

應用正規化概念探討手機品牌討論社群之知識分享結構

The Knowledge Structure of Information Sharing in Virtual Community for Cell Phone Using Formal Concept Analysis

李來錫 Lai-Hsi Lee¹

黃癸雅 Guei-Ya Huang²

摘要

隨著資訊科技不斷的發展，可攜式電子產品使用越來越便利，其中以智慧型手機市場成長最為迅速，各家品牌因而崛起，如 HTC、APPLE、SAMSUNG 等品牌，越來越多的人們透過虛擬社群討論手機產品相關資訊。本研究的目的在探討社群成員知識分享的內容，了解消費者所重視的內容概念。以 Mobile01 論壇作為資料分析的來源，並利用系統抽樣方式取得 864 筆之相關討論資料，萃取出「規格特色」、「產品品質」、「品牌辨識」、「品牌承諾」、「產品價格」和「產品維護」六項知識概念，再利用正規化概念分析建構知識本體之間的結構，進而探討知識概念的關聯性。研究結果顯示「規格特色」和「產品品質」為最重要的兩個手機品牌知識概念。另外，本研究也進一步探討不同品牌的知識概念差異性，以作為業者及社群管理者未來經營方向及策略之參考。

關鍵字：虛擬品牌社群、知識分享、正規化概念分析

Abstract

Following rapid development of IT, mobile electronic products become more convenient to use, and cell phone is one of the most popular product. People tend to discuss related information of different brands of cell phone from virtual communities. This study aims to explore the knowledge structure of information sharing of cell phone on different brands. Totally 864 discussion data are collected from Mobile 01, which is one of the most popular virtual communities discussing cell phone. Six knowledge concepts are extracted from those discussion data. Then knowledge structures of those concepts are constructed for each brands of cell phone using formal concept analysis and further analysis are conducted.

Keywords: virtual community, knowledge sharing, formal concept analysis.

¹ 國立屏東商業技術學院資訊管理系助理教授(聯絡地址：屏東縣屏東市民生東路 51 號屏商院資管系，聯絡電話：08-7238700 轉 31644，E-mail: lhlee@npic.edu.tw)。

² 國立屏東商業技術學院資訊管理系研究生(聯絡地址：屏東縣屏東市民生東路 51 號屏商院資管系，聯絡電話：08-7238700 轉 20600，E-mail: libraghost0929@gmail.com)。

壹、前言

在網路科技進步及虛擬社群的普及化下，虛擬品牌社群逐漸興起，並成為消費者獲取產品知識，分享產品使用心得的媒介。因此，網路上的虛擬社群已成為主要的知識分享的平臺(Armstrong and Hagel, 1996)，而且虛擬社群所提供的資訊分享的內容，更成為許多人產品採購的重要參考依據(Koh and Kim, 2004; 蔡家安，康贊清和洪新原，2010)。對於企業而言，虛擬社群已成為其重要的行銷管理活動(Ward, 1999; Catterall and Maclaran, 2002)，透過品牌社群能夠更明確的了解到消費者的需求及建議，Guitton(2012)的研究中表示虛擬社群的產品知識分享內容，已經成為許多廠商重要參考依據與相關學術研究重視的焦點。因此，倘若能夠萃取出討論區內發表的內容，彰顯出知識分享內容的知識結構，將可以進而了解社群成員的需求脈絡與關聯，Gordon(2000)也認為知識是由複雜的概念所組成，因此有必要探討概念與概念間的關聯。基於此動機，本研究的目的想從社群成員知識分享的內容，了解消費者所重視的內容概念，以及建構概念之間的結構關係，並進而針對虛擬品牌社群在討論內容的差異進行探討。

當消費者面對市面上琳瑯滿目的產品時，品牌往往對於消費者的購買決策過程有著關鍵性的影響力(Keller, 1993; Low and Lamb, 2000; Godes and Mayzlin, 2004; Cretu and Brodie, 2007)，故本研究以手機品牌為主題的討論群組進行探討，抽取 Mobile01 討論區相關的資料，以 KJ 法將相似的知識概念進行集群和彙整，並進行內容分析，以釐清不同品牌討論內容的差異。在知識結構的架構上，本研究採用正規化概念分析法(Formal Concept Analysis, 簡稱 FCA)，將知識結構以圖形化介面的方式呈現，以易於理解產品概念的關聯性，因此若運用在本研究的議題上，可以顯示出知識概念的討論頻率，並藉由 FCA 展開層次式的知識結構，進而比較不同品牌在討論內容上的差異性。甚至，企業可依據各品牌參考社群成員在網路上分享產品使用的經驗，不但可以發現消費者的需求，還可從中找尋行銷、設計等創意來源，以協定企業擬訂適當之行銷策略。

