

中國文化大學商學院國際企業管理研究所
碩士論文

Graduate Institute of International Business Administration
College of Business
Chinese Culture University
Master Thesis

產品智慧性與創新產品成功屬性之研究—
以知覺價格為調節變數

The relationship between product smartness and
innovation attributes of new products—the
moderating effects of perceived price

指導教授：何雍慶

Advisor: Yung-Ching Ho, Ph. D.

研究生：何仁智

Graduate Student: Jen-Chih Ho

中華民國 99 年 6 月

June, 2010

論文名稱：產品智慧性與創新產品成功屬性之研究－以知覺價格為調節變數 總頁數：85

校(院)所組別：中國文化大學國際企業管理研究所

畢業時間及提要別：98 年學年度第 2 學期碩士學位論文摘要

研究生：何仁智

指導教授：何雍慶

論文提要內容：

隨著科技的日新月異，資訊科技在消費者商品的應用上也越來越廣泛。智慧型商品的重要性在行銷研究的文獻上也逐漸被重視。根據 Rijdsdijk and Hultink (2009)兩位學者發表在產品創新管理期刊上的研究，探討了產品智慧性各項不同構面之優缺及新產品發展上之管理意涵。本研究進一步引入知覺價格作為調節變數，探討產品智慧性與消費者知覺的創新產品屬性間之關聯及知覺價格在其中之調節效果，以求了解消費者對於智慧型產品之知覺反應。本研究調查了 282 位消費者，研究結果顯示產品智慧性在消費者知覺的產品創新屬性上，對於相對優勢有正向顯著關係，相容性及複雜性部分有正向關係。知覺價格在產品智慧性構面中之自主性及配合學習對相對優勢及複雜性有顯著之調節效果。

關鍵字：產品智慧性(product smartness)、創新產品成功屬性 (innovation attributes)、知覺價格(perceived price)

The Relationship between Product Smartness and
Innovation Attributes of New Products: the
Moderating Effects of Perceived Price

Student: Jen-Chih Ho

Advisor: Prof. Yung-Ching Ho

Chinese Culture University

A B S T R A C T

Due to Information technology (IT) application in the consumer products are increasingly being used. The increasing importance of intelligent products has been recognized in the marketing literature. Rijdsijk and Hultink (2009) discussed the advantages and pitfall for each of the product smartness dimensions and their implication for new product development. The study further used perceived price as a moderating variable to investigated product smartness and how consumer respond it through innovation attributes, then discussed the moderating effects of perceived price. Result from 282 consumers, the outcome of the research are as follows: product smartness is positively related to perceived relative advantage and partly positively related to perceived compatibility and perceived complexity. There is a significantly moderating effect on the product smartness dimensions of autonomy and adaptability to perceived relative advantages and perceived complexity.

Key words: product smartness; innovation attributes; perceived price.

誌謝辭

在研究所求學以及能夠順利完成論文的撰寫，絕非僅憑仁智一人之力就可順利完成。論文撰寫的一路上需要感謝相當多貴人的幫助，若沒有這些貴人，單憑自己一人絕對沒有辦法成功完成。

首先，學生倍感榮幸能接受我的恩師—何雍慶教授，雖然何老師身兼中正大學的專任教授及文化大學的兼任教授，但何老師儘管公務繁忙，依然在學生論文的指導上傳授最專業、最精闢的知識與建議，讓我在論文的撰寫上能夠做得更好。除了吸收更多的專業知識之外，老師培養我訓練出獨立思考、判斷以及解決問題的能力更是讓我的碩士生涯倍加充實，有鑑於此，學生誠心感謝恩師的諄諄教誨！另外也感謝文化大學每位教授的教導，以及小真助教的提醒與幫助，謝謝您！

給予我相當多幫助的何家班學長姐，靜茹、育忠、英彰，謝謝你們給予的許多寶貴的意見！同窗的好友同學：昭仁、孟哲、明瑜、怡薰、長廷、洵佑、阿水、郁婷等，謝謝你們一路上的扶持與陪伴，讓我的碩士生涯更加精采！

最後，我要謝謝我的家人與朋友，沒有你們在背後默默的支持與照顧，就沒有今日的我，謝謝你們！

內容目錄

中文摘要	iii
英文摘要	iv
誌謝詞	v
內容目錄	x
表目錄	xii
圖目錄	xiv
第一章 緒論	1
第一節 研究背景	1
第二節 研究範圍	3
第三節 研究問題與目的	3
第四節 研究流程	4
第二章 文獻探討	6
第一節 產品智慧性	6
第二節 創新產品成功屬性與科技接受模式	10
第三節 知覺價格	19
第三章 研究方法	22
第一節 研究架構	22
第二節 研究樣本	23
第三節 研究假設	23
第四節 研究變數定義與衡量	29
第五節 資料分析方法	34
第四章 實證分析	36
第一節 樣本分析	36
第二節 信效度分析	37
第三節 相關分析	39

第四節	迴歸分析	41
第五節	調節效果之階層迴歸分析	52
第五章	結論與建議	63
第一節	研究結論	63
第二節	研究涵義	66
第三節	研究限制與未來研究方向建議	69
參考文獻		71
中文部分		71
英文部分		72
附錄	研究問卷	82



表 目 錄

表 4-1	樣本資料分佈表	36
表 4-2	研究構面與變數之信度分析	38
表 4-3	皮爾森相關係數矩陣表	39
表 4-4	自主性與相對優勢之迴歸分析	42
表 4-5	配合學習與相對優勢之迴歸分析	42
表 4-6	反應性與相對優勢之迴歸分析	43
表 4-7	多功能與相對優勢之迴歸分析	43
表 4-8	合作能力與相對優勢之迴歸分析	44
表 4-9	人性互動與相對優勢之迴歸分析	45
表 4-10	自主性與相容性之迴歸分析	45
表 4-11	配合學習與相容性之迴歸分析	46
表 4-12	反應性與相容性之迴歸分析	46
表 4-13	多功能與相對優勢之迴歸分析	47
表 4-14	合作能力與相容性之迴歸分析	47
表 4-15	人性互動與相容性之迴歸分析	48
表 4-16	自主性與複雜性之迴歸分析	49
表 4-17	配合學習與複雜性之迴歸分析	49
表 4-18	反應性與複雜性之迴歸分析	50
表 4-19	多功能與複雜性之迴歸分析	50
表 4-20	合作能力與複雜性之迴歸分析	51
表 4-21	人性互動與複雜性之迴歸分析	51
表 4-22	自主性與相對優勢交互作用迴歸分析表	52
表 4-23	配合學習與相對優勢交互作用迴歸分析表	53
表 4-24	反應性與相對優勢交互作用迴歸分析表	54
表 4-25	多功能與相對優勢交互作用迴歸分析表	54

表 4-26	合作能力與相對優勢交互作用迴歸分析表	55
表 4-27	人性互動與相對優勢交互作用迴歸分析表	56
表 4-28	自主性與相容性交互作用迴歸分析表	56
表 4-29	配合學習與相容性交互作用迴歸分析表	57
表 4-30	多功能與相容性交互作用迴歸分析表	58
表 4-31	合作能力與相容性交互作用迴歸分析表	59
表 4-32	人性互動與相容性交互作用迴歸分析表	59
表 4-33	自主性與複雜性交互作用迴歸分析表	60
表 4-34	配合學習與複雜性交互作用迴歸分析表	61
表 4-35	人性互動與相容性交互作用迴歸分析表	62
表 5- 1	產品智慧性與相對優勢研究假設之成立情形	63
表 5- 2	產品智慧性與相容性研究假設之成立情形	64
表 5- 3	產品智慧性與複雜性研究假設之成立情形	65
表 5- 4	知覺價格之調節效果研究假設成立情形	65



圖 目 錄

圖 1-1	研究流程圖	5
圖 2-1	創新決策過程五大階段模式	14
圖 2-2	科技接受模式	17
圖 3-1	研究架構	22



第一章 緒論

第一節 研究背景

根據 Rijdsdijk and Hultink (2009)兩位學者發表在產品創新管理期刊上的研究，探討了消費者對智慧型商品的創新知覺反應。這篇研究提到當智慧型產品有越高程度的智慧性可能同時存在某些優缺點。越高程度的產品智慧性主要與越高程度的可觀察性及知覺風險有關。不同構面的產品智慧性在相容性、相對優勢及複雜性上的效果則各自不同 Rijdsdijk and Hultink (2007)兩位學者探討了五項產品智慧性構面的優缺點及在新產品發展上具有什麼樣的管理意涵。依據 Rijdsdijk and Hultink (2009)的研究提出其尚未探討的變數包含價格、產品形式、品牌等，本研究選擇以知覺價格做為調節變數延續，探討產品智慧性與消費者的創新知覺反應以及導入知覺價格為調節變項後會有什麼樣的影響。

隨著科技的日新月異，資訊科技在消費者商品的應用上也越來越廣泛。智慧型商品的重要性在行銷研究的文獻上也逐漸被重視。Watson, Pitt, Berthon, and Zinkhan (2002)提出未來的行銷會建立在無處不在的網路上，實體產品將透過搭載著資訊科技並形成這個網路的延伸連結。透過這樣的延伸連結，具有智慧性的商品所執行的任務能讓公司與顧客之間的訊息傳遞更加人性化。舉生活上的例子來說，Hewlett-Packard Laserjet 4100 這台印表機能透過網路的連結在使用者墨水存量過低時訂購其特有的新型墨水匣。Zinkhan (2003)的研究也提出智慧型商品是未來 30 年中，前 15 項最被期望研究的重要研究主題。在產品智慧性的相關研究上，早期由人類工程學及工業設計學上的文獻上提及。在人類工程學的文獻有關產品智慧性的引述強調適當介面設計的重要性

(Feldman, 1995; Freudenthal and Mork, 2003)。在工業設計領域上的文獻上則注重產品智慧性將帶給設計者哪些新的機會以及設計者該如何處理這些機會(Den Buurman, 1997; Robertson, 1992)然而這兩方面領域的文獻上亦未清楚的對產品智慧性做出定義，產品智慧性在新產品發展領域的研究上亦相當有限。

本研究依 Rijdsdijk and Hultink (2007)兩位學者所提出之定義將智慧型商品定義為以資訊科技所構成的產品，藉由微型晶片、軟體及感應器所組成，而透過資訊科技，產品能收集、處理及創造資訊。智慧型商品能展現出一系列非智慧型商品所沒有的能力，Rijdsdijk and Hultink (2007)將這些共通能力的特性加以整理並定義為產品智慧性。Rijdsdijk and Hultink (2007)定義產品智慧性可分為 7 個構面所組成：自動化、配合學習、反應性、多功能、共通性、人性功能、擬人化。

Rogers (2002)認為消費者是否願意採用新產品的關鍵因素在於新產品本身的特質，例如新產品的新增功能比舊有的產品更能符合消費者的需求，更能帶給消費者滿足感時，該新產品會較容易被消費者接受。智慧型商品的推出時對大多數消費者而言屬於新產品，本研究以 Rogers (2002)所提出的創新產品成功屬性作為對消費者認知的衡量。Rijdsdijk and Hultink (2009) 已初步的探討產品智慧性與創新產品成功屬性之關連性，本研究根據 Chang and Wildt (1994)的研究中提出價格會影響消費者所感受到的知覺品質，並以 Lichtenstein, Ridgway, and Netemeyer (1993)研究提出知覺價格購面之正面角色中提到消費者知覺會受到價格線索影響來推論知覺價格會對數位 3C 產品中所具有之產品智慧性與消費者知覺創新產品成功屬性間具有調節效果，引入知覺價格以進一步探討知覺價格在產品智慧性與創新產品成功屬性間會具有什麼樣的調節效果。

第二節 研究範圍

一、研究範圍

由於智慧型產品的應用範圍相當廣大，許多產品都包具有產品智慧性，例如智慧型洗衣機、智慧型空調、智慧型手機、PDA 等等。因此，本研究將研究的範圍鎖定在消費性智慧型產品，以避免產品類別間的差異性太高造成研究偏差，故本研究選擇以數位 3C 產品做為研究範圍。

二、研究對象

智慧型產品的研發與創新日漸增加，許多智慧型產品的設計均趨向貼近消費者的生活，而使用智慧型產品的使用者也以年輕族群居多。因此，在探討消費者對產品智慧性的觀感上，本研究以年輕族群作為研究對象。

第三節 研究問題與目的

根據 Rijdsijk and Hultink (2007)所提出之智慧型商品定義為以資訊科技所構成的產品，藉由微型晶片、軟體及感應器所組成，而透過資訊科技，產品能收集、處理及創造資訊。根據這項定義吾人可發現資訊家電(Information Appliance)，簡稱 IA，為電腦、通訊、消費性電子商品等 3C 設備的整合性產品，皆符合智慧型商品之定義。

資策會依據使用層面將 IA 區分為：企業用 IA、家庭用 IA 以及個人用 IA。企業用 IA 為具有方便與網路連結、安裝容易、簡單易用、硬體設備十分精簡、資訊集中化管理等特色，可降低企業在資訊系統上的總持有成本。如精簡型電腦(Thin Client)、精簡

伺服器(Thin Sever)、視窗終端機(Windows Based Terminal; WBT)等產品。家庭用 IA 之目的在於整合網路功能，以娛樂為中心，導引 PC 從書房走向客廳，建構一個家庭網路架構，成為家用綜合娛樂系統。如視訊轉換器(STB)、數位電視(DTV)、連網遊戲機(Game Console)等產品。個人用 IA 是以讓人們處於一個以 Internet 為中心，隨時隨地可擷取資訊以處理個人事務的數位生活，如 PDA、智慧型手機、數位相機等產品。由於台灣在智慧型產品之應用相當廣泛，而國內智慧型產品之研究上並沒有以產品智慧性這項構面做過研究，本研究選擇以個人用 IA 亦即數位 3C 產品做為研究對象，以期拓展產品智慧性之研究領域。

基於前述研究背景與動機之描述，本研究欲探討之研究目的如下：

- 一、探討產品智慧性與創新產品成功屬性上之關係。
- 二、以知覺價格為調節變項，探討產品智慧性與創新產品成功屬性上是否會因為知覺價格因素而有差異。

第四節 研究流程

本研究整個流程在確定研究動機與目的後，設立研究目的地與範圍，並回顧國內外相關文獻，探討相關研究變數之理論，進而建立研究架構，根據研究架構設計問卷並測試修正。研究流程圖如圖 1-1 所示。

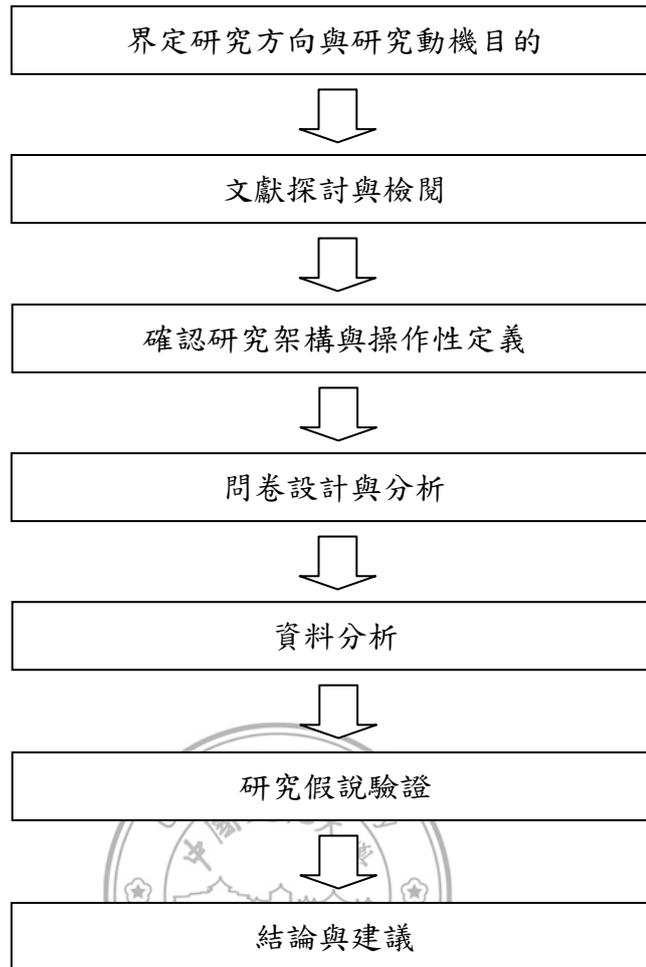


圖 1-1 研究流程

第二章 文獻探討

本章係針對本研究所要探討的研究變數進行個別變數的變數與變數之間相關文獻的回顧與整理，依據前人之文獻記載與研究結果，再對本研究提出變數的操作性定義、研究假設、資料收集與分析，以及研究結論與建議之基礎。

