

寵物晶片與寵物 GPS 定位器產品選擇影響之要素

陳月香¹、張嘉容¹、梁佳玲²

¹高苑科技大學資訊科技應用所

²陸軍軍官學校資訊系

摘要

寵物在現代人心目中的重要性及扮演的角色與以往截然不同，之前的飼養動機，多是集中在功能用途上，飼養狗的主要目的是在看家、防盜等實質用途。但現代人與寵物的關係早已跳脫過去的工具性及主從關係，寵物被視為家庭成員、伴侶，甚至被飼主視如己出；而防止寵物走失一直是飼主所重視的問題，因此本研究探討寵物晶片及寵物 GPS 定位器選擇產品影響之要素，並用一致性模糊偏好關係之方法，找出寵物晶片及寵物 GPS 定位器選擇產品影響之要素之優先順序，發放 50 份問卷調查，研究發現影響寵物晶片與寵物 GPS 定位器選擇產品影響之要素最重要的是產品保證性，其次是經驗調查、專業形象，最後是人員互動。此評估結果可做為寵物店購入商品之參考。

關鍵詞：寵物晶片、寵物 GPS 定位器、飼養動機、一致性模糊偏好關係。

壹、前言

台灣的流浪寵物問題嚴重，針對此項問題，八零年代就開始有寵物晶片的使用。動物身體裡植入晶片的技術其實很早以前就已經開始，可是大多是國家單位運用在野鳥登記或是觀察稀有動物等動物研究上，後來才漸漸的使用在家庭寵物身上。所謂的晶片植入，指的是一種裝在動物組織共容的生化玻璃管中，裡面裝有寫有號碼的微晶片，整體大小約莫 13*2mm，整體的材質可以讓晶片在動物體內安然無恙的待上幾十年，直到寵物生命終結。

台灣是目前全世界唯一強制植入動物晶片的國家，法令實施九年出現

晶片系統各自不同、無法互相感應偵測等諸多問題，讓飼主對於晶片喪失信心，寧願冒著被開罰的風險，也不要多花錢當冤大頭！

三林動物醫院廖志強醫師也說，現行法規「執行面」有很大問題，雖然規定很嚴格，真正取締開罰卻在少數，比如寵物死亡，要辦理晶片號碼註銷，還有轉讓也要辦理登記，大部分飼主根本不知道，也從沒被處罰過，制度形同空設[1]。幸好，政府目前已統一使用 15 碼晶片，而掃描器也不再鎖碼，收容所只需要配備一支全頻掃描器，基本上就可以辨識不同廠牌的晶片了。

曼哈頓動物醫院院長譚大倫表示，目前寵物登記站使用的晶片都是由政府統一

招標、採購，所以爭議已變少很多。但他也提到國內製作的晶片有時號碼會隨著歲月消失，或是比起國外品牌，在晶片表層的製作較不能止滑，而時常有位移的情況發生。

目前動物晶片使用上有多種問題產生，例如：動物轉讓、死亡要辦理登記或註銷，但大部份飼主根本沒有作此道手續，故如動物走失就算有晶片也有可能找不到失主，而其優點因為晶片是注入狗狗的身體裡面，可防止被有心人士拿取丟棄，而查不到飼主的身份。現市售多種寵物專用 GPS 定位器，飼主可在其寵物專用 GPS 定位器輸入飼主資料，且大都有防走失功能，只是其缺點是走失時有可能寵物身上穿戴的寵物專用 GPS 定位器被有心人士丟棄。此二種產品各有其優缺點，常常令飼主難以選擇。因此本研究針對這二種產品選擇影響之要素，以一致性模糊偏好關係，找出寵物晶片及寵物 GPS 定位器選擇影響要素之優先順序，以提供飼主及相關業者做參考。

貳、文獻探討

寵物產品消費之要素固然很多種類，其中又因研究者在乎因素各有不同，我們可從文獻中發現很多研究者有針對寵物產品消費選擇之要素作出評估。以下將國內學者針對寵物產品消費之要素整理如下：

1. 周心儀之研究[2]：

在本研究中，將知覺價值分為知覺「產品」價值與知覺「寵物」價值來探討。且過去研究未探討產品知識對品牌形象與購買意願關係之干擾作用。故此研究檢視知覺價值、產品知識與品牌形象對飼主之購買意願的影響。結果顯示知覺「寵物」價