貳、文獻探討

一、虛擬社群

綜合過去學者的觀點，虛擬社群為一群社群成員基於共同目的、興趣或需求，透過電腦網路的虛擬空間，進行討論互動，彼此分享經驗、資訊、知識與情感交流，所形成的虛擬人際網絡(Fernback and Thompson, 1995; Romm, et al., 1997; Foreman and Susan, 1999; Williams and Cothrel, 2000; Preece, 2003; Koh and Kim, 2004; Porter and Donthu, 2008)。虛擬品牌社群則以品牌為核心，藉由電腦中介形成社會關係網絡，促長知識與資訊的交流與分享(Koh and Kim, 2004)，品牌社群也成為顧客與品牌間關係維持的行銷媒介，企業可透過品牌社群得知顧客群的主要需求，並有效管理顧客關係(Lindstrom, 2005; Mathwick et al., 2008)。因此，本研究是以 Mobile01 社群內的智慧型手機品牌為主題的討論區進行探討，並試圖找尋社群成員在知識分享上的關聯性。

隨著網路科技的發展與進步，虛擬社群已成為知識分享的主要平台(Armstrong and Hagel, 1996)，也是社群成員參與虛擬社群的主要誘因(Chang et al., 1999)，Wasko and Faraj(2000)認為虛擬社群的知識分享行為是當社群中的成員對某些知識有所需求，而其他成員針對其需求提供自身所了解的知識。

知識分享在知識管理領域一直是個相當重要的議題，Lee(2001)認為知識分享是將知識透過個人、群體或組織，移轉或散播知識的活動，例如在 3C 產品虛擬社群當中，社群成員常會詢問「購買 3C 產品要挑選哪個品牌呢?」，其他成員往往會以自己的經驗來分享，討論到後來不僅一開始張貼文章的知識需求者能夠獲得所需知識，過程中的其他參與者也能獲知，因此，虛擬社群常見的張貼與回覆文章的討論方式，正是知識分享的一種方式。在 Valck, Bruggen, and Wierenga(2009)的研究結果顯示在虛擬社群中社群成員間彼此互訪的頻率、檢索資訊的數量等等因素皆會影響消費者的購買決策。

二、正規化概念分析

正規化概念分析最早由 Wille(1982)所提出的，它是一種從資料集中發現概念結構的資料分析理論，可以由物件(Objects)及物件所擁有的屬性(Attributes)所組成的正規化本文，導出正規化之概念，並將正規化概念轉換成概念點陣，透過概念點陣作圖形化的呈現。FCA 也快速的發展並應用到許多不同的領域，如醫學、心理學、語言學、社會學、資訊科學、軟體工程、生態學等領域(Wolff, 1993)。Priss(2005)則認為正規化概念分析用於分析資料、知識呈現與資訊管理上，是非常具有潛力的方式，其特色是它可以從資料集的結構中產生圖形化形象，特別是在社會科學上常常無法充分的捕捉量化的分析。Jiang, Pathak, and Chute(2009)的研究中發現使用正規化概念分析檢視國際疾病分類編號是夠完整的，而且在黃錦法、彭浩政、徐博恩(2013)的研究中也顯示利用正規化概念分析確實可以應用於資料分類上。故本研究使用正規化概念分析，以 Mobile01 社群網站所蒐集的討論內容作資料分析，建構出知識結構，進而瞭解討論內容概念之間的知識特性。

參、研究方法

一、虛擬社群資料抽樣

本研究是以全球華人最注目的 3C 社群網站—Mobile01 論壇，透過其豐富的討論區，作為資料抽取之對象和分析的來源，Mobile01 論壇以美國知名發佈網站世界排名的 Alexa 所提供的資料顯示，該論壇在知名網站綜合排名內名列第 8 名，而在全國 3C 產品討論社群網站中更是個名列位首(資料來源：<http://www.alexa.com/>)，因此 Mobile01 論壇非常適合作為本研究抽樣之虛擬社群。