第一節 產品智慧性

智慧型商品定義為以資訊科技所構成的產品，藉由微型晶片、軟體及感應器所組成，而透過資訊科技，產品能收集、處理及創造資訊。智慧型商品能展現出一系列非智慧型商品所沒有的能力，Rijsdijk and Hultink (2007)將這些共通能力的特性加以整理並定義為產品智慧性。Rijsdijk and Hultink (2007)兩位學者在產品智慧性上企圖以兩種不同的資訊來源做定位。首先以探究式的方式對七位來自五間不同公司的執行者進行面談。這些公司是由於其具有發展產品智慧性方面特徵的技術優勢而被選取，所有的面談者皆具有電子工程或人工智慧的背景，不是新產品發展的工程師就是研發管理的主管。這些受訪者皆被問到「對你來說，產品智慧性是什麼呢？」以藉此獲得專家方面對產品智慧性的認定。其次，以文獻探討的方式對新產品發展、人工智慧、電腦與人類互動、軟體媒介等文獻作檢閱。綜合了這兩項對於產品智慧性的分析及探討 Rijsdijk and Hultink (2007)將產品智慧性區分為以下幾個構面：

一、自主性(autonomy)

自主性這項構面說明了產品能夠以獨立即直接目標導

向的方式運作，而不會受到使用者的干擾(Rijsdijk and Hultink, 2007)。根據 Rijsdijk and Hultink (2007)兩位學者在執行面談時，有位專家對自動化這項構面提出了這樣的註記：「智慧型商品是涉及日常生活及關心使用者的產品」。舉生活上的例子而言就是瑞典公司 Electrolux 的自動割草機，這項割草機可以自動在花園中穿梭並割草，只要透過金屬線將範圍限定住，使用者可以確信自動割草機將會持續的在花園中運作。

二、配合學習(adaptability)

產品能夠改善其功能與環境配合度之能力(Nicoll, 1999; Rijsdijk and Hultink, 2007)。這項能力傳統上是以人工產品智慧性的觀點被大眾所認知(Turing, 1950)。配合學習這項構面是指產品能夠在一段時間後反應及適應環境，並導致更好的表現。如 Chronotherm IV的恆溫器在安裝的同時就收集其室內環境的溫度以留做紀錄，當使用者設定恆溫器要在某時間達到某溫度時，這項產品會依據之前收集的資訊來做溫度調控。

三、反應性(reactivity)

產品能夠快速對其外在環境的改變做出回應(Bradshaw, 1997; Rijsdijk and Hultink, 2007)。反應性的產品如利浦的 Hydraprotect 吹風機，這項產品會在感應到頭髮濕度降低時，調降其出風溫度以避免頭髮受到過熱出風造成的髮質受損。與配適學習力構面的不同的地方是，反應性的能力僅只是直接性的反應。反應性這項構面並沒有將環境的資訊經過內部化處理，且並沒有辦法經過一段時間後改變其本質特

性。

四、多功能(multifunctionality)

單一項產品可執行多種功能(Poole and Simon, 1997; Rijdsdijk and Hultink, 2009)。將資訊科技應用在實體產品上，使得一個較大的屬性設置能夠被設計在單一產品上 (Dhebar, 1996)。例如手機能玩遊戲，也能傳送簡訊或圖片。

五、合作能力(ability to cooperate)

能夠與其他裝置合力達成共同的目標(Rijdsdijk and Hultink, 2007)。Nicoll (1999)認為產品互不相關的時代已經結束。相反的，產品與其他產品或系統間的關係轉變成以越來越相似的配件組成。因此，不僅能夠與使用者同時也能與相似產品間互通資訊的產品的數目正逐漸增加。例如桌上型電腦可以與掃描器、印表機作連結合作。

六、人性互動(humanlike interaction)

產品能夠與使用者以人性化模式做溝通與互動的程度(Rijdsdijk and Hultink, 2007)。Bauer and Mead (1995)建議要增加產品實用性的方法之一就是應用聲控的傳達。例如車子的衛星導航能夠以對話引導駕駛者，甚至有些能夠了解對話，駕駛人不需要透過操作任何按鈕即可以透過與衛星導航系統對話引導致其所欲到達之目的地。

七、擬人化(personality)

產品能夠表達具有人性特質的特性或是顯現情緒(Rijdsdijk and Hultink, 2007)。Bradshaw (1997)探討了智慧型代理軟體的特性應該包含「可相信的人性與情感的狀態」，提

供軟體人性化特質可能有助於人們了解軟體。例如 Sony 的 AIBO 電子玩具會表達情緒和展現某些情緒狀態。

有關產品智慧性的文獻於 2009 年時 Rijdsijk and Hultink (2009)兩位學者以創新產品成功屬性的觀點衡量消費者對具有產品智慧性產品的知覺反應。在這項研究中調查了 184 位消費者對智慧型產品的反應。這項研究將智慧型產品的構面分成兩種組合的智慧維度，一種是以自主性、配合學習和反應性的構面組成；另一種則是以多功能及與合作能力兩構面組成。消費者以知覺創新產品成功屬性中的相對優勢、相容性、複雜性、可觀察性及知覺風險來衡量對智慧型產品的反應。研究結果顯示有較高程度的智慧性可能同時具有優缺點。越高的產品智慧性可能有越高的可觀察性及知覺風險。產品智慧性在相容性、複雜性及相對優勢的效果上可能會受到不同智慧性構面及不同產品類別的影響。例如高程度的自主性可能被認為日益有利，然而高程度的多功能卻有可能被認為更加不利。這項研究探討了五項產品智慧性構面的優缺點並給新產品開發者提出建議與改進方向。

Rijdsijk and Hultink (2007)兩位學者整理了過去的文獻及現實生活上運用了資訊科技的產品所共有的某些功能，並將其予以概念化為產品智慧性，同時在這篇研究上描述其概念化的衡量模式。在定義產品智慧性這個概念的同時，也將產品智慧性與消費者滿意度上做研究探討，以及產品智慧性在創新產品成功屬性的中介效果下對消費者滿意度的影響。研究結果顯示，產品智慧性會正向影響相對優勢及相容性，而相對優勢及相容性也會正向影響顧客滿意度。產品智慧性亦會正向影響複雜性，然而複雜性對顧客滿意度卻會有負向的影響。

Rijsdijk and Hultink (2003)兩位學者首先透過一個整合性的概念模型，探討消費者對自主性產品的評價。這項概念架構透過實證檢驗發現消費者對於具有越高程度自主性的產品會有越高的風險及複雜性的認知。知覺風險對於消費者的評價有負向的影響，而複雜性則沒有影響。相對優勢則會取代知覺風險對消費者評價的負向影響。此外，研究也發現具有較高控制欲望的人會有較低的知覺風險。

本研究以 Rijsdijk and Hultink (2007)所提出之產品智慧性中之自主性、配合學習、反應性、多功能、合作能力、人性互動六項構面做為探討，其中擬人化這項構面根據其定義所述產品要能夠表達具有人性特質的特性或是顯現情緒，而數位 3C 產品中則不具這項特質，故本研究不探討這項構面。

第二節 創新產品成功屬性與科技接受模式

創新(innovation) 主要由拉丁語(nova) 而來。一般的創新通常是指新的事物或新方法的引進。最早提出創新概念的，首推經濟學家 Shumpeter (1942)，他以經濟學角度將創新定義為：「企業利用資源來改變生產，建立一個新的生產函數以滿足市場的需求。」。其後 陸續有學者提出對於創新的相關定義Drucker (1985)認為創新是賦予資源創新財富的新能力，使資源變成真正的資源。他主張創新可從供給面和需求面來定義，從供給面來說，創新是改變廠商資源的產出，而從需求面的角度，創新是改變資源所給予消費者的價值和滿足；創新必須對經濟或社會有價值的，才稱得上是創新，不然只是聰明的點子而已。Rogers (2003)指出創新是被個體視為新穎的觀念或物品，不論個體何時發現或開始使用這個觀念或物品，只要個體認為是一種新的認知或理解即為

創新。Zaltman (1973)也持有相同的看法，認為在創意上、運作上或實體加工上若體認到新的觀念可視為一種創新。Freeman (1986)認為創新是指運用新的知識，提供顧客所需新的服務及產品，創新包括了發明創造及商業化，而且創新要能符合消費者之需求，否則便稱不上是一項創新。Tushman and Nadler (1986)將創新定義為：「對於任何事業單位而言創造出新的產品、製程及服務即為創新。」。而 Rothwell (1986)認為創新定義為引進一項新的製程或技術設備所需的技術、財務、管理、設計、生產和行銷的各個步驟。

Higgins (1995)認為創新是對個人、團體、組織、產業和社會產生極大價值的發明過程。蔡啟通(1995)以個人及團體為探討對象認為，創新是一個事業單位以個人創造思考歷程及產品展現為基礎，創造新的程序或新的產品。Stevens (1999)等學者則強調「創新」首重要獲得消費者的認同。Tidd, Bessant, and Pavitt (2001)將創新定義為創新並不僅是要有好的想法，更重要的是將這些想法實際運用的過程。

Luecke (2003)更進一步提出創新的定義為：「結合或綜合知識以造就原創、相關、有價值的新產品、新流程或新服務。」創新的定義可能會隨著學者的解釋而有不同的定義，其最主要的核心在於運用新知識、技術並且將其商品化或是商業化推廣於市場中。

一、創新產品成功屬性

不論任何商品、服務或創意只要被人們認為是新穎的，即是所謂的創新(Kolter, 2003)。Veryzer and Wesley (1998)則認為創新乃是創造新的產品、服務或程序，可以是連續性的進化，稱為連續創新；也可以是非常大的變革，稱為不連續

創新。創新可能是指「以前從來沒見過的」或是「來自工廠的新鮮物」，會隨著不同的內容而有不同的含意(Blythe, 1999)。吾人則歸納為：不論是有形的新產品、新流程及新行為或是無形的新觀念、新創意及新服務，只要不同於既存的形式，即可稱之為創新。創新產品可由不同的角度及方法來定義與分類：從公司的產品線來認定，則是公司導向的創新產品；從市場的途徑來分類，則是市場導向的創新產品；以消費者角度作為分類依據的則是消費者導向的創新產品；以產品的新穎程度來區分，則是產品導向的創新產品，論述如下：

(一)公司導向

以公司的立場認定，即使市面上已存在該產品，但只要是該公司未曾生產或行銷過的產品，即可稱為新產品。

(二)市場導向

以市場導向的觀點來衡量，Schiffman and Kaunk (2001)認為只要是購買此產品的潛在消費者超過某一固定比例；或是在某相對短的時間中，此產品對市場中的消費者而言仍是被認定為新穎的，即是創新性產品。

(三)消費者導向

只要被潛在消費者認定為創新產品即可。

(四)產品導向

主要是以創新產品本身特色的新舊來判定，此類創新產品常會影響消費者的使用型態、改變其行為模式。

Rogers (2003)在「創新的擴散」一書提到，就算一個好的觀念、新產品、新方案，但要使大眾能接納，起先是困難的，因許多創新的事物推出後，必須經過好幾年的時間，才易獲得廣泛的

接納。如圖 2-1 所示創新的決策過程共分為五個階段：

(一) 認知階段(knowledge)

個人或其它決策單位知道創新的存在，並了解到其功能。

(二) 說服階段(persuasion)

個人或其它決策單位對創新形成喜歡或不喜歡的態度。

(三) 決策階段(decision)

個人或其它決策單位做出取捨的決定。

(四) 執行階段(implementation)

個人或其它決策單位把取捨的決定變成實際行為。

(五) 確認階段(confirmation)

個人或其它決策單位對之前做出的創新決策，進一步做確認，如果有出現與之前決策的相反訊息，可能會改原本的決策。



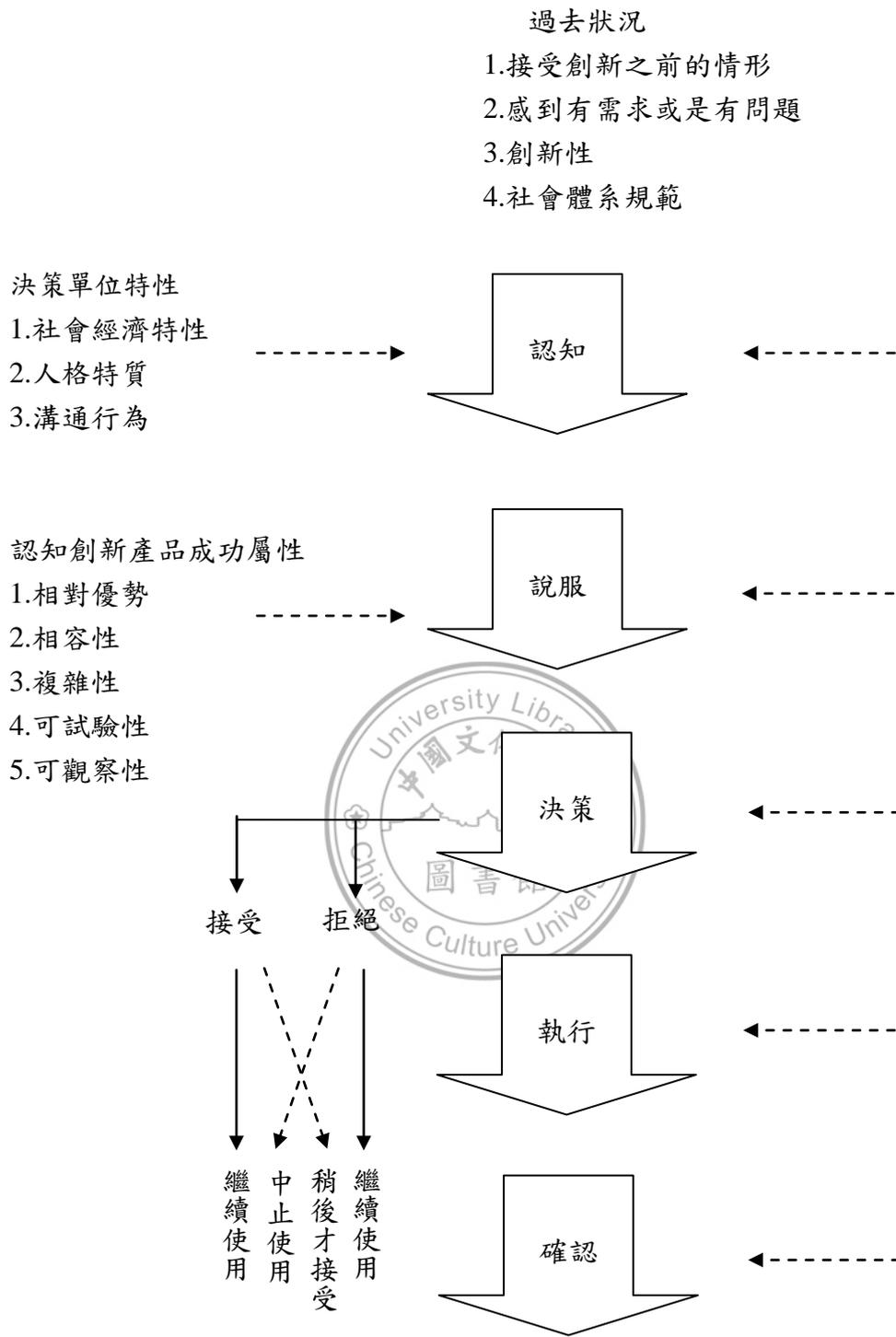


圖 2-1 創新決策過程五大階段模式

資料來源：E. M. Rogers. (2003). Diffusion of innovations, 5th ed., Free Press, New York.

