.698	.687			
	其他	3.548	.743			
市場	服務業	3.453	.789	.689	.541	N. S
	金融保險業	3.671	.975			
	學生	3.978	.648			
	科技製造業	3.789	.756			
	其他	3.678	.614			

* P<0.05, **P<0.01, ***P<0.001

資料來源：本研究製作

在月收入對「認知」、「價格」、「自我感受」、「市場」等各研究構面之的影響關係方面，經單因子變異數之分析發現，月收入在「價格」研究構面上有顯著性差異(P<0.05)，Scheffe 事後比較法發現月收入為40,001-50,000元(平均數3.71)高於月收入30,000(含)以下(平均數3.48)。因此，不同的月收入對於智慧家電的價格有顯著的差異，各項分析數據如表內容之說明所示。

表 肆-69 月收入對構面的單因子變數

量表	月收入	平均數	標準差	F 值	P 值	Scheffe 事後比較法
認知	30,000(含)以下	3.202	.737	.1422	.402	N.S
	30,001-40,000元	3.336	.687			
	40,001-50,000元	3.356	.587			
	50,001(含)以上	3.125	.842			
價格	30,000(含)以下	3.484	.587	.3683	.041*	3>1
	30,001-40,000元	3.554	.684			
	40,001-50,000元	3.715	.751			
	50,001(含)以上	3.458	.672			
自我感受	30,000(含)以下	3.354	.548	.1842	.403	N.S
	30,001-40,000元	3.458	.684			
	40,001-50,000元	3.658	.764			
	50,001(含)以上	3.574	.896			
市場	30,000(含)以下	3.453	.789	.1789	.541	N.S
	30,001-40,000元	3.687	.688			

	40,001-50,000 元	3.358	.756			
	50,001(含)以上	3.587	.786			

* P<0.05, **P<0.01, ***P<0.001

資料來源：本研究製作

在居住狀況對「認知」、「價格」、「自我感受」、「市場」等各研究構面之的影響關係方面，經單因子變異數之分析發現，居住狀況在智慧家電「認知」研究構面上有顯著性差異(P<0.05)，經過 Scheffe 事後比較法，居住狀況為僅與配偶同居(平均數 3.36)高於三代同堂(含)以上(平均數 3.10)，因此，不同居住狀況對於智慧家電的認知有顯著的差異，各項分析數據如表內容之說明所示。

表肆-70 居住狀況對構面的單因子變數

量表	居住狀況	平均數	標準差	F 值	P 值	Scheffe 事後比較法
認知	獨居	3.202	0.937	.1022	.032*	2>3
	僅與配偶同居	3.336	.687			
	父母與子女同居	3.229	.548			
	三代同堂(含)以上	3.104	.687			
價格	獨居	3.986	.587	.1120	.351	N.S
	僅與配偶同居	3.254	.684			
	父母與子女同居	3.215	.522			
	三代同堂(含)以上	3.235	.687			
自我感受	獨居	3.357	.548	.1342	.403	N.S
	僅與配偶同居	3.458	.684			

	父母與子女同居	3.568	.987			
	三代同堂(含)以上	3.664	.878			
市場	獨居	3.454	.789	.1289	.541	N.S
	僅與配偶同居	3.569	.613			
	父母與子女同居	3.297	.732			
	三代同堂(含)以上	3.472	.745			

* P<0.05, **P<0.01, ***P<0.001

資料來源：本研究製作

第五章 結論與建議

第一節 研究結論

一、台灣與美國智慧家電的發展現況

(一)台灣智慧家電發展現況：智慧家電的需求因為全球疫情爆發而增長，尤其是在家工作和遠距教學變得更加普遍的情況下，台灣的智慧家電市場迎來了關鍵時機。隨著家電互聯網標準的推動，台灣家電業者不斷創新，提供更多智慧家電選擇，滿足不同需求。智慧家電的價格可能是一個阻礙因素，需要更多的努力讓其變得更加負擔得起。此外，對於高齡人口，語音控制技術可能是一個重要的發展方向，以簡化他們對智慧家電的使用。

(二)美國智慧家電發展現況：政府的支持和法規制定為智慧家電的發展提供了關鍵基礎，並鼓勵企業投入創新和研發領域。經濟增長和不斷增加的消費者需求推動了市場的擴張，預測顯示美國智慧家居市場仍有巨大的增長潛力。文化方面，現代生活方式和高度數位化的社會促使人們尋求更智能化的解決方案，智慧家電的普及成為了一種趨勢。然而，智慧家電的普及率仍存在差異，受到價格、數位鴻溝和技術識別度等因素的制約。然而，隨著價格的下降和教育宣傳的增加，預計消費者對智慧家電的接受度將逐漸提高。總的來說，美國的智慧家電市場充滿機遇，將繼續對社會產生深遠的影響，並為消費者提供更便捷、智能化的生活方式。