本研究是針對 Mobile01 論壇討論區文章作為資料抽樣之對象，論壇討論區又分為「智慧型與傳統手機」、「筆記型電腦」…等 19 個群組，本研究是根據討論智慧型手機產品的「HTC (Android)」、「SAMSUNG (Android)」、「Sony / SE (Android)」、「小米手機

(Android)」、「iPhone」5 個群組為主要探討的對象，並以這 5 種討論群組來抽取資料。另外，由於各個品牌之討論分類中每天都會有人不斷發表新文章和回覆討論內容，所以資料是呈現動態增加的方式，因此，本研究在每個群組內再採用系統抽樣之方式來抽取資料。其作法是從 2012/08/01 開始抽取資料，每隔一天抽取當日討論區所討論的第一筆文章資料，剔除非智慧型手機產品討論與活動、廣告、宣傳與新聞資料後，即是本研究所抽樣的資料樣本。每一筆討論資料樣本皆包含所有討論的主題及會員回覆的內容，進行為期一年(2012/08/01~2013/07/31)的資料抽樣，共計抽取 864 筆有效討論樣本。

二、內容分析與概念分類

根據上述的蒐集與抽樣方式對 Mobile01 論壇來抽取各項智慧型手機品牌在論壇上之討論資料，總共抽出 864 筆討論內容，參考先前關於 3C 產品研究(李來錫、林怡君，2013)所提出之概念，再加上 Zhou et al.(2012)探討品牌社群之研究中提出的構面，並與一位學者專家討論後加以修改，再以 KJ 法將相似的知識概念進行集群與彙整，總共萃取出 6 種討論內容之概念，分別為「規格特色」、「產品品質」、「產品維護」、「品牌辨識」、「品牌承諾」、「產品價格」，作為本研究探討 Mobile01 論壇討論文章中智慧型手機品牌知識分享的概念類型，並以下述範例作為討論內容之概念分類：

「請問各位大大，家中老母生日快到了，聽說他手機有點故障，會自動關機，所以想把他買一隻新手機，他本來是用 NOKIA，但隨著他的年紀越來越大，按鍵看得越吃力（他會傳簡訊），所以我覺得有按鍵的手機不是很適合他，按鍵上塞那麼多字（數字、注音、英文），他都要拿放大鏡來按注音，歸納一下所需 1.好打電話 2.按鍵上注音符號要很大，觸控也可（以好打字為主）3.螢幕夠大好傳簡訊 4.預算 4000 以下；目前看上 HTC Explorer，不知道各位覺得是否適合老花眼愛傳簡訊的老媽？或是有更推薦的機種？不一定要 HTC 的，但品質不能差，總不能送個爛禮物吧 XD 麻煩各位大大幫忙」

由範例可以看到，討論內容有提到好打電話、好打字、螢幕夠大好傳簡訊和預算，屬於「規格特色」及「產品價格」概念。討論中也提到是否有更推薦的機種，不侷限於 HTC，但品質不能差，即屬於「品牌承諾」和「產品品質」概念。因此，整理出此範例的相關概念為「規格特色」、「產品品質」、「品牌承諾」、「產品價格」。

經由上述範例，透過內容分析的方式，本研究將由 Mobile01 論壇上抽取各智慧型手機品牌資料進行概念的分類與定義，各討論內容定義如下所示：

表 1 各文章討論內容知識概念類型定義

概念類型	定義說明
規格特色	文章主題內容或會員回覆中有提及產品各方面有關規格之相關資訊皆屬之，如：手機尺寸、外觀顏色、畫質解析度、功能呈現等
產品品質	文章主題內容或會員回覆中有提及產品各方面有關品質之相關資訊皆屬之，如：產品耐用程度、產品是否容易故障、產品整體評價等
產品維護	文章主題內容或會員回覆中有提及產品各方面有關維護之相關資訊皆屬之，如：在哪維修、售後服務好壞、產品送修後的感想等
品牌辨識	文章主題內容或會員回覆中有提及關於品牌辨識之相關資訊皆屬之，如：想了解別人對於某品牌的看法等
品牌承諾	文章主題內容或會員回覆中有提及關於品牌承諾之相關資訊皆屬之，如：對於某品牌的忠誠度等
產品價格	文章主題內容或會員回覆中有提及產品各方面有關價格之相關資訊皆屬之，如：二手行情價、產品變貴或變便宜等