Rogers (2003)認為影響創新決策過程的因素包括了創新的特質 (innovation characters)、社會系統 (social system)、溝通管道 (channel)、時間 (time)。然而，依圖所示，認知創新產品成功屬性包含了相對優勢、相容性、複雜性、試用性、可觀察性。且從初步的認知階段到拒絕或採用階段時間，人在做決策時，是接受一連續的決策思維模式才決定造成具體的行為，而不是當下的立即行動。

Rogers (2003)指出，創新的屬性會影響社會體系成員接納創新事物，而這些屬性共可分為五項，然而 Engel, Blackwell, and Miniard (1993)也為每個創新屬性的五個因素做舉例：

(一)相對優勢(relative advantage)

創新的事物對於被取代的舊事物，可以優於舊事物，也就是說是否目前的東西有比別人好，較易被接納。Engel et al. (1993)提到，對銀行來說，先有了提款卡再有現金卡，但現金卡對銀行的利益較高，因此相對利益也高於舊事物。

(二)相容性(compatibility)

創新的事物和目前使用者使用的經驗吻合度較高，意指，與現存的東西較一致，較易被接納。Engel et al. (1993)提到，對於傳統的狗食來說，廠商出現了一個新產品，同樣是狗食的食物來說，讓狗食用起來像在吃冰淇淋，使得狗更愛這個食物。

(三)複雜性(complexity)

創新的事物難易度或困難度較小時，使用起來較上手，較易被接納。Engel et al. (1993)提到，如果把很多很複雜的功能附註在一項商品上，使用者使用起來會感覺很複雜，相對的，成功性也會降低。

(四)可試用性(trialability)

創新的事物在一些資源上，可以被試驗的程度較高，意指重覆一再的試驗，較易被接納。Engel et al. (1993)提到，把大包裝的點心分裝成小包裝點心，針對這些小包裝又重新設計並且發行，使更多的人可以接納且使用，並且降低成本，使得消費者容易接受。

(五)可觀察性(observability)

創新的事物結果可以被旁人觀察，也就是描述的程度較高，意指創新的事物是否易於表達，較易被接納。Engel et al. (1993)提到，知名的品牌會找知名的人來代言他們的產品，而經由廣告的效應，消費者藉由這樣的情況觀察，且由於相信代言人，當代言人傳述這項新產品時，消費者的接受程度也變高。

相關創新產品屬性的研究包含 Robertson (1985)認為創新產品採用率的產品屬性有以下五種：相對優勢(relative advantages)、相容性(compatibility)、可分性(divisibility)、複雜性(complexity)、溝通性(communication)。Holak and Lehmann (1990)的研究則發現新產品的相對利益、產品複雜度、產品一致性、傳播能力、認知風險、分佈能力等會對購買意願有直接或間接的影響。Veryzer and Wesley (1998)則發現缺乏產品的熟悉度、不合理、不確定風險、個人與產品的交互作用、審美觀等因素會對消費者評估新產品時有所影響。Boyd and Mason (1999)則是以相對優勢、產品利益、製造商聲譽、附加服務、複雜度、價格範圍及標準化等產品屬性來驗證消費者所認知的產品吸引力及對購買意願的影響力，並發現品牌是考慮的重要因素之一。

二、科技接受模式

科技接受模式(Technology acceptance model, TAM)乃針對電腦科技的使用者接受新資訊系統之行為所設計，Davis (1989)根據理性行為理論所發展出來的行為意念模式之一。其目的在簡化理性行為理論，找出有效的行為模式，特別適用於解釋電腦科技中使用者接受新資訊系統的行為，同時又能夠分析影響使用者接受情形的各項因素。有關科技接受模式(Davis, 1989)概念如圖 2-2 所示。

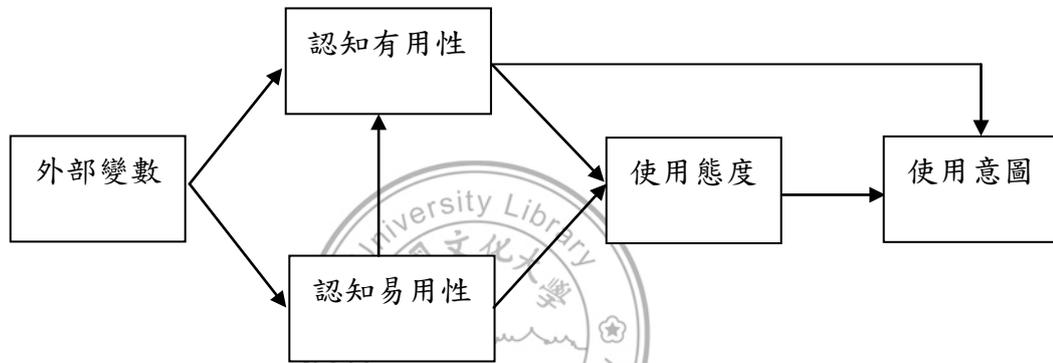


圖 2-2 科技接受模式(TAM)

資料來源： F. D. Davis. (1989). Perceived usefulness, perceived ease of use, and acceptance of information technology, *MIS Quarterly*,13(3), 319-335.

科技接受模式以理性行為理論為基礎，亦屬於行為意圖模式，因此使用者接受行為主要仍受行為意念所影響，但是影響行為意念之因素，已去除「主觀認知的規範」，使行為意圖受「使用的態度」與「認知有用性」兩者所影響。Davis (1989)假設：在組織中的人們，會因為相信使用某系統將改善工作績效而使用該系統，因此「認知有用性」直接影響使用行為的意願。而「主觀認知的規範」可透過行為態度影響使用者行為的意念，使用者本

身的態度也可能被投射影響至他人身上，影響其主觀認知的規範，「主觀認知的規範」與「行為態度」兩者交互影響，存在不確定性，且主觀認知的規範在心理學的測量上與行為態度難以分離，因此科技接受模式中「主觀認知的規範」對行為意圖的影響(Davis, 1989)。在科技接受模式中，使用某系統的態度取決於「認知有用性」與「認知易用性」兩種想法。其定義如下：

(一)認知有用性：

「在組織的環境中，使用者對於使用特定的應用系統將會提高其工作績效或學習表現的期望主觀機率。」當使用者認知到系統的有用性程度越高，採用系統的態度越正向。

(二)認知易用性：

「使用者認知到學習採用系統的容易程度。」當使用者認知到系統越容易學習，則採用系統的態度越正向。以一套系統的設計而言，系統是否簡單易學，將會影響到使用者接受此系統的動機，進而影響使用的行為。

除了 Davis (1989)提出科技接受模式，認為消費者對知覺有用性與知覺易用性會影響消費者的使用態度，進而影響使用意圖。然而 Holack and Lehmann (1990)也是延用 Rogers (2003)所提出的五個創新屬性因素，發現新產品的相對優勢、複雜度、產品一致性、傳播能力、認知風險、分佈能力會對購買意願有間接與直接性影響。使用創新擴散的研究眾多，大多都以產品為導向。Liao, Shao, Wang, and Chen (1999)也以創新擴散理論中的相對優勢、複雜性、相容性、可觀察性來衡量，探討消費者對虛擬銀行的採用。其次，Taylor and Todd (1995)發現消費者如果知覺到創新的產品比之前的產品具有相對優勢時，就愈有可能採用，而若複雜度低，採用機會也會提高。此外，Kulviwat (2007)在「消費

者科技接受理論(CAT)」的研究當中明白的指出，如果認知有用性不直接對使用意圖產生影響，亦可透過使用態度中介效果的間接影響，對使用意圖產生顯著性的影響。

在消費者對產品智慧性的知覺反應上，本研究以 Rogers (2003)所提出會影響社會體系成員接納創新事物之認知創新產品成功屬性來對消費者之知覺反應做衡量。本研究根據 Rijdsdijk and Hultink (2007)以及林俊宏(2002)之研究選擇以相對優勢、複雜性、相容性此三項較重要創新產品成功屬性來對消費者知覺反應做衡量。

第三節 知覺價格

一、知覺價格的定義

價格(price)是指消費者為了獲取產品所必須支付的金額。在經濟學中價格通常被視為消費者為了取得某些商品或服務所必須放棄的貨幣數量；但對於一般大眾而言，通常難以精確的記住產品的實際價格，而是將其所視之實際價格轉化為「便宜—低價」或「昂貴—高價」此種容易停留於記憶中的感受及為知覺價格。(Kashyap and Bojanic, 2000)

根據學者 Kotler (2003)的研究認為價格是指消費者為獲得某種產品/服務所需支付的金額及其他有價值的東西。是購買者為獲取產品或服務的利益，所花費的金額。

當消費者在購買產品或服務時，對價格知覺的表現或是主觀的知覺即是價格知覺(Jacoby and Olson, 1977);而消費者在產品實際售價上，對於大多數消費者而言，通常不會記得購買過的產品或服務的實際價格，而是會將實際價格轉換成價格是「便宜的」或是「昂貴的」容易記憶的方式，此種容

易停留記憶中的感受即為知覺價格(Zeithaml, 1988)。

因此消費者對於價格被認知在一種廣泛的水準中，由於消費者考慮從品質的接受比率到購買時支付的價格即是知覺價格(Lichtenstein, Netemeyer and Burton, 1990; Thaler, 1985; Zeithaml, 1988)。

然而，價格下降與消費者是否購買的關係為何，在價格接受相關研究中指出每個消費者心中對於產品價櫛會有個可接受的價格範圍(Kalyanaram and Little, 1994)，當消費者看到產品價格已在其可接受範圍內，則會傾向接受該產品(Kannan and Kopalle, 2001)。相對 Kalyanaram and Little (1994)認為此價格接受範圍的大小會受到消費者內部參考價格所影響。所謂的「內部參考價格」是指基於過去經驗而在消費者心中形成的價格(Emery, 1969)，也可說是一組存在消費者記憶中，做為與實際售價做比較基礎的價格或價格範圍(Grewal, Monroe, and Krishnan 1998)。若廠商售價高於此一範圍，則消費者會認為價格太高而降低購買意願；反之，若是低於此一範圍，則消費者會認為價格便宜而提高購買意願謝千之，1999)。

在學者 Petrick (2005) 對旅客價格敏感度研究中指出知覺價格為消費者購買一項產品或服務時對所支付價格的敏感度即為知覺價格。學者 Lockyer (2005)以知覺價格對預定旅館飯店之行為影響提出研究認為消費初始動機的价格知覺對購買意願有重大影響。而學者 Kukar and Grewal (2006)則以操弄變數的可退款機制研究提出,當消費者採購商品後對價格知覺的敏感度證實知覺價格對消費行為的影響。

二、影響知覺價格的角色

Lichtenstein, Ridgway, and Netemeyer (1993)研究指出，不同的消費者面對相同知價格與產品在知覺價格上仍會有差異，此研究進一步歸納出在知覺價格購面的兩種「正面角色」與五種「負面角色」：

(一)價格的正面角色

1.價格—品質關係

價格線索與產品品質呈現正向關係。

2.聲望敏感性

消費者知覺會受到價格線索的正向影響。

(二)價格的負面角色

1.價值察覺

消費者對於價格支付與產品品質呈現正向關係。

2.價格察覺

指消費者將所有之焦點放在低價格產品之支付。

3.折價卷傾向

利用提供折價卷以使消費者增加購買行為。

4.促銷傾向

利用降價知促銷方式以增加消費者之購買。

5.價格專業主義

指消費者相當注重價格，會透過積極地反覆詢價來找尋最低售價。

本研究以 Lichtenstein, Ridgway, and Netemeyer (1993)研究提出知覺價格購面之正面角色中提到消費者知覺會受到價格線索影響來推論知覺價格會對數位 3C 產品中所具有之產品智慧性與消費者知覺創新產品成功屬性間具有調節效果。

第三章 研究方法

本研究從第一章的緒論，內容提及研究的背景、動機、目的與問題，到第二章的文獻探討。接下來本章研究方法，分別就研究架構、變數定義與衡量工具、研究假設、樣本與資料收集與資料處理和分析等章節詳細敘述。

第一節 研究架構

本研究架構，探討自變數產品智慧性與依變數創新產品成功屬性間的關係，最後加入調節變數的影響，並根據研究問題、目的與文獻探討，建構出本研究的架構，如圖 3-1。

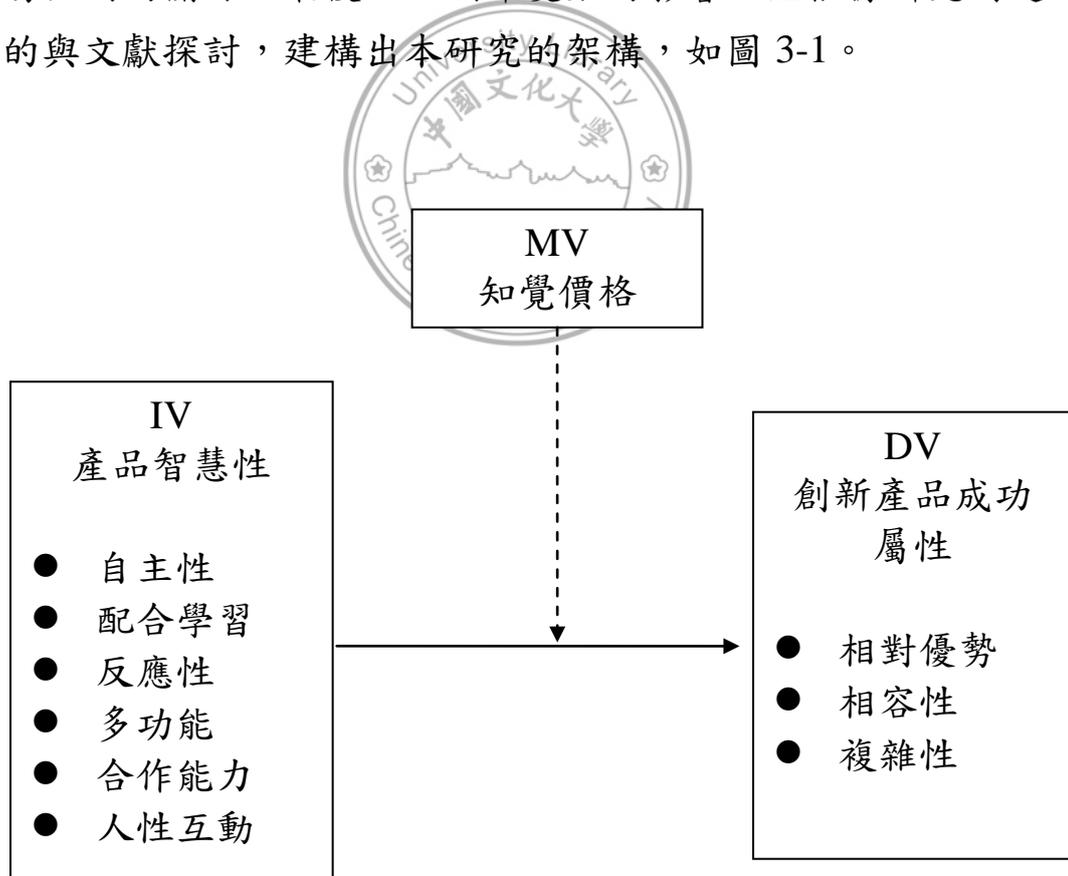


圖 3-1 研究架構

第二節 研究樣本

本研究以數位 3C 產品為目標研究產業，數位產品是以讓人們處於一個以 Internet 為中心，隨時隨地可擷取資訊以處理個人事務的數位生活，如 PDA、智慧型手機、數位相機等產品。而考量數位 3C 產品之使用者以年輕族群為主，本研究之抽樣方法採取便利抽樣，以文化大學大學部、研究所以及推廣教育中心之在職專班學員做為研究對象。

本研究問卷的發放方式，主要是由訪員親自對各使用者詢問是否曾使用過數位 3C 產品，以面對面訪談之方式進行調查。本研究共發出問卷 330 份，扣除無效之問卷 48 份，有效問卷共有 282 份，有效回應率達 85.45%。

第三節 研究假設

研究假設為對研究問題解決，提出可能之猜測，同時亦是兩個變數或更多變數之間，經由邏輯推理過程形成關係，並且將關係變成可受檢測的陳述，而變數關係是基於理論架構。本研究主要釐清產品智慧性與創新產品屬性間之關係，再藉由知覺價格的調節效果，探討產品智慧性與創新產品成功屬性之間的關係。