總結：

政策支持在兩國起著關鍵作用，鼓勵技術創新和研發，同時確保智慧家電的安全性。經濟因素也推動了市場的擴張，消費者需求在兩國都不斷增長，預測顯示兩國的智慧家居市場都有巨大的增長潛力。文化因素在兩國也發揮作用，現代生活方式和高度數位化的社會驅使人們尋求更智能化的解決方案，智慧家電不僅提供了便利，還成為了家庭生活的一部分。然而，普及率仍然存在差異，價格、數位鴻溝和技術識別度仍然是挑戰。隨著價格下降、教育宣傳的增加，以及年輕一代對新技術的接受度提高，智慧家電的普及率有望逐步提高。

二、台灣消費者不購買之原因(敘述性統計)

- (一) 在認知方面，受測者普遍對智慧家電的了解程度較低(大部分題目平均數高於 3)，尤其是在智慧家電的推廣方面，智慧家電了解程度可能反映出消費者需求教育的不足，這可能是一個阻礙因素，因為人們傾向於選擇他們熟悉和理解的產品，智慧家電製造商和行業組織可以考慮增加宣傳活動，提供更多的教育資源，以幫助潛在消費者更好的理解這些技術和產品優勢。
- (二) 價格仍然是引人注目的受測者不購買的原因，特別是因為需要重新配線、裝潢或價格昂貴(平均數 3.61)，為了應對這一挑戰，製造商可以考慮提供更多的價格選擇，包括入門型產品，以滿足預算較低的用戶需求。
- (三) 在消費者感覺中，擔心隱私安全(遭到駭入平均數 3.25)和使用傳統家電的成分也影響了一部分人的決策，這表明需要更強調智慧家電的數據安全措施和優勢。
- (四) 在消費者需求方面，受測者認為同一品牌的商品不夠齊全，家電無法自由互通(平均數 3.54)，這也是一個不購買的考量，互通性仍然是一個挑戰，這需要業界一致努力，以實現不同品牌和設備之間能自由互通。

總結來說，研究展示了智慧家電在不同背景下的使用和購買趨勢，並深入探討了不購買的原因。這些結果可以幫我們理解消費者的疑慮和限制，同時也為智慧家電產業的消費者需求推廣和產品改進提供參考價值。然而，這些問題需要行業利益相關者和製造商的積極參與，以滿足不同消費者的需求，並促進更廣泛的消費者需求接受度。

三、消費者對智慧家電使用感受

購買過智慧家電的受測者，大多數購買智慧家電的受測者是透過網路電商平台購買的，佔 53.8 % 網路店商平台的優勢在於多數智慧家電是連接

到互聯網的，因此這樣的購買方式具有更大的便利性。在購買者之中，最多人購買的是小米米家，共有 42.3%，表示消費者眾多品牌中，還是會偏向較低價的品牌，而不是品質最好。在購買者購買的智慧家電類別裡，清潔類是最高的，有 33.3%，消費者更偏愛清潔類的智慧家電。在使用智慧家電的消費者中，最滿意的是整合控制平台方便，佔 44.2% 通過智能手機遙控家中的照明、音響、電器等，現在智慧家電功能包刮節約能源、自動調整溫度、自動關閉未使用的設備等。大多數受測者對使用智慧家電的感受非常滿意，佔 59.7%，並且願意推薦給親朋好友，佔 71.2%，表示未來民眾對智慧家電可能會有很不錯的購買意願。

四、不同消費者對於是否購買過智慧家電之間的差異

(一)性別：男性在有購買智慧家電的消費比例居前，有 61.1%，女性僅佔 41.7%，那男性占比較高的使用率可能反映出智慧家電的一些特點，例如男性可能對於科技與新興產品較有興趣。

(二)年齡：年齡分析顯示，21-30 歲的年齡層對智慧家電的使用最多，佔 63.9%，年輕一代可能更緊密關注生活品質和便利性，這也可能是他們對智慧家電感興趣的原因。而 20 歲以下和 41 歲以上的年齡層也有一定比例，學生為職業群體，佔 53.7%，展示智慧家電在學生間主要較受歡迎，可能因為他們在網路使用方面更熟練，這使得他們更容易掌握智慧家電的操作和控制。