值與產品知識對品牌形象與購買意願之關係具有干擾效果。

2. 蔡嘉麟之研究[3]：

本研究透過 AIO 量表、人口統計變數與消費者購買決策三個方向探討寵物消費者行為方式，使用問卷調查法，將消費者分為三個族群，分別為理性消費型、鍾愛寵物型與環境敏銳型，研究結果發現：

(1)不同背景受測者在消費習慣與生活型態上是有所不同。

(2)不同族群間對於特徵辨識的順序也有所不同。

(3)不同族群間在產品意象與特徵連結上可以看出共通趨勢，可以理解其生活經驗與目前市面現有產品對於受測者在產品意象特徵上有所影響。

3. 李瑾芳之研究[4]：

本研究主要在探討養貓和養狗的飼主，他們對於目前台灣比較熱門的寵物商機的購買意願是否會受到「生活型態」、「認知」、「態度」、「他人影響」和「滿意度」的影響而有所不同。其中購買意願又分成「無使用經驗」者的購買意願和「有使用經驗」者的再購意圖二種。

本研究透過運用對飼主一對一訪談及網路飼主意見調查，研究結果證實生活型態和認知會影響飼主對於寵物商品或服務的態度，而態度和他人影響則對於無使用經驗飼主的購買意圖有影響，而態度的影響程度大於他人影響的影響程度；至於有使用經驗飼主的再購意圖則是受到態度、他人影響和滿意度的影響，而滿意度的影響程度最大，再來是態度，最後才是他人影響。

4. 王任澤之研究[5]：

研究結果顯示，在高涉入的情況下，寵物用品顧客會在意參加忠誠方案可以獲得「何種」獎酬。至於「何時」獲得獎酬，對顧客來說不會有太大的差異。在低涉入的情況下，寵物用品店顧客在意的是他們「何時」可以獲得獎酬。至於參加忠誠方案可以獲得「何種」獎酬，對他們來說沒有差異。因此，寵物用品店對於購買飼料、罐頭、藥品、營養劑等寵物用品的高涉入顧客，應多多採行直接獎酬的忠誠方案，以留置顧客並刺激再購意願。而低涉入寵物用品顧客的購買行為決策簡單，容易受到刺激而變化，而鮮少蒐集充分的產品資訊。寵物用品店應該以立即獎酬的方式來吸引顧客，藉由顧客對方案的支持，間接產生產品品牌與商店的忠誠行為。

5. 涂心柔之研究[6]：

本研究將探討飼主對於寵物穿戴式裝置的理解程度及其接受度，進而提出適配的模式，幫助新產品及服務迅速導入市場，主要以 OODA 循環理論作為理論基礎，強調觀察 (Observation)、定位 (Orientation)、決策 (Decision)、行動 (Action) 的管理循環，以情報資料蒐集為基礎，洞察市場狀況、產品定位、構面設計與分析策略、上市策略與行動計畫、市場測試快速回饋，透過低成本、高速度的反覆實驗、測試、修正的循環過程中，找出創新的產品或服務之可行商業模式。研究將透過採用質化的焦點團體訪談法，蒐集飼主對寵物穿戴式裝置的期望，以歸納法將訪談結果進行分析，調查使用者的需求解決度及其接受程度，隨後即分析產業，提出適合新科技的市場滲透模式。

在本論文的層級架構圖中，內文大都引用學者的研究，如：周心儀之研究說明「知覺價值、產品知識與品牌形象對飼主之購買意願的影響」對應到本論文的(C2)專

業形象、(C34)專業知識。蔡嘉麟之研究說明「不同族群間在產品意象與特徵連結上可以看出共通趨勢，可以理解其生活經驗與目前市面現有產品對於受測者在產品意象特徵上有所影響」對應到本論文的(C1)經驗調查。李瑾芳之研究說明「研究結果證實生活型態和認知會影響飼主對於寵物商品或服務的態度」對應到本論文的(C35)服務態度。王任澤之研究說明「寵物用品店應該以立即獎酬的方式來吸引顧客，藉由顧客對方案的支持，間接產生產品品牌與商店的忠誠行為」對應到本論文的(C12)產品品牌。涂心柔之研究說明「探討飼主對於寵物穿戴式裝置的理解程度及其接受度，進而提出適配的模式，幫助新產品及服務迅速導入市場」對應到本論文的(C31)迅速處理問題、(C32)產品諮詢、(C33)解說技巧。

參、研究方法

本研究採用一致性模糊偏好關係作為評估寵物晶片與寵物專用 GPS 定位器產品的績效差異之研究，一致性模糊偏好關係是由 Herrera-Viedma[9] 等學者於 2004 年所提出，茲將其方法說明如下：