一、相對優勢

相對優勢在創新的程度上被定義為消費者知覺其優於其他產品並且可以取代之。創新可是是依據其具有較優的效用、社會影響(Hirschman and Holbrooks, 1982)、方便性或是其他利益(Rogers, 2002)。有些研究(Holak, 1988)顯示相對優勢正向的影響了採用率。智慧型產品被認為具有相對優勢是

受到期待的。提及自主性這個構面時，自主性程度越高，消費者被期望會有越高的知覺優勢。這樣的期望來自 Baber (1996)研究中描述：提供越高層次的自治會節約時間和精力。根據 Rijdsijk and Hultink (2003)在實證上的研究支持這樣的關係。產品具有學習能力也被知覺為具有較多的優勢。例如電視如果能根據之前的收視行為分析提供使用者個人化的建議，將被視為具有較高的相對優勢。這樣的電視能夠學習哪一種類型的節目是常被觀賞的，並且在某些時刻提供選擇節目的建議。同樣地，有較高反應性的產品也被知覺為具有較多的優勢。舉例來說，自動門會感應人們靠近後自動開門比起一般要用人力去推動的門來的具有相對優勢。在多功能方面的相對優勢則是每附加一項功能在產品上都能產生額外利益。例如具有計算機的功能的手機會比只能通話的手機具有優勢。再與其他產品合作方面，Katz and Shapiro (1985)的研究提到，網路產品的有效性是強烈的依賴在許多使用者都會使用同樣的網路。舉例來說，消費者會想要購買一支新電話，是因為他的家庭成員或是公司成員都會在相同的電話網路上。另一個共通性上具有相對優勢的例子則是 PDA，一台能夠與手機及電腦都能裝連結的 PDA 可以因此來改善其內部的資訊或是做更新升級，比起僅能與手機或是僅能與電腦做連結的 PDA 具有更佳的優勢。有上述所推論產品智慧性在相對優勢上會有一個正向的效果，引此形成假設一：

H1：產品智慧性程度越高會增加知覺相對優勢。

H1-1：自主性程度越高會增加知覺相對優勢。

H1-2：配合學習程度越高會增加知覺相對優勢。

H1-3：反應性程度越高會增加知覺相對優勢。

H1-4：多功能程度越高會增加知覺相對優勢。

H1-5：合作能力程度越高會增加知覺相對優勢。

H1-6：人性互動程度越高會增加知覺相對優勢。

二、相容性

相容性是指創新產品與消費者既存的價值、過去經驗以及潛在使用者的需求的一致性程度(Rogers, 2002)。產品有越高的相容性則越能提高潛在的使用者熟悉程度且也能與個人的生活方式做更加密切的配合。有較高相容性的創新會比低相容性的創新有更多的潛在使用者。智慧型產品被期望能被知覺為具有較高相容性，產品具有較高程度的自主會被知覺為具有較高的相容性。相容性在自主性方面來說，Baber (1996)說明了在使用者行為和產品活動有一個最佳搭配時，高度自主性的產品能夠與使用者達成互利。例如自主型真空吸塵器會在沒有人在家時開始運作，而當有人進入房間時則停止。此外，在產品具有較高的配合學習能力時會被知覺為更具有相容性。這樣的基本理念建構在使用者紀錄檔之下，依據使用者紀錄的狀況，產品能更加符合使用者的需求。一項產品在提供更精確的使用者紀錄之後將變得有更好的學習能力(Waern, 2004)。因此，這被認為更具有相容性。許多反應性的產品在對使用者的反應上也被認為更具有相容性。例如感應式的沖水馬桶會在有需要的時候進行沖刷。在共通性方面，當一個產品能夠與其他眾多產品進行整合的同時，這項產品能被嵌進消費者已經擁有的其他產品的網絡上。例如能與手機及電腦做連結的 PDA 被認為比只能與手機連接的 PDA 更具有相容性。在人性互動方面，根據 Chan and Khalid (2003)的研究顯示，在操作 ATM 的時候，使用對話方式的操作會讓使用者在操作上感到比較自然，這樣人性

化互動的產品會被認為具有較高的相容性。由上述推論形成假設二：

H2：產品智慧性程度越高會增加知覺相容性。

H2-1：自主性程度越高會增加知覺相容性。

H2-2：配合學習程度越高會增加知覺相容性。

H2-3：反應性程度越高會增加知覺相容性。

H2-4：多功能程度越高會增加知覺相容性。

H2-5：合作能力程度越高會增加知覺相容性。

H2-6：人性互動程度越高會增加知覺相容性。

三、複雜性

複雜性意指使用該創新產品的難易程度(Rogers, 2002)。諸多學者的研究顯示，創新產品的複雜程度愈高，則該創新產品被採用的可能性愈低(Roberston, 1985; Rogers, 2002)。智慧型產品被認為將更具有複雜性。複雜性不僅是在消費者剛開始使用一項產品，在經過一段長時間的使用後，消費者依然會知覺到複雜性這項角色。Rijsdijk and Hultink (2003)發現到產品有越高自主性程度的會讓消費者知覺到越高複雜性。在配合學習上，Alpert, Karat, Karat, Brodie, and Vergo (2003)研究顯示，使用順應使用者界面的介面會讓使用者比較難了解介面是如何運作。由於資訊科技的廣泛運用，許多智慧型產品的功能運作都藏在內部運作。Norman (1998)提到：隨著科技的進展，我們越來越難理解我們所使用的產品內部是如何運作。一把剪刀會容易使用是因為其操作的部分是明顯的且其結果是清楚的，因為剪刀所使用的孔僅能讓手指穿過且其所能做的活動行為相當受到限制。對於智慧型產品來說並不是如此。具產品智慧性的這一類商品被認為是

現今生活上有最多科技發展的產品，許多消費者至今很難理解及使用這類型的產品。(Bauer and Mead, 1995)，這是因為使用者很難去在智慧型產品運作時獲得其反饋的資訊。處理器和記憶體以無聲無息的方式運作著(Den Burman, 1997)。例如只有一小部分擁有 DVD 錄放機的使用者會操作延遲錄音這個操作模式，有些使用者甚至不知道這項功能的存在。根據 Han, Yun, Kwahk, and Hong (2001)的研究顯示，消費者會由於產品的某項功能太難學習及使用因而放棄運用這項功能。由上述推論，得出假設三：

H3：產品智慧性程度越高會增加知覺複雜性。

H3-1：自主性程度越高會增加知覺複雜性。

H3-2：配合學習程度越高會增加知覺複雜性。

H3-3：反應性程度越高會增加知覺複雜性。

H3-4：多功能程度越高會增加知覺複雜性。

H3-5：合作能力程度越高會增加知覺複雜性。

H3-6：人性互動程度越高會增加知覺複雜性。

四、知覺價格

「價格」此一呈現在所有購買情境中之要素，長久以來已成為消費者選擇產品時的主要決定因素，本研究採用 Zeithaml 所定義之「知覺價格」，即將實際價格轉換成價格是「便宜的」或是「昂貴的」容易記憶的方式，此種容易停留記憶中的感受即為知覺價格(Zeithaml, 1988)。雖然近年來許多非價格因素在消費者購買選擇上逐漸顯露出其重要性，但知覺價格在消費者購買行為上仍舊具有相當強烈的影響性。

因此本研究把知覺價格當成重要的調節變數放在研究架構中，根據 Lichtenstein, Ridgway, and Netemeyer (1993)研

究指出，不同的消費者面對相同知價格與產品在知覺價格上仍會有差異，其研究提出兩種「正面角色」與五種「負面角色」。本研究依據其研究中之「價格的正面角色」提到消費者知覺會受到價格線索的正向影響，故以此推論智慧型產品在消費者知覺創新產品成功屬性上會具有調節效果，形成以下假設：

H4-1:知覺價格會在產品智慧性與相對優勢中具有調節效果。

H4-1-1:知覺價格會在自主性與相對優勢中具有調節效果。

H4-1-2:知覺價格會在配合學習與相對優勢中具有調節效果。

H4-1-3:知覺價格會在反應性與相對優勢中具有調節效果。

H4-1-4:知覺價格會在多功能與相對優勢中具有調節效果。

H4-1-5:知覺價格會在合作能力與相對優勢中具有調節效果。

H4-1-6:知覺價格會在人性互動與相對優勢中具有調節效果。

H4-2:知覺價格會在產品智慧性與相容性中具有調節效果。

H4-2-1:知覺價格會在自主性與相容性中具有調節效果。

H4-2-2:知覺價格會在配合學習與相容性中具有調節效果。

H4-2-3:知覺價格會在反應性與相容性中具有調節效

果。

H4-2-4：知覺價格會在多功能與相容性中具有調節效果。

H4-2-5：知覺價格會在合作能力與相容性中具有調節效果。

H4-2-6：知覺價格會在人性互動與相容性中具有調節效果。

H4-3：知覺價格會在產品智慧性與複雜性中具有調節效果。

H4-3-1：知覺價格會在自主性與複雜性中具有調節效果。

H4-3-2：知覺價格會在配合學習與複雜性中具有調節效果。

H4-3-3：知覺價格會在反應性與複雜性中具有調節效果。

H4-3-4：知覺價格會在多功能與複雜性中具有調節效果。

H4-3-5：知覺價格會在合作能力與複雜性中具有調節效果。

H4-3-6：知覺價格會在人性互動與複雜性中具有調節效果。

第四節 研究變數定義與衡量

本節目的為說明自變數產品智慧性、依變數創新產品成功屬性，調節變數知覺價格，三者的操作性定義以及建立後續資料蒐集和分析的基礎。

一、產品智慧性

本研究依據 Rijsdijk and Hultink (2007)兩位學者的對產品智慧性所提出之構面以做定義：

(一)自主性(autonomy)

本研究採用 Rijsdijk and Hultink (2007)之定義認為產品能夠以獨立即直接目標導向的方式運作，而不會受到使用者的干擾，稱為自主性。衡量方式採用 Rijsdijk and Hultink (2007)所提出之量表計分方式採取 Likert 五點尺度量表，分成五個尺度來衡量答題者對每一題項的同意程度，填答「非常不同意」者給 1 分，依序到「非常同意」者給 5 分。衡量題項如下

1. 這項產品可以自己決定自己的方式完成任務
2. 這項產品可主動啟動
3. 這項產品可以獨立運作
4. 這項產品可以自己完成工作

(二)配合學習(adaptability)

本研究採用 Rijsdijk and Hultink (2007)之定義認為產品能夠改善其功能與環境配合度之能力，稱為順應學習力。衡量方式採用 Rijsdijk and Hultink (2007)所提出之量表計分方式採取 Likert 五點尺度量表，分成五個尺度來衡量答題者對每一題項的同意程度，填答「非常不同意」者給 1 分，依序到「非常同意」者給 5 分。衡量題項如下

1. 這項產品具有學習能力
2. 這項產品可以自我改善
3. 這項產品的運作是以先前收集的資訊為基礎
4. 這項產品經過一段時間後可以表現的更好

(三)反應性(reactivity)

本研究採用 Rijsdijk and Hultink (2007)之定義認為產品能夠快速對其外在環境的改變做出回應，稱為反應性。衡量方式採用 Rijsdijk and Hultink (2007)所提出之量表計分方式採取 Likert 五點尺度量表，分成五個尺度來衡量答題者對每一題項的同意程度，填答「非常不同意」者給 1 分，依序到「非常同意」者給 5 分。衡量題項如下

1. 這項產品對周遭環境有所注意
2. 這項產品可以直接對環境做出適合的反應
3. 這項產品會觀察環境

(四)多功能(multifunctionality)

本研究採用 Rijsdijk and Hultink (2007)之定義認為單一產品可執行多種功能，稱為多功能。衡量方式採用 Rijsdijk and Hultink (2007)所提出之量表計分方式採取 Likert 五點尺度量表，分成五個尺度來衡量答題者對每一題項的同意程度，填答「非常不同意」者給 1 分，依序到「非常同意」者給 5 分。衡量題項如下

1. 這項產品有許多功能
2. 這項產品能做很多事
3. 這項產品能執行許多任務
4. 這項產品能執行多功能需求

(五)合作能力(ability to cooperate)

本研究採用 Rijsdijk and Hultink (2007)之定義認為產品能夠與其他裝置合力達成共同的目標，稱為合作能力。衡量方式採用 Rijsdijk and Hultink (2007)所提出之量表計分方式採取 Likert 五點尺度量表，分成五個尺度來

衡量答題者對每一題項的同意程度，填答「非常不同意」者給 1 分，依序到「非常同意」者給 5 分。衡量題項如下

1. 這項產品能跟其他裝置溝通
2. 這項產品能與其他產品合作完成共同目標
3. 這項產品能連接到其他產品
4. 這項產品與其他產品合作能有更好得表現

(六)人性互動(humanlike interaction)

本研究採用 Rijdsdijk and Hultink (2007)之定義認為產品能夠與使用者以人性化模式做溝通與互動的程度，稱為人性互動。衡量方式採用 Rijdsdijk and Hultink (2007)所提出之量表計分方式採取 Likert 五點尺度量表，分成五個尺度來衡量答題者對每一題項的同意程度，填答「非常不同意」者給 1 分，依序到「非常同意」者給 5 分。衡量題項如下

1. 這項產品會諮詢使用者
2. 這項產品會幫助使用者
3. 這項產品會與使用者對話
4. 這項產品會向使用者說明如何使用
5. 這項產品會說明其現在所執行之事項

二、創新產品成功屬性

(一)相對優勢(relative advantage)

本研究採用 Rogers (2003)之定義認為創新的事物對於被取代的舊事物，可以優於舊事物，也就是說是否目前的東西有比別人好，較易被接納。衡量方式採用 Rogers (2003)所提出之量表計分方式採取 Likert 五點尺度量表，

分成五個尺度來衡量答題者對每一題項的同意程度，填答「非常不同意」者給 1 分，依序到「非常同意」者給 5 分。衡量題項如下

1. 這項產品提供競爭商品所沒有的優勢
2. 這項產品在我的眼中優於其他產品
3. 這項產品解決競爭商品所不能解決的問題

(二)相容性(compatibility)

本研究採用 Rogers (2003)之定義認為創新的事物和目前使用者使用的經驗吻合度較高，意指，與現存的東西較一致，較易被接納。衡量方式採用 Rogers (2003)所提出之量表計分方式採取 Likert 五點尺度量表，分成五個尺度來衡量答題者對每一題項的同意程度，填答「非常不同意」者給 1 分，依序到「非常同意」者給 5 分。衡量題項如下

1. 這項產品配合我的生活方式
2. 這項產品配合我的做事方式
3. 這項產品與我配合良好

(三)複雜性(complexity)

本研究採用 Rogers (2003)之定義認為創新的事物難易度或困難度較小時，使用起來較上手，較易被接納。衡量方式採用 Rogers (2003)所提出之量表計分方式採取 Likert 五點尺度量表，分成五個尺度來衡量答題者對每一題項的同意程度，填答「非常不同意」者給 1 分，依序到「非常同意」者給 5 分。衡量題項如下

1. 這項產品對多數人而言是複雜的
2. 這項產品需要很多知識來使用
3. 這項產品需要很多幫助來使用

4. 這項產品你認為需要花費很多努力來使用

三、知覺價格(perceived price)

本研究採用 Zeithaml (1988)之定義認為顧客心目中自身所感受的價格即為知覺價格。衡量方式則採翊捷 Lichtenstein, Ridgway, and Netemeyer (1993)對知覺價格之衡量指標之衡量方式，量表計分方式採取 Likert 五點尺度量表，分成五個尺度來衡量答題者對每一題項的同意程度，填答「非常不同意」者給 1 分，依序到「非常同意」者給 5 分。衡量題項如下

1. 通常價格是我決定購買該項產品的重要因素
2. 在選擇不同品牌產品時，我會去選購便宜並符合我需求的產品
3. 在選擇不同品牌產品時，我會去選購最便宜的品牌產品
4. 在選擇產品時符合我的購買預算範圍才考慮購買，超出預算範圍價格的產品，通常不予考慮購買
5. 以最低的價格購買所喜歡的商品，對我而言很重要
6. 為了獲得低價格帶來的利益，我通常不只在一家商店購買
7. 我購買商品時非常在意價格，同時也在意品質
8. 購買時，我會比較不同品牌商品的價格，並確定所獲得的價值是最高的
9. 我不會放棄能以低的價格，買到品質好的商品