(三)居住狀況：在居住狀況方面，父母與子女同居在有購買過智慧家電的比例是最低的，僅 42%，而這也是最多樣本數的類別，最多人家裡的居住狀況，之後可能需要更多開發這方面的消費者。大多數使用智慧家電的受測者為未婚，佔 82.4%。

(四)月收入：平均月收入方面，有購買過智慧家電比例最高的是 30,001-40,000 元區間，有 70.6%，在 40,001-50,000 元區間，也有 61.5%，代表智慧家電在中產階級較受到歡迎，而在 30,000 元以下及 50,000 元以上的比例較低。

第二節 研究建議

一、多增加社群行銷，瞄準女性客群

智慧家電近幾年一直是網路上的熱門題材，不管是科技類影片創作者還是網路新聞都爭相試用及報導，但這些的受眾大部分都是男性，女性對這類主題較不會感興趣，但最近幾年女性在社經地位上，有非常大的提升，女性的消費力也不容小覷，本組建議可以在女生常用的社交軟體上行銷合作，例如：Dcard、小紅書等，或是找女性 KOL 業務配合，提高女性消費者購買的機會。

二、整合度已提升，但大部分的消費者不知情，需要對這方面做加強行銷

在無購買智慧家電經驗的消費者中認為，家電間無法自由互通，整合度低非常不方便，但在有購買智慧家電經驗的消費者反而認為，這部分做得很不錯，代表這個問題有被改善，從原先的劣勢變成優勢，但大多數的消費者可能還不曉得，這個問題已經被改善，還認為家電間的整合度不足，而對購買智慧家電感到卻步，所以建議廠商可以對整合度高、家電間可以自由互通，創造更方便、無阻礙的智慧家庭，加強行銷。

三、技術成熟後，降低成本及售價

目前市面上雖然有較平價的智慧家電品牌(小米)，但想要把家庭裡所有的傳統家電替換成智慧家電，不僅需要別家較昂貴的產品，總體而言，比起傳統家電還是需要一比較大的金額才能實現，而且還可能需要重新配線與裝潢的額外費用，而在未來能夠讓智慧家電不再小眾，提生產量及銷售，另一方面壓低成本及售價，讓大部分的消費者在比較智慧家電與傳統家電時，願意選擇智慧家電。

參考文獻

1. Apple 官網。
2. Chloe Jheng(2023)。智能家電真的好用嗎？後疫情時代必備！新年最該添購的 5 大智能家電，眾多屋主都表示用過就回不去啦。設計家。
3. GII(2023)。智慧家電消費者需求 - 全球行業規模、佔有率、趨勢、機會及預測，2018-2028F 按產品類型（洗衣機、電視、冰箱、空調、洗碗機、其他）、按銷售管道、按地區、按競爭情況進行細分
4. MBA 智庫。消費者感覺。
5. MBA 智庫。消費者需要。
6. MBA 智庫。消費者價格心理。
7. TWNIC 財團法人台灣網路資訊中心(2018)。2018 台灣網路調查。
8. 小米官網。
9. 王志剛、謝文雀（譯）(1995)。消費者行為（原作者：James F. Engel，Roger D. Blackwell，&Paul W. Miniard）。台北市：華泰。
10. 白滌清（2012）。消費者行為。台北市：華泰。
11. 李玉琇、蔣文祁（譯）(2010)。認知心理學（第五版）（原作者：Robert J. Sternberg）。台北市：雙葉書廊。（原著出版年：2009）。
12. 汪志堅（2011）。消費者行為。新北市：全華圖書。
13. 孟林明、鄒風（1997）。消費心理學。台北市：世界商業文庫。
14. 林建煌（2002）。消費者行為。台北市：智勝文化。
15. 范仕仰(2023)。消費者行為心理解析：如何洞悉消費者的內心世界？。天下學習。
16. 飛利浦官網。
17. 徐慶偉(2010)。智能家電發展與研究現狀分析(A)。現代商貿工業。
18. 浙江大學傳媒與國際文化學院。《消費行為學》。
19. 張哲瑜、李東璟(2010)。國際智慧電網發展策略與現況。能源知識庫。
20. 郭靜晃、吳幸玲(譯)（1994）。發展心理學：心理社會理論與實務（原作者：Philip & Barbara Newman）。台北市：揚智文化。（原著

出版年：1991)。

21. 黃思倩(2022)。2022年美國智慧家居行業發展現狀及消費者需求規模分析 消費者需求規模保持擴大。前瞻經濟學人。
22. 楊秩翔(2022)。消費者對智慧家電使用意願度之探討。元智大學管理碩士在職專班。桃園市。
23. 舊金山台貿中心(2022)。處於領先地位 需求強勁 《美國》智慧家居朝整合發展。經貿透視雙周刊，608期。