三、評分者信度分析

經過上述將資料分類與假設後，接著使用評分者信度檢驗資料分類的結果是否一致，將已收集完的資料交由兩位評分者，並為他們說明各項概念的定義與規範和經過初步訓練後，分別獨立在不相干擾條件下，進行資料的判讀與分類。本研究的評分者信度是採用百分比一致性(Percent agreement, 簡稱 Pa)指數(謝進昌, 2006)，若評選結果愈一致，則經過運算後 Pa 值就會愈接近 100%，經過 Pa 指標的運算後，本研究評分者信度之百分比一致性的計算結果為 0.7565 約為 76%，雖評分者間的一致性並未達到令人滿意的水準，但結果落在 0.7~0.8 之間，表示評分者間的評分信度還是介於良好與相當良好之間。

四、正規化概念分析程序

經過評分者將評分的資料完成後，接著本研究進行正規化概念分析程序，FCA 能夠從資料集合中發現物件與屬性之間的概念結構，使用 Concept Explorer 軟體能將概念矩陣呈現圖形化形象，清楚描繪概念間之關係。首先，本研究將從 Mobile01 論壇所蒐集的 864 筆討論資料進行資料分析，將分析後之資料輸入至正規化概念分析表中，建立成正規化概念矩陣表，其結果如表 2 所示。

表 2 Mobile01 論壇之正規化概念矩陣表

	規格特色	產品品質	產品維護	品牌辨識	品牌承諾	產品價格
Obj1	×			×		×
Obj2	×	×				
Obj3	×	×			×	×
...						
Obj864		×	×			

表 2 中首行的「Obj1」到「Obj864」代表在此正規化概念矩陣表共計有 864 筆的討論資料，每個 Obj 代表著一筆抽樣出來的討論議題及其所有的討論內容；而首列分別為「規格特色」、「產品品質」、「產品維護」、「品牌辨識」、「品牌承諾」、「產品價格」即代表所有文章的 6 項概念類型；此外，文章中有提及該概念則以「X」表示，代表著該討論資料的內容與概念具有相關聯性。舉例來說，表 3 的「Obj1」的討論資料與「規格特色」、「品牌辨識」、「產品價格」概念產生關聯，因此其相對的表格位置以「X」的符號來表示，以此類推完成正規化概念矩陣表，接著再利用 Concept Explorer 軟體將正規化概念分析矩陣進行運算和分析，繪製出知識概念的結構圖形。

肆、研究結果

一、概念頻率探討

本研究利用正規化概念分析軟體 Concept Explorer，將正規化概念矩陣表進行運算分析，最後把分析結果繪製成正規化概念分析矩陣圖，如圖 1 所示。

圖 1 中各個節點即表示概念，而第一層的六個節點是最早萃取歸類出來的各個獨立概念，第二層中各個節點則是經由第一層中兩個概念交集後之關係。打個比方來說，節點 H 就是由第一層的「規格特色」和「產品品質」兩個概念交集之節點，也就是資料同時提到「規格特色」和「產品品質」這兩種討論類型的概念，而概念矩陣圖的各層都以此種方式依次類推來展開。因為正規化概念分析矩陣圖中第一層到第三層中概念和概念間的交集是較具有探討意義，而第四層到第六層的概念交集則是交集數量過少太過於廣泛，較無法看出討論資料中哪些概念才是成員真正探討之主軸類型，因此，本研究係針對第一層到第三層之重要概念來詳加陳述：

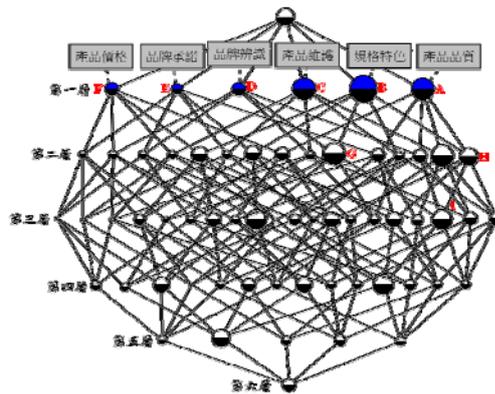


圖 1 正規化概念矩陣圖

所有討論的資料經過正規化概念分析後，因而產生出正規化概念分析矩陣圖，矩陣圖中可顯示出各個節點占整體樣本數的比率，可用來判定此節點在該層中重要的程度與否，如圖 1 所示，A 點到 F 點是第一層的六個概念，且依照各個節點重要的程度來排序。