第五節 資料分析方法

本研究透過問卷及網路問卷將有效問卷回收後，使用統計軟體進行資料建檔與分析，來完成各項研究。為了驗證本研究之假

設，採用下列統計分析方法：

一、敘述性統計

對於個別變數或因素採用敘述性統計分析，以說明個變數之次數分配、平均數、變異數及百分比分配等。以敘述性統計來描述本研究的基本資料分配情形，了解樣本的實際情況，藉此分析樣本回收情形、樣本特性等各種統計量。

二、Cronbach's α 信度分析

以 Cronbach's α 係數來檢定個因素的衡量變數間之內部一致性，若 α 值越高，顯示量表內各細項的相關性越大，即表示內部一致性越趨一致。Cronbach's α 係數的取捨標準，其認為 α 值大於 0.7 者為高信度，低於 0.35 者則信度過低，應予以拒絕。

三、相關分析(correlation analysis)

相關分析乃是衡量兩兩變數間之關係強度，藉由所得之相關係數，可得知各研究變數間是否存在關係，及其關係的正負方向與程度。本研究利用 Pearson 相關分析來了解各變數間的相關程度、關聯性與方向。

四、階層迴歸(hierarchical regression analysis)

本研究藉由階層迴歸分析探討知覺價格調節效果之影響。首先針對自變數與應變數建立第一條迴歸式，再加入調節變項做第二條迴歸分析式，最後考慮自變項與調節變項之交互作用項的加入來建立第三條迴歸方程式，藉由三條迴歸式的探討調節變數對原有作用的影響。

第四章 實證分析

本章的目的在分析說明研究樣本之特質，以及各變數間實證結果之說明，依據本研究回收之問卷，以 SPSS 統計軟體進行資料分析，第一節對所收集之資料進行樣本結構之敘述性統計分析。第二節進行資料之信度分析。第三節進行各變數之相關分析，用以了解各變數間的關係。第四節進行產品智慧性與創新產品成功屬性之迴歸分析。第五節進行知覺價格對產品智慧性與創新產品成功屬性之調節效果的層級迴歸分析。

第一節 樣本分析

本研究的受測對象以台灣北部地區年輕族群為主，問卷的發放共計 330 份，扣除無效之問卷 48 份，有效問卷共有 282 份，有效回應率達 85.45%。而本節針對有效的 282 份問卷之基本資料進行敘述性統計分析，以了解研究樣本的整體結構。表 4-1 為有效樣本 282 位的人口統計變數資料之分佈情形。

表 4-1 樣本資料分佈表

變項	區分	樣本數	百分比
性別	男	144	51.1
	女	138	48.9
	合計	282	100
年齡	20 歲以下	37	13.1
	21-30 歲	219	77.7
	31-40 歲	26	9.2
	合計	282	100

(待續)

表 4-1(續)

變項	區分	樣本數	百分比
婚姻狀況	已婚	17	6
	未婚	265	94
	合計	282	100
教育程度	大學	146	51.8
	研究所	136	48.2
	合計	282	100
	自由	6	2.1
	服務	12	4.3
	金融	40	14.2
	軍公教	20	7.1
	學生	204	72.3
	合計	282	100
所得	10000 以下	172	61
	10001~20000	30	10.6
	20001~30000	24	8.4
	30001~40000	28	10
	40000 以上	28	10
	合計	282	100

第二節 信效度分析

一、信度分析

信度(reliability)是指在衡量變數時，探討衡量工具是否具

有穩定性(stability)或一致性(consistency)，而欲檢測衡量工具是否具有穩定性，可選擇在不同的時間點對相同樣本進行測量。

一般最常用於衡量信度的統計指標是—Cronbach's α 係數值。Cronbach's α 值若低於 0.35 則屬於低信度的表現，應該加以拒絕；而 α 值若介於 0.35 與 0.70 之間即可接受之範圍；若 α 值若高於 0.70 則表示具有高的信度。

表 4-2 研究構面與變數之信度分析

研究構面	研究變數	衡量題項數	Cronbach's α 值	
產品智慧性	自主性	4	0.702	0.882
	配合學習	4	0.772	
	反應性	3	0.823	
	多功能	4	0.863	
	合作能力	4	0.819	
	人性互動	5	0.771	
創新產品屬性	相對優勢	3	0.765	0.836
	相容性	3	0.858	
	複雜性	3	0.832	
知覺價格	知覺價格	9	0.776	0.776

由表 4-2 結果顯示，產品智慧性、創新產品屬性及知覺價格之 Cronbach's α 值皆高於 0.7 的高信度標準，具有高信度。由此可知，各變數之構面皆符合信度標準，都在 0.7 以上的高信度標準，故具有高度的一致性與穩定性。

二、效度分析

效度(validity)是指所使用之衡量工具，能夠真正測量出所

要衡量的能力或功能的程度，並達到研究所要衡量的目的。本研究之問卷設計，經過文獻回顧與探討發展而成，問卷衡量是依照過去學者研究及專家意見改良設計，其內容效度應具有一定之水準，並可反映量表之相關要素適切性。

第三節 相關分析

本節採用 Person 相關係數分析，進一步分析各變數間之相關情形，探討各變數間之相互關係，以下將其相關情形說明之：

表 4-3 皮爾森相關係數矩陣表

	1	2	3	4	5	6	7	8	9
1 自主性	1								
2 配合學習	.443**	1							
3 反應性	.310**	.266**	1						
4 多功能	.162**	.420**	.062*	1					
5 合作能力	.214**	.337**	.135**	.658**	1				
6 人性互動	.194**	.415**	.349**	.564**	.577**	1			
7 相對優勢	.245**	.340**	.195**	.309**	.310**	.407**	1		
8 相容性	.340**	.461**	.105*	.442**	.446**	.411**	.389**	1	
9 複雜性	.197**	.192**	.089*	.075*	.058*	.200**	.225**	-.024*	1

註： **在顯著水準為 0.01 時(雙尾)；*在顯著水準為 0.05 時(雙尾)，相關顯著

一、產品智慧性與相對優勢

在產品智慧性上，自主性與相對優勢之相關分析，如表 4-3

所示($r=0.245$ ， $P<0.01$)達顯著水準。可了解自主性與相對優勢具顯著之相關性存在。配合學習與相對優勢之相關分析，如表 4-3 所示($r=0.340$ ， $P<0.01$)達顯著水準。可了解配合學習與相對優勢具顯著之相關性存在。反應性與相對優勢之相關分析，如表 4-3 所示($r=0.195$ ， $P<0.01$)達顯著水準。可了解反應性與相對優勢具顯著之相關性存在。多功能與相對優勢之相關分析，如表 4-3 所示($r=0.309$ ， $P<0.01$)達顯著水準。可了解多功能與相對優勢具顯著之相關性存在。合作能力與相對優勢之相關分析，如表 4-3 所示($r=0.310$ ， $P<0.01$)達顯著水準。可了解合作能力與相對優勢具顯著之相關性存在。人性互動與相對優勢之相關分析，如表 4-3 所示($r=0.407$ ， $P<0.01$)達顯著水準。可了解人性互動與相對優勢具顯著之相關性存在。

二、產品智慧性與相容性

在產品智慧性上，自主性與相容性之相關分析，如表 4-3 所示($r=0.340$ ， $P<0.01$)達顯著水準。可了解自主性與相容性具顯著之相關性存在。配合學習與相容性之相關分析，如表 4-3 所示($r=0.461$ ， $P<0.01$)達顯著水準。可了解配合學習與相容性具顯著之相關性存在。反應性與相容性之相關分析，如表 4-3 所示($r=0.105$ ， $P<0.05$)達顯著水準。可了解反應性與相容性具顯著之相關性存在。多功能與相容性之相關分析，如表 4-3 所示($r=0.442$ ， $P<0.01$)達顯著水準。可了解多功能與相容性具顯著之相關性存在。合作能力與相容性之相關分析，如表 4-3 所示($r=0.446$ ， $P<0.01$)達顯著水準。可了解合作能力與相容性具顯著之相關性存在。人性互動與相容性之相關分析，如表 4-3 所示($r=0.411$ ， $P<0.01$)達顯著水準。可了解人性互動與相容性具顯著之相關性存在。

三、產品智慧性與複雜性

在產品智慧性上，自主性與複雜性之相關分析，如表 4-3 所示($r=0.197$ ， $P<0.01$)達顯著水準。可了解自主性與複雜性具顯著之相關性存在。配合學習與複雜性之相關分析，如表 4-3 所示($r=0.192$ ， $P<0.01$)達顯著水準。可了解配合學習與複雜性具顯著之相關性存在。反應性與複雜性之相關分析，如表 4-3 所示($r=0.089$ ， $P<0.05$)達顯著水準。可了解反應性與複雜性具顯著之相關性存在。多功能與複雜性之相關分析，如表 4-3 所示($r=0.075$ ， $P<0.05$)達顯著水準。可了解多功能與複雜性具顯著之相關性存在。合作能力與複雜性之相關分析，如表 4-3 所示($r=0.038$ ， $P<0.05$)達顯著水準。可了解合作能力與複雜性具顯著之相關性存在。人性互動與複雜性之相關分析，如表 4-3 所示($r=0.200$ ， $P<0.01$)達顯著水準。可了解人性互動與複雜性具顯著之相關性存在。

第四節 迴歸分析

本節的目的是經由迴歸分析來檢測產品智慧性對產品創新屬性之關係。在進行迴歸分析時，以相對優勢、相容性、複雜性分別做為依變數，對產品智慧性之各構面進行迴歸分析，探討產品智慧性對創新產品屬性的影響。

一、相對優勢主要效果之迴歸分析

(一)自主性與相對優勢之關係

由表 4-4 可知自主性與相對優勢呈現正向影響($\beta=0.245$, $p<0.001$)，因此 H1-1 成立。此外迴歸解釋能力 R^2 為 0.06，表示自主性與相對優勢之迴歸模式可以解釋 6%的

比例。

表 4-4 自主性與相對優勢之迴歸分析

相對優勢			
	β 值	t 值	p 值
自變數			
自主性	.245***	4.234	0.000
R^2	.060		
F 值	17.923		

- 註：1. ***：表 $p < 0.001$
2. β ：迴歸係數
3. R^2 ：判定係數

(二)配合學習與相對優勢之關係

由表 4-5 可知配合學習與相對優勢呈現正向影響 ($\beta=0.301, p < 0.001$)，因此 H1-2 成立。此外迴歸解釋能力 R^2 為 0.115，表示配合學習與相對優勢之迴歸模式可以解釋 11.5% 的比例。

表 4-5 配合學習與相對優勢之迴歸分析

相對優勢			
	β 值	t 值	p 值
自變數			
配合學習	.301***	6.045	0.000
R^2	.115		
F 值	36.543		

- 註：1. ***：表 $p < 0.001$
2. β ：迴歸係數
3. R^2 ：判定係數

(三)反應性與相對優勢之關係

由表 4-6 可知反應性與相對優勢呈現正向影響 ($\beta=0.149, p<0.01$)，因此 H1-3 成立。此外迴歸解釋能力 R^2 為 0.038，表示反應性與相對優勢之迴歸模式可以解釋 3.8% 的比例。

表 4-6 反應性與相對優勢之迴歸分析

相對優勢			
	β 值	t 值	p 值
自變數			
反應性	.149**	3.324	0.001
R^2		.038	
F 值		11.052	

- 註：1. **: 表 $p<0.01$
 2. β : 迴歸係數
 3. R^2 : 判定係數

(四) 多功能與相對優勢之關係

由表 4-7 可知多功能與相對優勢呈現正向影響 ($\beta=0.258, p<0.001$)，因此 H1-4 成立。此外迴歸解釋能力 R^2 為 0.095，表示多功能與相對優勢之迴歸模式可以解釋 9.5% 的比例。

表 4-7 多功能與相對優勢之迴歸分析

相對優勢			
	β 值	t 值	p 值
自變數			
多功能	.258***	5.430	0.000
R^2		.095	
F 值		29.489	

- 註：1. ***: 表 $p<0.001$
 2. β : 迴歸係數

3. R^2 ：判定係數

(五)合作能力與相對優勢之關係

由表 4-8 可知合作能力與相對優勢呈現正向影響 ($\beta=0.311, p<0.001$)，因此 H1-5 成立。此外迴歸解釋能力 R^2 為 0.096，表示合作能力與相對優勢之迴歸模式可以解釋 9.6% 的比例。

表 4-8 合作能力與相對優勢之迴歸分析

相對優勢			
	β 值	t 值	p 值
自變數			
合作能力	.311***	5.454	0.000
R^2		0.096	
F 值		29.748	

註：1. ***：表 $p<0.001$
 2. β ：迴歸係數
 3. R^2 ：判定係數

(六)人性互動與相對優勢之關係

由表 4-9 可知人性互動與相對優勢呈現正向影響 ($\beta=0.384, p<0.001$)，因此 H1-6 成立。此外迴歸解釋能力 R^2 為 0.165，表示人性互動與相對優勢之迴歸模式可以解釋 16.5% 的比例。

表 4-9 人性互動與相對優勢之迴歸分析

相對優勢			
	β 值	t 值	p 值
自變數			
人性互動	.384***	7.450	0.000
R ²		.165	
F 值		55.502	

註：1. ***：表 p<0.001

2. β：迴歸係數

3. R²：判定係數

二、相容性主要效果之迴歸分析

(一)自主性與相容性之關係

由表 4-10 可知自主性與相容性呈現正向影響 ($\beta=0.353, p<0.001$)，因此 H2-1 成立。此外迴歸解釋能力 R² 為 0.115，表示自主性與相容性之迴歸模式可以解釋 11.5% 的比例。

表 4-10 自主性與相容性之迴歸分析

相容性			
	β 值	t 值	p 值
自變數			
自主性	.353***	6.043	0.000
R ²		.115	
F 值		36.514	

註：1. ***：表 p<0.001

2. β：迴歸係數

3. R²：判定係數

(二)配合學習與相容性之關係

由表 4-11 可知配合學習與相容性呈現正向影響 ($\beta=0.426, p<0.001$)，因此 H2-2 成立。此外迴歸解釋能力 R²

為 0.213，表示相容性與相對優勢之迴歸模式可以解釋 21.3%的比例。

表 4-11 配合學習與相容性之迴歸分析

相容性			
	β 值	t 值	p 值
自變數			
配合學習	.426***	8.696	0.000
R^2		.213	
F 值		75.622	

- 註：1. ***：表 $p < 0.001$
 2. β ：迴歸係數
 3. R^2 ：判定係數

(三)反應性與相容性之關係

由表 4-12 可知反應性與相容性沒有正向關連性，不具顯著性($\beta=0.004, p > 0.05$)，因此 H2-3 不成立。此外迴歸解釋能力 R^2 為 0.0001，表示反應性與相容性之迴歸模式不具解釋能力。

表 4-12 反應性與相容性之迴歸分析

相容性			
	β 值	t 值	p 值
自變數			
反應性	.004	0.09	0.928
R^2		.000	
F 值		0.08	

- 註：1. β ：迴歸係數
 2. R^2 ：判定係數

(四) 多功能與相容性之關係

由表 4-13 可知多功能與相容性呈現正向影響 ($\beta=0.384, p<0.001$)，因此 H2-4 成立。此外迴歸解釋能力 R^2 為 0.195，表示多功能與相容性之迴歸模式可以解釋 19.5% 的比例。

表 4-13 多功能與相對優勢之迴歸分析

相容性			
	β 值	t 值	p 值
自變數			
多功能	.385***	8.247	0.000
R^2		.195	
F 值		68.007	

註：1. ***：表 $p<0.001$

2. β ：迴歸係數

3. R^2 ：判定係數

(五) 合作能力與相容性之關係

由表 4-14 可知合作能力與相容性呈現正向影響 ($\beta=0.467, p<0.001$)，因此 H2-5 成立。此外迴歸解釋能力 R^2 為 0.199，表示合作能力與相容性之迴歸模式可以解釋 19.9% 的比例。

表 4-14 合作能力與相容性之迴歸分析

相容性			
	β 值	t 值	p 值
自變數			
合作能力	.467***	8.334	0.000
R^2		.199	
F 值		69.454	

註：1. ***：表 $p<0.001$

2. β ：迴歸係數
3. R^2 ：判定係數

(六)人性互動與相容性之關係

由表 4-15 可知人性互動與相容性呈現正向影響 ($\beta=0.405, p<0.001$)，因此 H2-6 成立。此外迴歸解釋能力 R^2 為 0.169，表示人性互動與相容性之迴歸模式可以解釋 16.5% 的比例。