偏好關係 (Preference Relation) 是指決策者對一組準則或方案給予一個值，此值表示第一個方案對第二個方案的偏好程度，很多重要的決策模式經常使用偏好關係來表示決策者的意見，一般較常使用的偏好關係主要有兩種：乘法偏好關係 (Multiplicative Preference Relations) 與模糊偏好關係 (Fuzzy Preference Relations)，下面就針對這兩種偏好關係來做介紹：

1. 乘法偏好關係 [8]: 對一組方案 X ，乘法偏好關係 A 可用矩陣， $A \subseteq X \times X$ ， $A = (a_{ij})$ 來表示，其中 a_{ij} 代表方

案 x_i 對方案 x_j 的偏好程度比率，Saaty 建議以 1-9 的明確尺度來衡量 a_{ij} ，而 $a_{ij} = 1$ 表示方案 x_i 和 x_j 彼此間無差異， $a_{ij} = 9$ 表示方案 x_i 絕對優於方案 x_j ，且矩陣 A 須符合乘法正倒值矩陣，即 $a_{ij} a_{ji} = 1$ ， $\forall i, j \in \{1, \dots, n\}$ 。

- 模糊偏好關係 [8] [10]：對一組方案 X ，模糊偏好關係 P 可用矩陣 $P = (p_{ij}) \quad \forall i, j \in \{1, \dots, n\}$ ，其中 p_{ij} 是一模糊集合，以隸屬函數： $\mu_p: X \times X \rightarrow [0, 1]$ 表示， p_{ij} 代表方案 x_i 對 x_j 的偏好程度， $p_{ij} = 1/2$ 表示方案 x_i 和 x_j 彼此間無差異， $p_{ij} = 1$ 表示方案 x_i 絕對優於方案 x_j ，且矩陣 P 須符合加法正倒值矩陣，即 $P_{ij} + P_{ji} = 1 \quad \forall i, j \in \{1, \dots, n\}$ 。

根據以上兩種偏好關係的特性，Herrera-Viedma et al. [7] 提出了一致性模糊偏好關係 (Consistent Fuzzy Preference Relations) 的方法，以下就針對本篇論文會使用到的特性做介紹：

- 假設方案 $X = \{X_1, \dots, X_n\}$ ，正倒值乘法偏好關係 $A = (a_{ij})$ ， $a_{ij} \in [1/9, 9]$ ，則所對應的正倒值模糊偏好關係 $P = (p_{ij})$ ， $p_{ij} \in [0, 1]$ ， P 與 A 的關係為

$$P_{ij} = g(a_{ij}) = \frac{1}{2} \cdot (1 + \log_9 a_{ij}) \dots \dots \dots (1)$$

其中取 $\log_9 a_{ij}$ 主要為 a_{ij} 之值介於 1/9 與 9 之間，若 a_{ij} 之值介於 1/7 與 7 之間，則取 $\log_7 a_{ij}$ 。

- 對正倒值模糊偏好關係 $p = (p_{ij})$ ，以下的式子是成立的：

$$P_{ij} + P_{jk} + P_{ki} = \frac{3}{2} \quad \forall i, j, k \dots \dots \dots (2)$$

$$P_{ij} + P_{jk} + P_{ki} = \frac{3}{2} \quad \forall i < j < k \dots \dots \dots (3)$$

- 對模糊偏好關係 $P = (P_{ij})$ ，以下的式子是成立的：

$$P_{ij} + P_{jk} + P_{ki} = \frac{3}{2} \quad \forall i < j < k \dots \dots \dots (4)$$

$$P_{i(i+1)} + P_{(i+1)(i+2)} + \dots + P_{(i+k-1)(i+k)} +$$

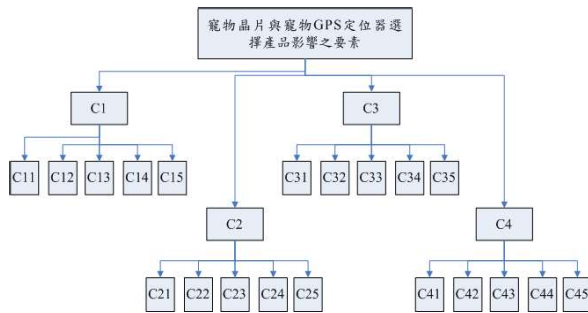
$$P_{(i+k)i} = \frac{k+1}{2} \quad \forall i < j \dots \dots \dots (5)$$