英文文獻：

1. Demby, E. (1973), "Psychographics and Form Where It Comes," Lifestyle and Psychographics, William D. Wells Edition, Chicago: AMA, pp.22
2. Engel, Kollat & Blackwell. (1973), "A Profile of Direct Marketing Television Shopper", Journal of Direct Marketing, 1(4), 23-31.
3. Kotler, P. (1997). Marketing management: Analysis, planning, implementation and Control, (9th ed). Englewood Cliffs, NJ: Prentice-Hall.
4. Nunnally (1978), Psychometric Theory, New York: McGraw-Hill.
5. Marr, D. (1982). Vision. San Francisco: Freeman
6. Pomerantz, J. R. (2003). Perception: Overview. In L. Nadel (Ed.), Encyclopedia of cognitive science, 3, 527-537. London: Nature Publishing Group
7. Epstein, W., & Rogers, S. (Eds.), (1995). Handbook of perception and cognition: Vol. 5. Perception of space and motion. San Diego: Academic Press.

附錄一

問卷

一、基本資料

- 1.生理性別:男、女。
- 2.年齡: 20歲(含)以下、21~30歲、31~40歲、41歲以上。
- 3.職業: 服務業、金融保險業、學生、科技製造業、其他。
- 4.婚姻狀況:未婚、已婚。
- 5.居住狀況: 獨居、僅與配偶同居、父母與子女同居、三代同堂(含)以上。
- 6.月收入: 30,000(含)以下、30,001-40,000元、40,001-50,000元、50,001(含)以上
- 7.請問您比較重視的智慧家電的類別?(可複選)
 - 節能類(ex.智能插座、智能空調)
 - 居家安全類(ex.智能攝影機、智能門鎖)
 - 氣氛娛樂類(ex.智能燈光、智能電視)
 - 清潔類(ex.掃地機器人、智能洗衣機)
 - 感測類(ex.溫度感測器、濕度感測器)
 - 控制類(ex.智能音箱、智能遙控器)
 - 其他

8.請問您是否有購買過「智慧家電」？

是(作答第二部分)、否(作答第三部分)

二、請問您購買後的使用狀況如何？

1.請問您購買的管道是？

實體門市

網路電商平台

新屋建商附贈

親友贈送、抽獎獲得

2.請問您購買的智慧家電的類別？

節能類(ex.智能插座、智能空調)

居家安全類(ex.智能攝影機、智能門鎖)

氣氛娛樂類(ex.智能燈光、智能電視)

清潔類(ex.掃地機器人、智能洗衣機)

感測類(ex.溫度感測器、濕度感測器)

控制類(ex.智能音箱、智能遙控器)

其他

3.請問您購買的智慧家電是支援什麼控制平台？

Apple HomeKit

Google Home

Amazon Alexa

Samsung SmartThings

小米 米家

其他

4.請問此家電在哪方面的讓您覺得滿意？

產品功能強大

整合控制平台方便

妥善率高，不太需要維修

售後服務完善

都不滿意

5.請問您整體的使用感想如何？

非常不錯，未來很有機會回購

普普通通，沒有什麼特別的

非常不滿，不會再購買

6.請問您會推薦給親友嗎？

會

不會

三、不購買的原因

以下為填寫分數 1(非常不同意)~5(非常同意)

1.認知 1-1 不太知道智慧家電是什麼

1-2 不太知道有什麼樣智慧家電的產品

1-3 對於智慧家電的品牌，瞭解很薄弱

1-4 日常生活中，接收到很少智慧家電的推廣

1-5 不知道智慧家電能為我帶來什麼、有什麼樣的功能

2.價格 2-1 智慧家電非常昂貴，所以不購買

2-2 重新配線、裝潢，價格昂貴，所以不購買

3.消費者感覺 3-1 認為家中不需要智慧家電

3-2 智慧家電的功能複雜，理解成本高

3-3 用習慣傳統家電，智慧家電使用上不習慣

3-4 擔心使用後，被不肖廠商收集個資

3-5 擔心智慧家電遭到駭入，造成隱私安全疑慮

4. 消費者需求 4-1 目前市面上沒有我想要的智慧家電

4-2 目前市面上沒有我想要的智慧家電品牌

4-3 目前市面上的智慧家電技術不夠成熟

4-4 智慧家電售後服務不夠完善

4-5 不了解有什麼購買管道及廠商

4-6 同一品牌的商品不夠完整，家電間無法自由互通