表 4-15 人性互動與相容性之迴歸分析

相容性			
	β 值	t 值	p 值
自變數			
人性互動	.405***	7.551	0.000
R^2		0.169	
F 值		57.017	

- 註：1. ***：表 $p<0.001$
2. β ：迴歸係數
 3. R^2 ：判定係數

三、複雜性主要效果之迴歸分析

(一)自主性與複雜性之關係

由表 4-16 可知自主性與複雜性呈現正向影響 ($\beta=0.259, p<0.01$)，因此 H3-1 成立。此外迴歸解釋能力 R^2 為 0.039，表示自主性與複雜性之迴歸模式可以解釋 3.9% 的比例。

表 4-16 自主性與複雜性之迴歸分析

複雜性			
	β 值	t 值	p 值
自變數			
自主性	.259**	3.362	0.001
R ²		.039	
F 值		11.300	

- 註：1. **：表 p<0.01
 2. β：迴歸係數
 3. R²：判定係數

(二)配合學習與複雜性之關係

由表 4-17 可知配合學習與複雜性呈現正向影響 (β=0.224,p<0.01)，因此 H3-2 成立。此外迴歸解釋能力 R² 為 0.037，表示相容性與複雜性之迴歸模式可以解釋 3.7% 的比例。

表 4-17 配合學習與複雜性之迴歸分析

複雜性			
	β 值	t 值	p 值
自變數			
配合學習	.224**	3.276	0.001
R ²		.037	
F 值		10.730	

- 註：1. **：表 p<0.01
 2. β：迴歸係數
 3. R²：判定係數

(三)反應性與複雜性之關係

由表 4-18 可知反應性與複雜性沒有正向關連性，不具顯著性(β=0.090,p>0.05)，因此 H3-3 不成立。此外迴歸解釋

能力 R^2 為 0.008，表示反應性與複雜性之迴歸模式不具解釋能力。

表 4-18 反應性與複雜性之迴歸分析

複雜性			
	β 值	t 值	p 值
自變數			
反應性	.090	1.498	0.135
R^2		.008	
F 值		2.244	

註：1. β ：迴歸係數
2. R^2 ：判定係數

(四) 多功能與複雜性之關係

由表 4-19 可知多功能與複雜性沒有正向關連性，不具顯著性($\beta=0.082, p>0.05$)，因此 H3-4 不成立。此外迴歸解釋能力 R^2 為 0.006，表示多功能與複雜性之迴歸模式不具解釋能力。

表 4-19 多功能與複雜性之迴歸分析

複雜性			
	β 值	t 值	p 值
自變數			
多功能	.082	1.251	0.212
R^2		.006	
F 值		1.566	

註：1. β ：迴歸係數
2. R^2 ：判定係數

(五) 合作能力與複雜性之關係

由表 4-20 可知合作能力與複雜性沒有正向關連性，不

具顯著性($\beta=0.050, p>0.05$)，因此 H3-5 不成立。此外迴歸解釋能力 R^2 為 0.001，表示合作能力與複雜性之迴歸模式不具解釋能力。

表 4-20 合作能力與複雜性之迴歸分析

複雜性			
	β 值	t 值	p 值
自變數			
合作能力	.050	0.635	0.526
R^2		.001	
F 值		.404	

註：1. β ：迴歸係數
2. R^2 ：判定係數

(六)人性互動與複雜性之關係

由表 4-21 可知人性互動與複雜性呈現正向影響 ($\beta=0.248, p<0.01$)，因此 H3-6 成立。此外迴歸解釋能力 R^2 為 0.040，表示人性互動與複雜性之迴歸模式可以解釋 4% 的比例。

表 4-21 人性互動與複雜性之迴歸分析

複雜性			
	β 值	t 值	p 值
自變數			
人性互動	.248**	3.407	0.001
R^2		.040	
F 值		11.607	

註：1. **：表 $p<0.01$
2. β ：迴歸係數
3. R^2 ：判定係數

第五節 調節效果之階層迴歸分析

本節將檢測知覺價格是否在產品智慧性與創新產品屬性間具有調節效果，以驗證 H4，知覺價格對產品智慧性與創新產品屬性有調節之效果。

一、相對優勢調節效果之階層迴歸分析

(一)自主性與相對優勢之調節效果關係

由表 4-22 檢定結果顯示，當投入自主性與知覺價格兩變數間之交互作用項後，改變顯著性的 F 值(ΔF)等於 19.097($p < 0.001$)，達到顯著水準，可見知覺價格在自主性與相對優勢間具有調節效果。由自主性與知覺價格之交互作用項之 β 值為 0.145($p < 0.001$)達到 0.001 的顯著水準，表示知覺價格在自主性與相對優勢中具有正向調節效果，故 H4-1-1 成立。

表 4-22 自主性與相對優勢交互作用迴歸分析摘要表

階層	自變項	β 值	t 值	R^2	F 值	ΔR^2	ΔF
階層一	自主性	0.173	4.234***	0.060	17.923***	0.060	17.923***
階層二	自主性	0.164	3.906***	0.064	9.583***	0.004	1.229
	知覺價格	0.046	1.108				
階層三	自主性	0.155	3.816***	0.124	13.169***	0.060	19.097***
	知覺價格	0.081	1.955				
	自 x 知	0.145	4.370***				

註：***：表 $p < 0.001$

(二)配合學習與相對優勢之調節效果關係

由表 4-23 檢定結果顯示，當投入配合學習與知覺價格兩變數間之交互作用項後，改變顯著性的 F 值(ΔF)等於 20.298($p < 0.001$)，達到顯著水準，可見知覺價格在配合學習與相對優勢間具有調節效果。由配合學習與知覺價格之交互作用項之 β 值為 0.164($p < 0.001$)達到 0.001 的顯著水準，表示知覺價格在配合學習與相對優勢中具有正向調節效果，故 H4-1-2 成立。

表 4-23 配合學習與相對優勢交互作用迴歸分析摘要表

階層	自變項	β 值	t 值	R ²	F 值	ΔR^2	ΔF
階層一	配合學習	0.240	6.045***	0.115	36.543***	0.115	36.543***
階層二	配合學習	0.233	5.742***	0.117	18.558***	0.002	0.622
	知覺價格	0.032	0.789				
階層三	配合學習	0.218	5.528***	0.177	19.994***	0.060	20.298***
	知覺價格	0.064	1.605				
	配 x 知	0.164	4.505***				

註：***：表 $p < 0.001$

(三)反應性與相對優勢之調節效果關係

由表 4-24 檢定結果顯示，當投入反應性與知覺價格兩變數間之交互作用項後，改變顯著性的 F 值(ΔF)等於 0.080($p > 0.05$)，不達顯著水準，可見知覺價格在反應性與相對優勢間不具調節效果。由反應性與知覺價格之交互作用項之 β 值為 0.011($p > 0.05$)，表示知覺價格在反應性與相對優勢中不具有調節效果，故 H4-1-3 不成立。

表 4-24 反應性與相對優勢交互作用迴歸分析摘要表

階層	自變項	β 值	t 值	R^2	F 值	ΔR^2	ΔF
階層一	反應性	0.138	3.324**	0.038	11.052**	0.038	11.052**
階層二	反應性	0.133	3.219**	0.048	7.103**	0.010	3.073
	知覺價格	0.073	1.753				
階層三	反應性	0.129	2.887**	0.049	4.746*	0.001	0.080
	知覺價格	0.077	1.682				
	反 x 知	0.011	0.282				

註：**：表 $p < 0.01$

(四) 多功能與相對優勢之調節效果關係

由表 4-25 檢定結果顯示，當投入多功能與知覺價格兩變數間之交互作用項後，改變顯著性的 F 值(ΔF)等於 3.963($p < 0.05$)，達到顯著水準，可見知覺價格在多功能與相對優勢間具有調節效果。由多功能與知覺價格之交互作用項之 β 值為 0.082($p < 0.05$)達到 0.05 的顯著水準，表示知覺價格在多功能與相對優勢中具有正向調節效果，故 H4-1-4 成立。

表 4-25 多功能與相對優勢交互作用迴歸分析摘要表

階層	自變項	β 值	t 值	R^2	F 值	ΔR^2	ΔF
階層一	多功能	0.218	5.430***	0.095	29.489***	0.095	24.489***
階層二	多功能	0.212	5.240***	0.102	15.762***	0.006	1.937
	知覺價格	0.056	1.392				
階層三	配合學習	0.209	5.208***	0.114	11.941***	0.013	3.963*
	知覺價格	0.043	1.050				
	多 x 知	0.082	1.991*				

註：***：表 $p < 0.001$

(五)合作能力與相對優勢之調節效果關係

由表 4-26 檢定結果顯示，當投入合作能力與知覺價格兩變數間之交互作用項後，改變顯著性的 F 值(ΔF)等於 0.414($p>0.05$)，不達顯著水準，可見知覺價格在合作能力與相對優勢間不具調節效果。由合作能力與知覺價格之交互作用項之 β 值為 0.025($p>0.05$)，表示知覺價格在合作能力與相對優勢中不具有調節效果，故 H4-1-5 不成立。

表 4-26 合作能力與相對優勢交互作用迴歸分析摘要表

階層	自變項	β 值	t 值	R ²	F 值	ΔR^2	ΔF
階層一	合作能力	0.219	5.454***	0.096	29.748***	0.096	29.748***
階層二	合作能力	0.211	5.187***	0.100	15.486***	0.004	1.203
	知覺價格	0.045	1.097				
階層三	合作能力	0.210	5.150***	0.101	10.411***	0.001	0.414
	知覺價格	0.039	0.926				
	合 x 知	0.025	0.644				

註：***：表 $p<0.001$

(六)人性互動與相對優勢之調節效果關係

由表 4-27 檢定結果顯示，當投入人性互動與知覺價格兩變數間之交互作用項後，改變顯著性的 F 值(ΔF)等於 2.655($p>0.05$)，不達顯著水準，可見知覺價格在人性互動與相對優勢間不具調節效果。由人性互動與知覺價格之交互作用項之 β 值為 0.068($p>0.05$)，表示知覺價格在人性互動與相對優勢中不具有調節效果，故 H4-1-6 不成立。

表 4-27 人性互動與相對優勢交互作用迴歸分析摘要表

階層	自變項	β 值	t 值	R^2	F 值	ΔR^2	ΔF
階層一	人性互動	0.288	7.450***	0.165	55.502***	0.165	55.502***
階層二	人性互動	0.282	7.198***	0.168	28.104***	0.002	0.754
	知覺價格	0.034	0.868				
階層三	人性互動	0.273	6.922***	0.176	19.732***	0.008	2.655
	知覺價格	0.018	0.440				
	人 x 知	0.068	1.629				

註：***：表 $p < 0.001$

二、相容性調節效果之階層迴歸分析

(一) 自主性與相容性之調節效果關係

由表 4-28 檢定結果顯示，當投入自主性與知覺價格兩變數間之交互作用項後，改變顯著性的 F 值(ΔF)等於 0.628($p > 0.05$)，不達顯著水準，可見知覺價格在自主性與相容性間不具調節效果。由自主性與知覺價格之交互作用項之 β 值為 -0.027($p > 0.05$)，表示知覺價格在自主性與相容性中不具有調節效果，故 H4-2-1 不成立。

表 4-28 自主性與相容性交互作用迴歸分析摘要表

階層	自變項	β 值	t 值	R^2	F 值	ΔR^2	ΔF
階層一	自主性	0.250	6.043***	0.112	36.514***	0.115	36.514***
階層二	自主性	0.236	5.580***	0.124	19.696***	0.008	2.662
	知覺價格	0.069	1.632				
階層三	自主性	0.237	5.608***	0.126	13.323***	0.002	0.628
	知覺價格	0.062	1.450				
	自 x 知	-0.027	-0.793				

註：***：表 $p < 0.001$

(二)配合學習與相容性之調節效果關係

由表 4-29 檢定結果顯示，當投入配合學習與知覺價格兩變數間之交互作用項後，改變顯著性的 F 值(ΔF)等於 0.011($p>0.05$)，不達顯著水準，可見知覺價格在配合學習與相容性間不具調節效果。由配合學習與知覺價格之交互作用項之 β 值為-0.004($p>0.05$)，表示知覺價格在配合學習與相容性中不具有調節效果，故 H4-2-2 不成立。

表 4-29 配合學習與相容性交互作用迴歸分析摘要表

階層	自變項	β 值	t 值	R ²	F 值	ΔR^2	ΔF
階層一	配合學習	0.340	8.696***	0.213	75.662***	0.213	75.622***
階層二	配合學習	0.330	8.251***	0.217	38.661***	0.004	1.551
	知覺價格	0.050	1.245				
階層三	配合學習	0.330	8.215***	0.217	25.686***	0.000	0.011
	知覺價格	0.049	1.204				
	配 x 知	-0.004	-0.106				

註：***：表 $p<0.001$

(三)反應性與相容性之調節效果關係

由於反應性與相容性間之主效果不顯著，故不探討知覺價格在反應性與相容性間之調節效果，H4-2-3 不成立。

(四)多功能與相容性之調節效果關係

由表 4-30 檢定結果顯示，當投入多功能與知覺價格兩變數間之交互作用項後，改變顯著性的 F 值(ΔF)等於 0.165($p>0.05$)，不達顯著水準，可見知覺價格在多功能與相

容性間不具調節效果。由多功能與知覺價格之交互作用項之 β 值為-0.017($p>0.05$)，表示知覺價格在多功能與相容性中不具有調節效果，故 H4-2-4 不成立。

表 4-30 多功能與相容性交互作用迴歸分析摘要表

階層	自變項	β 值	t 值	R^2	F 值	ΔR^2	ΔF
階層一	多功能	0.326	8.247***	0.195	68.007***	0.195	68.007***
階層二	多功能	0.316	7.996***	0.208	36.537***	0.012	4.272
	知覺價格	0.082	2.067*				
階層三	多功能	0.317	7.993***	0.208	24.340***	0.000	0.165
	知覺價格	0.084	2.102*				
	多 x 知	-0.017	-0.406				

註：***：表 $p<0.001$

(五)合作能力與相容性之調節效果關係

由表 4-31 檢定結果顯示，當投入合作能力與知覺價格兩變數間之交互作用項後，改變顯著性的 F 值(ΔF)等於 0.268($p>0.05$)，不達顯著水準，可見知覺價格在合作能力與相容性間不具調節效果。由合作能力與知覺價格之交互作用項之 β 值為-0.020($p>0.05$)，表示知覺價格在合作能力與相容性中不具有調節效果，故 H4-2-5 不成立。

表 4-31 合作能力與相容性交互作用迴歸分析摘要表

階層	自變項	β 值	t 值	R ²	F 值	△R ²	△F
階層一	合作能力	0.329	8.334***	0.199	69.454***	0.195	69.454***
階層二	合作能力	0.318	7.958***	0.206	36.220***	0.012	2.592
	知覺價格	0.064	1.610				
階層三	合作能力	0.318	7.962***	0.207	24.173***	0.000	0.268
	知覺價格	0.069	1.683				
	合 x 知	-0.020	-0.517				

註：***：表 p<0.001

(六)人性互動與相容性之調節效果關係

由表 4-32 檢定結果顯示，當投入人性互動與知覺價格兩變數間之交互作用項後，改變顯著性的 F 值(△F)等於 0.268(p>0.05)，不達顯著水準，可見人性互動在合作能力與相容性間不具調節效果。由人性互動與知覺價格之交互作用項之 β 值為-0.020(p>0.05)，表示知覺價格在人性互動與相容性中不具有調節效果，故 H4-2-6 不成立。

表 4-32 人性互動與相容性交互作用迴歸分析摘要表

階層	自變項	β 值	t 值	R ²	F 值	△R ²	△F
階層一	人性互動	0.303	7.551***	0.169	57.017***	0.169	57.017***
階層二	人性互動	0.292	7.184***	0.178	30.206***	0.009	2.990
	知覺價格	0.070	1.729				
階層三	人性互動	0.300	7.353***	0.185	21.075***	0.007	2.490
	知覺價格	0.087	2.071				
	人 x 知	-0.068	-1.578				