- (1) A 點是「產品品質」，比率占整體樣本數的 53%，「產品品質」在第一層的提及比率是排名第二，僅次於「規格特色」，超過一半的資料中會討論智慧型手機品牌產品中「產品品質」此概念的相關資訊，比如某牌手機是否容易故障、摔到了會不會立刻壞掉、產品整體評價為何等，都是想了解社群成員實際使用產品後的經驗，列入是否購入某品牌的考量。
- (2) B 點是「規格特色」，比率占整體樣本數的 62%，「規格特色」在第一層的提及比率是排名第一，因此我們可以知道社群成員在討論智慧型手機時，大約有三分之二的資料中都會討論到智慧型手機中「規格特色」此概念的相關資訊，例如某品牌的外型整體質感、手機拍出來照片的美麗程度、螢幕大小的方便性、是否有特殊功能等，這些即是吸引成員專注在論壇上發表或回覆動作的知識分享。
- (3) C 點是「產品維護」，比率占整體樣本數的 26%，「產品維護」在第一層的提及比率是最低的，約只有四分之一的資料討論智慧型手機中「產品維護」此概念的相關資訊，因為大部分發表該概念的文章都屬於較不好的使用經驗結果，比方產品已過保固卻發生故障要到哪維修、售後服務的好壞、產品送修後的感想等，所以該概念的討論比率才會偏低。
- (4) D 點是「品牌辨識」，比率占整體樣本數的 43%，「品牌辨識」在第一層的提及比率是排名第三，僅次於「規格特色」和「產品品質」，結果顯示論壇上社群成員蠻喜歡討論智慧型手機的品牌，當他人有購買某品牌的手機就會引起相關話題，想了解他人對於某品牌有什麼看法，甚至覺得拿相同品牌較有歸屬感。
- (5) E 點是「品牌承諾」，比率占整體樣本數的 32%，「品牌承諾」在第一層的提及比率是排名倒數第三，僅比「產品價格」與「產品維護」高，超過三分之一的資料中會討論「品牌承諾」此概念的相關資訊，舉例來說，有些人會覺得當規格差異不大時，可能會在眾多品牌中擇一，而絕大多數的人是只忠於某品牌。
- (6) F 點是「產品價格」，比率占整體樣本數的 27%，「產品價格」在第一層的提及比率是排名倒數第二，僅比「產品維護」高，結果顯示論壇上社群成員們在討論的內容中，並非一開始就直接討論智慧型手機品牌產品之「產品價格」內容，因為現在產品價格都已透明資訊化，所以大部分都是先討論「規格特色」或其他概念後，再對於「產品價格」進行商討。

二、概念關聯探討

本節繼續討論概念與概念之間關聯的程度，主要是探討兩兩概念的關聯與三個概念的關聯。在第二層中的 G 點和 H 點是該層中最重要的交集概念，而在第三層的 I 點是由第一層中占整體比率最高的三個概念所延伸下來的概念交集，分析結果說明如下：

- (1) G 點是「規格特色」和「品牌辨識」兩個概念的交集，比率佔了整體樣本數的 31%。G 點在第二層中的提及比率是排名第二的，僅次於 H 點「規格特色」和「產品品質」的交集，從 G 點來看，可以知道在 Mobile01 論壇中，有關「規格特色」和「品牌辨識」這兩個概念是社群成員常常會同時討論的內容，因為社群成員討論產品品牌的規格特色時，也同時也希望了解別人對於此品牌的看法，而成員們就會對此話題引起共鳴，社群成員對於產品本身規格特色與他人談論此品牌產品的看法以作為購買決策的參考訊息。
- (2) H 點是「規格特色」和「產品品質」兩個概念的交集，比率佔了整體樣本數的 34%，在第二層中的提及比率最多。H 點交集之重要性，從第一層的結果就能夠了解，因為第一層的「規格特色」和「產品品質」已是大部份文章討論時有提到的概念。因此，「規格特色」與「產品品質」所交集的 H 點，理所當然為第二層最重要的交集概念，通常社群成員在討論規格特色時，同時也會想了解該產品品質資訊，例如知道手機的規格、功能以外，也想進一步了解手機整體的評價為何，良率與耐用程度是否跟手機規格確實有相輔相成，因此，從中我們可以知道這兩個概念在論壇討論內容的相關性是蠻高的，所以，社群成員對於 G 點和 H 點所對應的概念交集是相當地重視。
- (3) I 點是「規格特色」、「產品品質」及「品牌辨識」三個概念的交集，比率佔了整體樣本數的 19%。在第三層中的 I 點是由 A 點「產品品質」、B 點「規格特色」及 D 點「品牌辨識」所延伸下來的概念交集，也就是在第一層中占整體比率最高的三個概念，從中可發現在成員的知識分享過程中，上述的三個討論內容的概念是相當受到社群成員的重視，因此這三個討論類型概念之間的關聯程度是較高的。