- 對要建構一致性模糊偏好關係決策矩陣只使用到 $n-1$ 個值 (P_{12} , P_{23} , $\dots$, P_{n-1n})，這是非常重要的，以這樣的方式建構成對比較矩陣，可幫助飼主在進行問卷填寫時，不易產生前後不一致的情形。若所建構的決策矩陣有值不在 $[0, 1]$ 的區間，但是在 $[-a, 1+a]$ ， $a > 0$ 的區間，則需要轉換函數： $f: [-a, 1+a] \rightarrow [0, 1]$ ， $f(x) = \frac{x+a}{1+2a}$ ，使其值皆在 $[0, 1]$ 的區間，並確保符合正倒值與加法一致性的特性。

肆、實例分析

本研究以一致性模糊偏好關係之方法，探討寵物晶片與寵物 GPS 定位器選擇要素，並發放 50 份問卷進行調查，其進行步驟如下：

- 建立層級架構圖(如圖一)，說明如下：



圖一：寵物晶片與寵物 GPS 定位器選擇要素架構圖

C1：經驗調查

C2：專業形象

C3：人員互動

C4：產品保證性

C11：產品廣告

C12：產品品牌

C13：產品口碑

C14：產品售價

C15：同儕建議

C21：產品功能

C22：安全保障

C23：實用性

C24：精確度

C25：操作方便性

C31：迅速處理問題

C32：產品諮詢

C33：解說技巧

C34：專業知識

C35：服務態度

C41：新品、退換貨服務

C42：故障排除

C43：產品保固

C44：維修服務

C45：售後服務

2. 建構不完整成對比較矩陣：

受訪者之語意變數評估指標如表一。

表二指在最終目標下各準則之不完整平均成對比較矩陣，採算術平均數，填寫問卷彙整所有受訪者的意見。

表一：評估指標表

語意變數	評估值
很滿意	1
滿意	0.8
稍微滿意	0.65
普通	0.5
稍微不滿意	0.35
不滿意	0.2
很不滿意	0

表二：目標與準則之不完整成對矩陣

	C1	C2	C3	C4
C1	0.50	0.58	X	X
C2	X	0.50	0.54	X
C3	X	X	0.50	0.30
C4	X	X	X	0.50

3. 建立完整成對比較矩陣：

利用公式(2)~(5)計算可得到各準則之平均完整成對比較矩陣，如表三，其中權重的計算是採用算術平均數再予以正規化。其詳細計算過程如下：

$$P_{13} = 1 - P_{31} = 1 - 0.38 = 0.62$$

$$P_{21} = 1 - P_{12} = 1 - 0.58 = 0.42$$

$$P_{31} = 1.5 - P_{12} - P_{23} = 1.5 - 0.58 - 0.54 = 0.38$$

$$P_{32} = 1 - P_{23} = 1 - 0.54 = 0.46$$

表三：目標與主準則之完整成對矩陣

	C1	C2	C3	C4	平均	權重	排序
C1	0.50	0.58	0.62	0.42	0.57	0.26	2
C2	0.42	0.50	0.54	0.54	0.49	0.23	3
C3	0.38	0.46	0.50	0.30	0.45	0.21	4
C4	0.58	0.66	0.70	0.50	0.65	0.30	1

依同樣計算方式可得其他準則之權重，表四為經驗調查與次準則之完整平均比較矩陣，表五為專業形象與次準則之完整平均矩陣，表六為人員互動與次準則之完整平均比較矩陣，表七為產品保證性與次準則之完整平均比較矩陣。