註：***：表 p<0.001

三、複雜性調節效果之階層迴歸分析

(一)自主性與複雜性之調節效果關係

由表 4-33 檢定結果顯示，當投入自主性與知覺價格兩變數間之交互作用項後，改變顯著性的 F 值(ΔF)等於 6.589($p < 0.001$)，達到顯著水準，可見知覺價格在自主性與複雜性間具有調節效果。由自主性與知覺價格之交互作用項之 β 值為 0.116($p < 0.05$)達到 0.05 的顯著水準，表示知覺價格在自主性與複雜性中具有正向調節效果，故 H4-3-1 成立。

表 4-33 自主性與複雜性交互作用迴歸分析摘要表

階層	自變項	β 值	t 值	R^2	F 值	ΔR^2	ΔF
階層一	自主性	0.184	3.362**	0.039	11.300**	0.039	11.300***
階層二	自主性	0.167	2.994**	0.046	6.664***	0.007	1.989
	知覺價格	0.079	1.410				
階層三	自主性	0.160	2.897**	0.038	6.728***	0.022	6.589***
	知覺價格	0.106	1.887				
	自 x 知	0.116	2.567*				

註：***：表 $p < 0.001$

(二)配合學習與複雜性之調節效果關係

由表 4-34 檢定結果顯示，當投入配合學習與知覺價格兩變數間之交互作用項後，改變顯著性的 F 值(ΔF)等於 9.020($p < 0.001$)，達到顯著水準，可見知覺價格在配合學習與複雜性間具有調節效果。由配合學習與知覺價格之交互作用項之 β 值為 0.153($p < 0.001$)達到 0.001 的顯著水準，表

示知覺價格在自主性與複雜性中具有正向調節效果，故 H4-3-2 成立。

表 4-34 配合學習與複雜性交互作用迴歸分析摘要表

階層	自變項	β 值	t 值	R ²	F 值	ΔR^2	ΔF
階層一	配合學習	0.179	3.276**	0.037	10.730**	0.037	10.730***
階層二	配合學習	0.162	2.909**	0.044	6.411**	0.007	2.051
	知覺價格	0.080	1.432				
階層三	配合學習	0.148	2.682**	0.074	7.403***	0.030	9.020***
	知覺價格	0.110	1.964				
	配 x 知	0.153	3.003**				

註：***：表 $p < 0.001$

(三)反應性與複雜性之調節效果關係

由於反應性與複雜性間之主效果不顯著，故不探討知覺價格在反應性與複雜性間之調節效果，H4-3-3 不成立。

(四)多功能與複雜性之調節效果關係

由於多功能與複雜性間之主效果不顯著，故不探討知覺價格在多功能與複雜性間之調節效果，H4-3-4 不成立。

(五)合作能力與複雜性之調節效果關係

由於合作能力與複雜性間之主效果不顯著，故不探討知覺價格在合作能力與複雜性間之調節效果，H4-3-5 不成立。

(六)人性互動與複雜性之調節效果關係

由表 4-35 檢定結果顯示，當投入人性互動與知覺價格兩變數間之交互作用項後，改變顯著性的 F 值(ΔF)等於

0.591($p>0.05$)，不達顯著水準，可見人性互動在合作能力與複雜性間不具調節效果。由人性互動與知覺價格之交互作用項之 β 值為-0.045($p>0.05$)，表示知覺價格在人性互動與複雜性中不具有調節效果，故 H4-3-6 不成立。

表 4-35 人性互動與相容性交互作用迴歸分析摘要表

階層	自變項	β 值	t 值	R^2	F 值	ΔR^2	ΔF
階層一	人性互動	0.186	3.407**	0.040	11.607**	0.040	11.607***
階層二	人性互動	0.172	3.110**	0.048	7.025**	0.008	2.385
	知覺價格	0.085	1.544				
階層三	人性互動	0.178	3.185**	0.050	4.873**	0.002	0.591
	知覺價格	0.096	1.686				
	人 x 知	-0.045	-0.769				

註：***：表 $p<0.001$

第五章 結論與建議

本章將歸納前述章節的研究理論與分析結果，並將研究之結論加以延伸，以提供學界與業界作為參考依據。而本研究之成果與限制，亦可供未來相關領域之研究方向。

第一節 研究結論

本研究針對產品智慧性與創新產品屬性關係以及知覺價格在產品智慧與創新產品屬性間之調節效果，提出相關既現有研究觀點之討論，茲分述如下：

一、產品智慧性與相對優勢之關係

本研究假設產品智慧性對於相對優勢具有正向的影響，經由實證結果分析發現，產品智慧性之六個構面：自主性、配合學習、反應性、多功能、合作能力、人性互動對於相對優勢皆具有顯著正向影響。因此，假設之驗證結果支持 Rijdsijk and Hultink (2007)所提出產品智慧性會增加消費者之知覺相對優勢，如表 5-1 所示。

表 5-1 產品智慧性與相對優勢研究假設之成立情形

研究假設	結果
H1-1：自主性對相對優勢具有正向關係	成立
H1-2：配合學習對相對優勢具有正向關係	成立
H1-3：反應性對相對優勢具有正向關係	成立
H1-4：多功能對相對優勢具有正向關係	成立
H1-5：合作能力對相對優勢具有正向關係	成立
H1-6：人性互動對相對優勢具有正向關係	成立

二、產品智慧性與相容性之關係

本研究假設產品智慧性對於相容性具有正向的影響，經由實證結果分析發現，產品智慧性之六個構面：自主性、配合學習、反應性、多功能、合作能力、人性互動六個構面中，除了反應性這項構面對於相容性不具顯著正向影響之外，其餘之各構面對於相容性皆具有顯著正向影響。因此，假設之驗證結果除反應性這項構面外，其餘各構面支持 Rijsdijk and Hultink (2007)所提出產品智慧性會增加消費者之知覺相對優勢，如表 5-2 所示。

表 5-2 產品智慧性與相容性研究假設之成立情形

研究假設	結果
H2-1：自主性對相容性具有正向關係	成立
H2-2：配合學習對相容性具有正向關係	成立
H2-3：反應性對相容性具有正向關係	不成立
H2-4：多功能對相容性具有正向關係	成立
H2-5：合作能力對相容性具有正向關係	成立
H2-6：人性互動對相容性具有正向關係	成立

三、產品智慧性與複雜性之關係

本研究假設產品智慧性對於複雜性具有正向的影響，經由實證結果分析發現，產品智慧性之六個構面：自主性、配合學習、反應性、多功能、合作能力、人性互動六個構面中，有三項構面(反應性、多功能、合作能力)與複雜性不具顯著正向影響，另外三項構面(自主性、配合學習、人性互動)則呈現顯著正向影響，此假設之驗證結果與 Rijsdijk and Hultink (2007)所提出之產品智慧性會增加消費者之知覺複雜性只有部分支持。因此，本研究認為產品智慧性並不一定會對消費者之知覺複雜性

產生影響，如表 5-3 所示。

表 5-3 產品智慧性與複雜性研究假設之成立情形

研究假設	結果
H3-1：自主性對複雜性具有正向關係	成立
H3-2：配合學習對複雜性具有正向關係	成立
H3-3：反應性對複雜性具有正向關係	不成立
H3-4：多功能對複雜性具有正向關係	不成立
H3-5：合作能力對複雜性具有正向關係	不成立
H3-6：人性互動對複雜性具有正向關係	成立

四、知覺價格之調節效果

本研究假設知覺價格在產品智慧與創新產品屬性間具有調節效果，由實證結果分析發現，知覺價格在產品智慧性與創新產品屬性之各構面中，知覺價格會正向調節自主性、配合學習、多功能與相對優勢之關係；知覺價格在反應性、合作能力、人性互動與相對優勢間則不具調節效果。知覺價格在產品智慧性與相容性間不具調節效果。知覺價格會正向調節自主性、配合學習與複雜性間之關連，而在反應性、多功能、合作能力、人性互動中則不具調節效果，如表 5-4 所示。

表 5-4 知覺價格之調節效果研究假設成立情形

研究假設	結果
H4-1-1：知覺價格在自主性與相對優勢間具有調節效果	成立
H4-1-2：知覺價格在配合學習與相對優勢間具有調節效果	成立
H4-1-3：知覺價格在反應性與相對優勢間具有調節效果	不成立

(待續)

表 5-4(續)

H4-1-4：知覺價格在多功能與相對優勢間具有調節效果	成立
H4-1-5：知覺價格在合作能力與相對優勢間具有調節效果	不成立
H4-1-6：知覺價格在人性互動對相對優勢具有調節效果	不成立
H4-2-1：知覺價格在自主性與相容性間具有調節效果	不成立
H4-2-2：知覺價格在配合學習與相容性間具有調節效果	不成立
H4-2-3：知覺價格在反應性與相容性間具有調節效果	不成立
H4-2-4：知覺價格在多功能與相容性間具有調節效果	不成立
H4-2-5：知覺價格在合作能力與相容性間具有調節效果	不成立
H4-2-6：知覺價格在人性互動與相容性間具有調節效果	不成立
H4-3-1：知覺價格在自主性與複雜性間具有調節效果	成立
H4-3-2：知覺價格在配合學習與複雜性間具有調節效果	成立
H4-3-3：知覺價格在反應性與複雜性間具有調節效果	不成立
H4-3-4：知覺價格在多功能與複雜性間具有調節效果	不成立
H4-3-5：知覺價格在合作能力與複雜性間具有調節效果	不成立
H4-3-6：知覺價格在人性互動與複雜性間具有調節效果	不成立

第二節 研究涵義

本節根據先前文獻探討及本研究所得到的結果發現，將其在理論上與實務上之涵義分述如下：

一、理論上的涵義

先前學者們對於創新產品屬性及產品智慧性之重要相關研究如下：

(一) Rogers (2003)之研究

依據 Rogers (2003)之研究指出創新產品屬性在消費者

對於創新產品的認知決策過程上扮演著相當重要的角色，消費者從認知到決定是否接受或拒絕新產品之過程皆會受到創新產品屬性之影響。林俊宏(2002)的研究亦發現創新產品屬性中，相對優勢、複雜性、相容性與創新購買意願呈現正向顯著關係。

(二) Rijsdijk and Hultink (2007)之研究

依據 Rijsdijk and Hultink (2007)之研究結果發現產品智慧性與創新產品屬性上之知覺相對優勢、相容性有正向顯著關係，而相對優勢與相容性則對消費者滿意度有正向影響；同樣地，產品智慧性也增加了知覺複雜性，然而增加的知覺複雜性卻對消費者滿意度有負向的影響。

(三) Rijsdijk and Hultink (2009)之研究

依據 Rijsdijk and Hultink (2009)之研究探討了產品智慧性之各構面與消費者知覺產品創新屬性間之關連性，研究結果發現產品智慧性在消費者知覺上對於相對優勢、相容性、可觀察性這幾項屬性在新智慧型產品推出有較大的利益，而也發現產品智慧性同樣會增加知覺風險及複雜性，不利新的智慧型產品推出。

先前之研究探討了產品智慧性與消費者知覺創新產品屬性間之關係，本研究除增加探討人性互動這項構面再次進行探討外，同時亦引入知覺價格做為調節變數，找出知覺價格對消費者創新知覺之影響的關係，以拓展產品智慧性在消費者創新知覺上之研究學術領域。

二、實務上的涵義

智慧型商品在現今社會的應用越來越廣泛，本研究探討產品智慧性應用在個人使用之數位化 3C 商品之研究結果以提出

以下之實務建議提供給企業及管理者參考。

(一)產品研發方面

本研究提供研發智慧型數位 3C 產品之新產品研發團隊在研發新產品時，可根據本研究所提供之各項不同產品智慧性構面作為研發設計新產品之發想基礎或加以強化，開發更符合消費者需求的新型智慧型數位 3C 產品。根據本研究之研究結果顯示，有越高產品智慧性之產品比起其他競爭產品在消費者心目中具有較高的優勢；在數位 3C 產品上，具有產品智慧性的新商品對消費者而言也容易根據過去的經驗來使用，具有較高的相容性。產品智慧性與消費者知覺複雜性在本研究中僅有某些(自主性、配合學習、人性互動)會造成消費者感到複雜不易操作，顯示消費者對於具有高智慧性的數位 3C 商品的接受度較高，研發團隊可在設計新智慧型商品時，考慮如何降低消費者的知覺複雜性(例如加強使用者對產品知識的了解)，使消費者更容易接受新的商品。

(二)產品行銷方面

根據 Rijdsijk and Hultink (2007)與林俊宏(2002)等學者之研究，消費者對創新產品屬性的知覺反應會對消費者創新購買意願有影響。因此，若產品智慧性可增加知覺相對優勢與相容性，則可提升消費者購買意願；而若產品智慧性增加知覺複雜性則會減低創新購買意願。本研究結果顯示，產品智慧性確實可增加消費者之知覺相對優勢與相容性，而複雜性在消費者使用上則較不構成妨礙，因此，數位 3C 商品廠商可以增加推出具有高規格智慧性功能之商品。

本研究在加入知覺價格作為調節變數後發現當消費者

越在意價格，具有產品智慧性(在此僅指自主性、配合學習、多功能)之數位 3C 產品會有較強的相對優勢。因此，廠商在對新的產品定價時，可先檢視自身商品所具有的產品智慧性是否有比較高程度的自主性、配合學習、多功能構面，若在這三項產品智慧性構面較強，則可採取較高的訂價策略。若消費者越在意價格，具有產品智慧性(在此僅指自主性、配合學習)之數位 3C 產品會有較高的知覺複雜性，因此自主性、配合學習此兩項構面智慧性高的產品應該採取較高的產品訂價。然而知覺價格在自主性與配合學習對複雜性中之調節效果並不如相對優勢來的強烈，故本研究建議應採取較高之訂價策略。

第三節 研究限制與未來研究方向建議

一、研究限制

(一)年齡限制

本研究認為在智慧型產品的使用上，以年輕及青壯年之消費者為主，在人力、時間和經費限制下，本研究以大台北地區 18 至 40 歲之消費者作為研究對象，抽樣方式採取便利抽樣，然而抽樣對象是否受地區性及年齡的差異而推論至所有消費者則有待進一步的研究。

(二)心理限制

本研究在衡量智慧型產品與消費者對創新產品屬性知覺之影響時，消費者的知覺有可能在一開始就有受到其他因素干擾造成偏差，以致無法確立消費者內心真正的感受。

二、未來研究方向建議

(一)擴大抽樣對象

本研究僅針對大台北地區做調查，後續研究者可針對台灣不同地區再做進一步的探討。

(二)探討不同產品類別

本研究僅探討了個人數位 3C 之產品，後續研究者可針對不同產品類別，如手機、數位相機做細分的探討，也可針對其他不同產業如汽車、資訊家電做更進一步的研究。

(三)增加新的變數

本研究僅針對產品智慧性、創新產品屬性、知覺價格間之研究探討，後續研究者可考慮引入品牌的差異、知覺風險的影響、消費者涉入來做進一步的探討。



參 考 文 獻

一、中文部分

甘美玲(2006)，知覺價格、知覺品質、知覺價值對購買意願之關係研究—以消費者購買數位內容產品為實證，成功大學高階管理碩士在職專班未出版之碩士論文。

林宛霖(2008)，M型社會對消費者採用行動商務影響之研究—創新擴散理論之應用，樹德科技大學資訊管理系未出版之碩士班論文。

林俊宏(2002)，消費者特性新產品屬性及環境變數對創新購買意願之影響，成功大學企業管理研究所未出版之碩士論文。

郭欣鑫(2007)，智慧生活概念接受度之研究-以居家服務機器人為例，成功大學高階管理碩士在職專班未出版之碩士論文。

張繼謙(2008)，來源國形象效應對名牌精品購買意願之影響—以知覺價格及顧客產品知識為干擾變項，高苑科技大學經營管理研究所未出版之碩士論文。

蔡啟通(1995)，組織因素、組織成員整體創造性與組織創新之關係，管理學報，18(4)，527-556。

謝千之(1999)，產品資訊情境、參考價格與知覺品質對消費者購買行為之影響，東吳大學企業管理學系未出版之碩士論文。

二、英文部分

- Alpert, S. R., Karat, J., Karat, C. M., Brodie, C., & Vergo, J. G. (2003). User attitudes regarding a user-adaptive ecommerce web site. *User Modeling and User-Adapted Interaction*, 13(4), 373-396.
- Baber, C. (1996, November 3-12). *Humans, Servants and Agents: Human Factors of Intelligent Products*. Paper presented at the conference on artificial intelligence in consumer and domestic products, London.
- Bauer, S., & Mead, P. (1995). After you open the box: making smart products more usable, useful, and desirable through interactive technology. *Design Management Journal*, 6(4), 21-27.
- Bettman, J. R. (1973). Perceived risk and its components: A model and empirical test. *Journal of Marketing Research*, 10(3), 69-82.
- Blythe, J. (1999). Innovativeness and newness in high-tech consumer durables. *Journal of Product & Brand Management*, 8(2), 415-429.
- Boyd, T. C., & Mason C. H. (1999). The link between attractiveness of extrabrand attributes and the adoption of innovations. *Journal of the Academy of Marketing Science*, 27(3), 306-319.
- Bradshaw, J. M. (1997). *Software Agents*. Menlo Park, California: American association for artificial intelligence.