三、各品牌討論區知識分享的關聯性

本研究透過 Concept Explorer 正規化概念分析軟體，將各品牌在討論區的知識分享之正規化概念分析矩陣圖顯現出來，所展開的矩陣圖與分析結果說明如下：

(一) HTC 之 FCA 內容分析

在 HTC 文章討論中，如圖 2 所示，第一層的六個概念依照各個節點的重要性，依排名順序前三順位為「規格特色」、「產品維護」、「產品價格」。在 HTC 正規化概念分析中「規格特色」佔了整體樣本數的 55%，「產品維護」佔了整體樣本數的 28%，「產品價格」佔了整體樣本數的 27%。

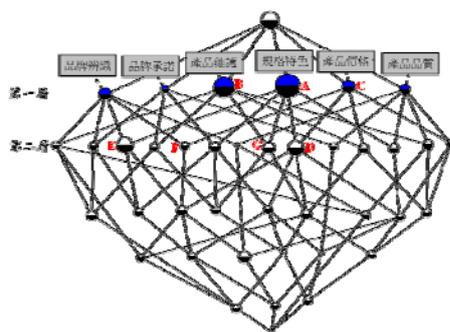


圖 2 HTC 正規化概念分析矩陣圖

由圖 2 的 HTC 正規化概念分析矩陣圖依序整理出第二層所占之重要比例概念的前三名，如表 3 所示，第二層所占之比例最重要的前三名概念分別為 D 點「規格特色、產品價格」概念之交集占了整體樣本數的 19%，E 點「規格特色、品牌辨識」概念之交集占了整體樣本數的 14%，F 點「規格特色、產品維護」與 G 點「產品價格、品牌辨識」各占了整體樣本數的 8%，從討論內容結果顯示社群成員在討論「規格特色」時，同時也會討論不同規格的產品價格差異多寡、他人對於此品牌的看法以及購入產品後的售後服務感想。

表 3 HTC 正規化概念百分比分析表

HTC			
第一層		第二層	
百分比	概念	百分比	概念
55%	A 規格特色	19%	D 規格特色 產品價格
28%	B 產品維護	14%	E 規格特色 品牌辨識
27%	C 產品價格	8%	F 規格特色 產品維護 G 產品價格 品牌辨識

(二) iPhone 之 FCA 內容分析

在 iPhone 文章中，如圖 3 所示，第一層的六個概念依照各個節點重要的程度，前三順位為「產品品質」、「規格特色」、「品牌辨識」。如表 4 所示，在 iPhone 正規化概念分析中「產品品質」占了整體樣本數的 50%，「規格特色」占了整體樣本數的 46%，「品牌辨識」占了整體樣本數的 30%。

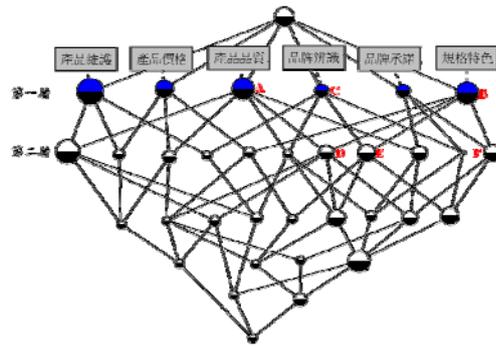


圖 3 iPhone 正規化概念分析矩陣圖

由圖 3 的 iPhone 討論區在第二層所占之重要比例概念的前三名，如表 4 所示，第二層所占之比例最重要的前三名概念分別為 D 點「規格特色、產品品質」概念之交集占了整體樣本數的 25%，E 點「規格特色、品牌辨識」概念之交集占了整體樣本數的 24%，F 點「規格特色、品牌承諾」占了整體樣本數的 23%。iPhone 正規化概念第二層表示社群成員在討論「規格特色」的同時，也會一併談論產品品質和對於此品牌的想法，另外也加入了「品牌承諾」此概念。