表四：經驗調查與次準則之平均矩陣

	權重	排序
C11	0.124	5
C12	0.164	4
C13	0.204	3
C14	0.248	2
C15	0.260	1

表五：專業形象與次準則之平均矩陣

	權重	排序
C21	0.145	5
C22	0.185	4
C23	0.193	3
C24	0.221	2
C25	0.257	1

表六：人員互動與次準則之平均矩陣

	權重	排序
C31	0.205	3
C32	0.173	4
C33	0.169	5
C34	0.213	2
C35	0.241	1

表七：產品保證性與次準則之平均矩陣

	權重	排序
C41	0.186	5
C42	0.202	3
C43	0.194	4
C44	0.206	2
C45	0.210	1

4. 決策結果：

從表三可得知，寵物晶片與寵物

GPS 定位器選擇要素之排序為：產品保證性>經驗調查>專業形象>人員互動。

從表四可得知經驗調查之要素下，其評估指標排序為：同儕建議>產品售價>產品口碑>產品品牌>產品廣告。

從表五可得知專業形象之要素下，其評估指標排序為：操作方便性>精確度>實用性>安全保障>產品功能。

從表六可得知人員互動之要素下，其評估指標排序為：服務態度>專業知識>迅速處理問題>產品諮詢>解說技巧。

從表七可得知產品保證性之要素下，其評估指標排序為：售後服務>維修服務>故障排除>產品保固>新品、退換貨服務。

伍、結論

在寵物商品中選擇安全合用之商品是飼主評估的重要關鍵，因此本研究以探討寵物晶片與寵物 GPS 定位器選擇要素，可幫助寵物店評估選擇商品來販賣，本研究以一致性模糊偏好關係為基礎，來探討寵物晶片與寵物 GPS 定位器選擇要素。

經由資料分析發現，影響寵物晶片與寵物 GPS 定位器選擇要素最重要的是產品保證性、經驗調查、專業形象，最後是人員互動。

在經驗調查要素下，最重要的評估指標是同儕建議。在專業形象要素下，最重要的評估指標為操作方便性。在人員互動要素下，最重要的評估指標為服務態度。在產品保證性要素下，最重要的評估指標為售後服務。

因此，日後寵物店若在購入此商品販賣，則要再加強評估以上這幾項，若不足之地方可再加強。本研究之結果可做為日後寵物店購入商品之參考依據。

參考文獻：

- [1] 曾佳俊，自由時報，<http://news.ltn.com.tw/news/local/paper/239556>，2008。
- [2] 周心儀，知覺價值及產品知識對品牌形象與購買意願關係之干擾效應——以狗食之國際品牌為例，大葉大學國際企業管理學系碩士班碩士論文，2006。
- [3] 蔡嘉麟，消費者對產品色彩質感意象差異之研究——以寵物提籃為例，國立雲林科技大學工業設計系碩士班碩士論文，2007。
- [4] 李瑾芳，飼主生活型態與產品認知對寵物商品或服務的購買態度之影響，國立政治大學企業管理研究所碩士論文，2007。
- [5] 王任澤，忠誠方案對顧客知覺價值與忠誠影響之研究——以寵物用品店為例，國立臺北大學企業管理學系碩士論文，2004。
- [6] 涂心柔，應用 OODA 循環理論於寵物穿戴式裝置產業之研究，國立臺北科技大學工業工程與管理系碩士班碩士論文，2015。
- [7] Herrera-Viedma, E., Herrera, F., Chiclana, F. and Luque, M, “Some Issues on Consistency of Fuzzy

Preference Relations,” European
Journal of Operational Research,
Vol.154, pp. 98-109 , 2004.

- [8] 陳月香、黃如君、吳佩芬、王復新、
謝婷媛、謝佩玲，探討 ERP 系統導入
成功要素之研究，八十四週年陸軍官
校校慶基礎學術研討會，2008。
- [9] Fodor, J. and Roubens, M., Fuzzy
Preference Modelling and
Multicriteria Decision Support,
Kluwer : Dordrecht, 1994.
- [10] Saaty, T.L., The Analytic Hierarchy
Process, McGraw-Hill : New York.,
1980.
- [11] Chiclana, F., Herrera, F. and
Herrera-Viedma, E., “Integrating
Three Representation Models in
Fuzzy Multipurpose Decision
Making Based on Fuzzy Preference
Relations”, Fuzzy Sets and Systems,
Vol.97, pp.33-48, 1998.

The Factors that Influence Products Selection between Pet Wafer and Pet GPS Locator

Yueh-Hsiang Chen¹, Jia-Rong Zhang¹, Jia-Ling Liang²

¹Department of Information Technology and Applications, Kao Yuan University

²Department of Computer & Information Science, ROC Military Academy

Abstract

The pet in modern people's heart is very important. The previous feeding motive mostly concentrates on the function use. The main purpose that feeds a dog is at substantial use, such as watching the house and guarding against theft. Modern people's relationship with pet has already jumped to take off past tool and principle and subordinate relation. The pet is seen as the member of the family and companion. To keep pet from getting lost having been the problem that the feeder values.

The study uses the method of Consistent Fuzzy Preference Relations to find the factors that influence products selection between pet wafer and pet GPS locator. To issue 50 questionnaires to find out pet wafer and pet GPS locator in proper order. The result shows that the most important is product guarantee. The second is experience surveys. The Third is professional images. Final is interaction. The analyzing results can be used as reference when a pet store want to buy the products.

Keywords: Pet Wafer, Pet GPS Locator, Raising Motivation, Consistent Fuzzy Preference Relations.