- Chan, F. Y., & Khalid, H. M. (2003). Is talking to an automated teller machine more natural and fun? *Ergonomics*, 46(11), 1386-1407.
- Chang, T. Z., & Wildt, A. R. (1994). Price, product information, and purchase intention: An empirical study. *Journal of the Academy of Marketing Science*, 22(1), 16-27.
- Davis, F. D., Bagozzi, R. P., & Warshaw, P.R. (1989). User acceptance of computer technology: A comparison of two theoretical models. *Management Science*, 35(2), 982-1003.
- Davis, F. D. (1989). Perceived usefulness, perceived ease of use, and acceptance of information technology. *MIS Quarterly*, 13(3) 319-335.
- Den Buurman, R. (1997). User-centered design of smart products. *Ergonomics*, 40 (10), 1159-1169.
- Dhebar, A. (1996). Information technology and product policy: Smart products. *European Management Journal*, 14(5), 477-485.
- Drucker, P. F. (1985). The discipline of innovation. *Harvard Business Review*, 63, 67-72.
- Engel, J. F., Blackwell, R. D., & Miniard, P. W. (1993). *Consumer behavior* (7th ed.). Chicago: The Dryden Press.

- Emery, F. (1970). Some psychological aspect of price. In B. Taylor & G. Wills Eds., *Pricing strategy*, New York: Brandon-Systems, 98-111.
- Feldman, L. P. (1995). Increasing the usability of high-tech products through design research. *Design Management Journal*, 5(2), 27-33.
- Freeman, C. A. (1986). *The Economics of Industrial Innovation*, London: Frances Printer.
- Freudenthal, A., & Mook, R. (2003). The evaluation of an innovative intelligent thermostat interface: Universal usability and age differences. *Cognition Technology Work*, 5(1), 55-66 .
- Gerstner, E. (1985). Do higher prices signal higher quality? *Journal of Marketing Research*, 22(2), 209-215.
- Grewal, D., Monroe, K. B., & Krishnan, R. (1998). The effects of price-comparison advertising on buyers perceptions of acquisition value, transaction value, and behavioral intentions. *Journal of Marketing*, 62(2), 46-59.
- Han, S. H., Yun, M. H., Kwahk, J., & Hong, S. W. (2001). Usability of consumer electronic products. *International Journal of Industrial Ergonomics*, 28(4), 143-151.

- Higgins, J. M. (1995). Innovation: the core competence. *Planning Review*, 23(6), 32-35.
- Hirschman, E. C., & Holbrook, M. B. (1982). Hedonic consumption: emerging concepts, methods and propositions. *Journal of Marketing*, 46(3), 92-101.
- Holak, S. L., & Lehmann, D. R. (1990). Purchase intentions and the dimensions of Innovation: An exploratory model. *Journal of Product Innovation Management*, 7(1), 59-73.
- Holak, S. L. (1988). Determinants of innovative durables adoption: An empirical study with implications for early product screening. *Journal of Product Innovation Management*, 5(1), 50-69.
- Jacoby, J., & Olson, J. C. (1977). *Consumer response to price: An attitudinal information processing perspective, in moving ahead with attitude research*. Y. Wind and P. Greenberg, (eds.). Chicago: American Marketing Association, 73-86.
- Kalyanaram, G., & Little, J. D. C. (1994). An empirical analysis of latitude of price acceptance in consumer package goods. *Journal of Consumer Research*, 27(3), 408-418.
- Kannan, P. K., & Kopalle, P. K. (2001). Dynamic pricing on the internet: Importance and implications for consumer behavior. *International Journal of Electronic Commerce*, 5(3), 66-83.

- Kashyap, R., & Bojanic, D. C. (2000). A structural analysis of value, quality and price perceptions of business and leisure travelers. *Journal of Travel Research*, 39(3), 45-51.
- Katz, M. L., & Shapiro, C. (1985). Network externalities, competition, and compatibility. *American Economic Review*, 75(3), 424-440.
- Kotler, P. (2003). *Marketing Management*. The Millennium Edition., Prentice-Hall International Inc.
- Kukar, K., & Grewal, D. (2006). Consumer willingness to claim a price matching refund: A look into the process. *Journal of Business Research*, 59(1), 11-18.
- Kulviwat, S. (2007). Toward a unified theory of consumer acceptance technology. *Journal of Psychology & Marketing*, 24(1), 1059-1084
- Liao, S., Shao, Y. P., Wang, H., & Chen, A. (1999). The adoption of virtual banking: an empirical study. *International Journal of Information Management*, 19(1), 63-74.
- Lichtenstein, D. R., Netemeyer, R. G., & Burton, S. (1990). Distinguishing coupon proneness from value consciousness: An acquisition-transaction utility theory perspective. *Journal of Marketing*, 54(3), 54-67.
- Lichtenstein, D. R., Ridgway, N. M., & Netemeyer, R. G. (1993). Price perceptions and consumer shopping behavior: A field study.

Journal of Marketing Research, 30(2), 234-245.

Lockyer, T. (2005). The perceived importance of price as one hotel selection dimension. *Tourism Management*, 26(2), 529-537.

Luecke, R. (2003). *Harvard Business Essentials: Managing Creativity and innovation*. New York: Harvard Business School Publishing Corporation

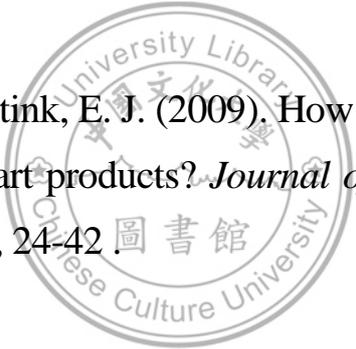
Morel, K. P. N. (2000). *Consumers' Reactions to Ambiguous Product Information*, Doctoral thesis, delft university of technology.

Nicoll, D. (1999). Taxonomy of information intensive products. Edinburgh: The university of edinburgh management school.

Norman, D. A. (1998). *The Design of Everyday Things* (1st ed.). London, England: The MIT Press.

Petrick, J. F. (2005). Segmenting cruise passengers with price sensitivity. *Tourism Management*, 26(4), 753-762.

Plouffe, C. R., Vandenbosch, M., & Hulland, J. (2001). Intermediating technologies and multi-group adoption: A comparison of consumer and merchant adoption intentions toward a new electronic payment system. *Journal of Product Innovation Management*, 18(2), 65-81.

- Poole, S., & Simon, M. (1997). Technological trends, product design and the environment. *Design Studies*, 18(3), 237-248.
- Rijsdijk, S. A., & Hultink, E. J. (2003). Honey, have you seen our hamster? Consumer evaluations of autonomous domestic products. *Journal of Product Innovation Management*, 20(3), 204-216.
- Rijsdijk, S. A., & Hultink, E. J. (2007). Product intelligence: its conceptualization, measurement and impact on consumer satisfaction. *Journal of the Academy of Marketing Science*, 35(3), 340-356 .
- Rijsdijk, S. A., & Hultink, E. J. (2009). How today's consumers perceive tomorrow's smart products? *Journal of Product Innovation Management*, 26(1), 24-42. 
- Robertson, A. (1992). Technolust versus creative design: Some implications of intelligent products for design. Paper presented at the *IEE Colloquium on Intelligent Consumer Products*.
- Robertson, T. S. (1985). The process of innovation and diffusion of innovation. *Journal of Marketing*, 36(1), 15-16.
- Roger, E. M. (2003). *Diffusion of Innovations* (5th ed.). Free Press, New York.
- Rogers, E. M. (2002). Diffusion of preventive innovations. *Addictive*

Behaviors, 27(6),989-993.

Rothwell, R. (1986). *Innovation and Small and Medium Sized Firm*,
London: Frances Printer.

Schiffman, W. L., & Kaunk, L. L. (2001). *Consumer Behavior*, (7th ed.),
New Jersey: Prentice-Hall.

Shumpeter, J. A. (1942). *Capitalism, Socialism, and Democracy*, New
York: Harper.

Stevens, G. (1999). Creativity + business discipline = higher profits faster from new product development. *Journal of Product Innovation Management*, 16(2),455-468.

Taylor, S., & Todd, P. A. (1995). Decompositions and cross effects in the theory of planned behavior: a study of consumer adoption intentions. *International Journal of Research in Marketing*, 12(2), 137-155.

Thaler, R. (1985). Mental accounting and consumer choice. *Marketing Science*, 4(2),199-214.

Tidd, J., Bessant, J., & Pavitt, K. (2001). *Managing innovation: Integrating technological. Market and organizational change*. New York: John Wiley & Sons Press.

- Turing, A. M. (1950). Computing machinery and intelligence. *Mind* 59(2), 433-460.
- Tushman, M., & Nadler, D. (1986). Organising for innovation, *California Management Review*, 28(3), 74-92.
- Veryzer, R. W. (1995). The Place of Product Design and Aesthetics in Consumer Research. *Advances in Consumer Research*, 22(3), 641-645.
- Veryzer, R. W., & Wesley, H. J. (1998). The Influence of Unity and Prototypicality on Aesthetic Responses to New Product Designs. *Journal of Consumer Research*, 24(3), 374-394.
- Waern, A. (2004). User involvement in automatic filtering: An experimental study. *User Modeling and User-adapted Interaction*, 14(2), 201-237.
- Watson, R. T., Pitt, L. F., Berthon, P., & Zinkhan, G. M. (2002). Ucommerce: Expanding the universe of marketing. *Journal of the Academy of Marketing Science*, 30(2), 333-347.
- Zaltman, G. (1973). *Innovations and Organizations*, New York: John Wiley and Sons, Inc.
- Zeithaml, V. A. (1988). Consumer perceptions of price, quality and value : A means-end model and synthesis of evidence. *Journal of*

Marketing, 52(2), 2-22.

Zinkhan, G. M. (2003). A look to the future of jams: Three years out, thirty years out. *Journal of the Academy of Marketing Science*, 31(2), 225-228.



親愛的受訪者，您好：

首先感謝您撥空完成此份學術性的研究問卷，以協助本研究順利完成。本研究的題目是產品智慧性與創新產品屬性之研究-以知覺價格為調節變數，研究對象為年輕消費族群。本問卷採不計名的方式，而您所填答之各項資料，純粹做為學術研究的統計分析之用，絕不單獨對外公開發表，請安心作答。對於您的熱心協助與支持，資治上最誠摯的謝意。

敬祝

事業順心 萬事如意

中國文化大學國際企業管理研究所

指導教授：何雍慶 博士

研究生：何仁智 敬啟

數位 3C 產品

第一部份 產品智慧性



非常不同意
不同意
無意見
同意
非常同意

(一)自主性

1. 數位3C產品可以自己決定自己完成任務的方式

ex:智慧型洗衣機可以自行決定其洗滌之方式

2. 數位3C產品會主動執行

ex:數位相機會主動執行對焦功能

3. 數位3C產品可以獨立運作

ex:按下錄影功能時，使用者可以不需長時間在旁

4. 數位3C產品可以自己完成工作

ex:智慧型吸塵器可以自己完成清潔地板

(二)配合學習

1. 數位3C產品具有學習能力

ex:輸入法經歷人為選字會自己選字

2. 數位3C產品可以自我改善

ex:可以透過網路新改善韌體

3. 數位3C產品的運作是以先前收集的資訊為基礎
ex:數位相機的拍照模式會以先前的模式設定來運作

4. 數位3C產品經過一段時間後可以表現的更好
ex:手機經過一段時間更新韌體更穩定

(三)反應性

1. 數位3C產品對周遭環境有所注意(動態性)
ex:真空吸塵器遇到桌角會閃避

2. 數位3C產品可以直接對環境做出適合的反應
ex:電壓過高會自動斷電

3. 數位3C產品會觀察環境(靜態性)
ex:智慧型空調會觀察環境溫度來調節溫度

(四)多功能

1. 數位3C產品有許多功能
ex具有計算機、倒數計時的功能

2. 數位3C產品能做很多事
ex:電腦可以看電影、列印、上網。

3. 數位3C產品能執行許多任務
ex:電腦可以同時開word跟上網

4. 數位3C產品能滿足多功能需求
ex:PDA手機可以聽音樂也能上網

(五)合作能力

1. 數位3C產品能跟其他裝置溝通
ex:電腦可以跟PDA做傳輸

2. 數位3C產品能與其他產品合作完成共同目標
ex:電腦透過數據機達成上網需求

3. 數位3C產品能連接到其他產品
ex:手機可以用藍芽連接電腦

4. 數位3C產品與其他產品合作能有更好得表現
ex:電腦可利用HDMI傳輸線傳送到高畫質液晶電視

(六)人性互動

1. 數位3C產品會諮詢使用者
ex:word小幫手功能

2. 數位3C產品會幫助使用者
ex:使用衛星導航可以幫助路況指引

3. 數位3C產品會與使用者對話
ex:電子玩具可以與人對話

4. 數位3C產品會像使用者說明如何使用

ex: 電腦的安裝精靈

5. 數位3C產品會說明其現在所執行之事項

ex: 電腦會有安裝進度

第二部份 產品創新屬性知覺

非 不 無 同 非
常 同 意 意 常
不 意 見 意 同
同 意 意 意 意
意

(一)相對優勢

1. 數位3C產品提供競爭商品所沒有的優勢

2. 數位3C產品在我的眼中是優於其他產品

3. 數位3C產品解決競爭商品所不能解決的問題

(二)相容性

1. 數位3C產品配合我的生活方式

2. 數位3C產品配合我的做事方式

3. 數位3C產品與我配合良好

(三)複雜性

1. 數位3C產品對多數人而言是複雜的

2. 數位3C產品需要很多知識來使用

3. 數位3C產品需要很多幫助來使用

4. 數位3C產品需要花費很多努力來使用

第三部份 知覺價格

非 不 無 同 非
常 同 意 意 常
不 意 見 意 同
同 意 意 意 意
意

1. 通常價格是我決定購買該項產品的重要因素。

2. 在選擇不同品牌產品時，我會去選購便宜
並符合我需求的產品。

3. 在選擇不同品牌產品時，我會去選購最便宜的品牌產品。

4. 在選擇產品時符合我的購買預算範圍才考慮購買，
超出預算範圍價格的產品，通常不予考慮購買。
5. 以最低的價格購買所喜歡的商品，對我而言很重要。
6. 為了獲得低價格帶來的利益，我通常不只在一家商店購買。
7. 我購買商品時非常在意價格，同時也在意品質。
8. 購買時，我會比較不同品牌商品的價格，並確定所獲得的
價值是最高的。
9. 我不會放棄能以低的價格，買到品質好的商品。

基本資料

個人基本資料，請在適當的打勾，謝謝您。

1. 性別：男 女
2. 婚姻：已婚 未婚
3. 年齡：
20歲(含)以下 21-30歲 31-40歲 41-50歲 51-60歲 60歲(含)以上
4. 教育程度：國中以下高中(職)專科大學 研究所以上
5. 請問您的職業
1、學生、2、軍公教人員、3、製造業、
4、服務業5、家庭主婦、6、自由業
5. 請問您的個人每月平均所得的金額約多少？
 10,000 元以下 10,001~20,000 元 20,001~30,000 元
 30,001~40,000 元 40,000 元以上

* 本問卷到此結束，麻煩您再檢查一遍，是否有遺漏未填之處。

* 再次感謝您的撥冗填答！！