表 4 iPhone 正規化概念百分比分析表

iPhone			
第一層		第二層	
百分比	概念	百分比	概念
50%	A 產品品質	25%	D 規格特色 產品品質
46%	B 規格特色	24%	E 規格特色 品牌辨識
30%	C 品牌辨識	23%	F 規格特色 品牌承諾

(三) SAMSUNG 之 FCA 內容分析

在 SAMSUNG 文章中，如圖 4 所示，第一層依照各個節點重要的程度，前三順位概念為「規格特色」、「產品品質」、「品牌辨識」。在 SAMSUNG 正規化概念分析第一層中，「規格特色」占了整體樣本數的 57%，顯示在 SAMSUNG 討論區中「規格特色」為社群成員討論之重點。其次為「產品品質」占了整體樣本數的 51%，顯示其在討論區中為第二個討論重點，第三為「品牌辨識」占了整體樣本數的 30%。

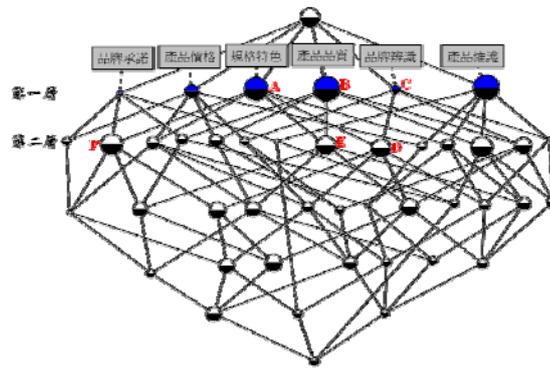


圖 4 SAMSUNG 正規化概念分析矩陣圖

而在 SAMSUNG 所屬之正規化第二層中，前三名概念分別為 D 點「規格特色、品牌辨識」概念之交集占了整體樣本數的 28%，E 點「規格特色、產品品質」概念之交集占了整體樣本數的 26%，F 點「規格特色、品牌承諾」占了整體樣本數的 21%，如表 5 所示。

表 5 SAMSUNG 正規化概念百分比分析表

SAMSUNG			
第一層		第二層	
百分比	概念	百分比	概念
57%	A 規格特色	28%	D 規格特色 品牌辨識
51%	B 產品品質	26%	E 規格特色 產品品質
35%	C 品牌辨識	21%	F 規格特色 品牌承諾

(四) Sony / SE 之 FCA 內容分析

在 Sony / SE 文章中，如圖 5 所示，第一層依照各個節點重要的程度，前三順位概念為「規格特色」、「品牌辨識」、「產品品質」。在 Sony / SE 正規化概念分析第一層中，「規格特色」占了整體樣本數的 77%，顯示在 Sony / SE 討論區中「規格特色」為社群成員討論之重點。其次為「品牌辨識」占了整體樣本數的 59%，顯示其在討論區中為第二個討論重點，第三為「產品品質」占了整體樣本數的 57%。

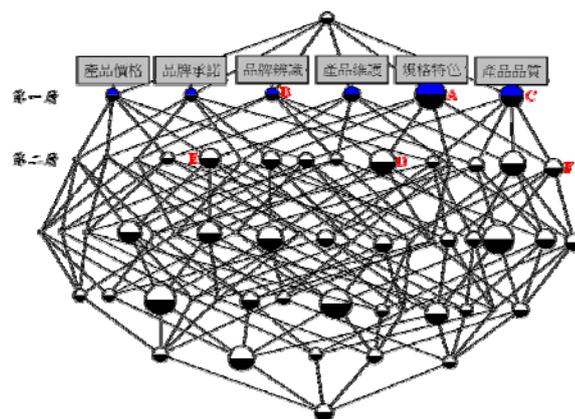


圖 5 Sony / SE 正規化概念分析矩陣圖

由圖 5 第一層與第二層之所占重要比例概念前三名，如表 6 所示，第二層中前三名概念分別為 D 點「規格特色、品牌辨識」概念之交集占了整體樣本數的 50%，E 點「規格特色、產品價格」概念之交集占了整體樣本數的 39%，F 點「規格特色、產品品質」占了整體樣本數的 38%。Sony / SE 正規化概念第二層表示社群成員在討論「規格特色」時，進而也加入了「產品價格」這個概念。

表 6 Sony / SE 正規化概念百分比分析表

Sony / SE			
第一層		第二層	
百分比	概念	百分比	概念
77%	A 規格特色	50%	D 規格特色 品牌辨識
59%	B 品牌辨識	39%	E 規格特色 產品價格
57%	C 產品品質	38%	F 規格特色 產品品質

(五) 小米手機之 FCA 內容分析

在小米手機文章討論中，如圖 6 所示，在小米手機的文章中，第一層的六個概念依照各個節點重要的程度，前三名概念依序為「品牌辨識」、「規格特色」、「品牌承諾」。在小米手機正規化概念分析中「品牌辨識」占了整體樣本數的 82%，其次為「規格特色」占了整體樣本數的 75%，第三為「品牌承諾」占了整體樣本數的 49%。

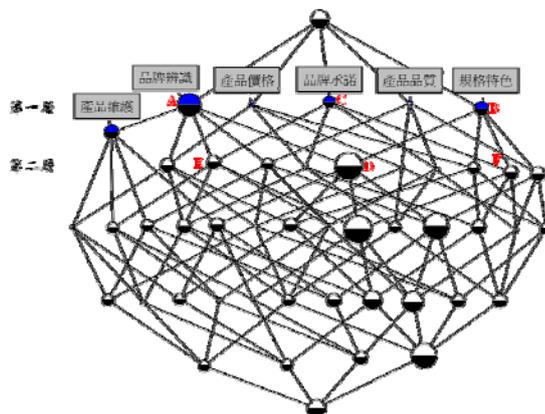


圖 6 小米手機正規化概念分析矩陣圖

由圖 6 小米手機正規化概念分析矩陣圖整理出第二層之所占重要比例概念前三名，如表 7 所示，第二層所占之比例最重要之前三名概念分別為 D 點「規格特色、品牌辨識」概念之交集占了整體樣本數的 63%，E 點「品牌辨識、品牌承諾」概念之交集占了整體樣本數的 41%，F 點「規格特色、品牌承諾」占了整體樣本數的 40%。

表 7 小米手機正規化概念百分比分析表

小米手機			
第一層		第二層	
百分比	概念	百分比	概念
82%	A 品牌辨識	63%	D 規格特色 品牌辨識
75%	B 規格特色	41%	E 品牌辨識 品牌承諾
49%	C 品牌承諾	40%	F 規格特色 品牌承諾

四、各品牌討論區的差異性

概括上述，本研究進一步利用正規化概念分析的方法，探討各個群組之間知識本體的差異性，其綜合結果如下：

(一) FCA 第一層

五個討論群組之正規化矩陣圖內，第一層的六個概念本體，所有討論群組在「規格特色」的討論類型上都相當地熱絡，也可以知道「iPhone」相對於其他討論群組對規格特色的討論上來得低些，因為 iPhone 的機種類型較為單純，而其他品牌的規格特色略為五花八門，其規格特色有較大的差別，所以社群成員對於相關討論內容有較多樣性之討論。再者，可察覺到「Sony / SE」和「小米手機」在規格特色討論上較屬熱絡，因為 Sony / SE

搶先推出防水、防塵的智慧型手機，與其他品牌所主打的特色較為不同，而小米手機是以高規格低價位進軍臺灣，這些都在論壇上引起相當熱烈的討論。

在產品維護的討論上，所有討論群組在「產品維護」的討論類型上，沒有太大的差異，社群成員在各討論群組上對於產品維護的討論類型較不受品牌的不同而有所影響。推估為一般社群成員大都一開始從興趣的角度參與討論，除非是產品出了狀況，才會想了解產品要到哪維修，加上現今維修據點多，企業也為了增強自身的競爭能力，都有提供產品售後服務，因此社群成員較少討論關於產品維護的相關內容。

(二) FCA 第二層

本研究再將各群組正規化矩陣圖之第二層統整出重要節點，第二層重要的概念交集都是由「規格特色」、「產品價格」、「品牌辨識」、「品牌承諾」組合而成，而「小米手機」群組則由「規格特色」、「品牌辨識」、「品牌承諾」組合而成，從討論內容中我們推估因為小米科技運用製造話題與社群經營的方式，讓小米在社群中話題不斷地急速傳播發酵，也造就了許多「米粉」，因此使得成員著重於「規格特色」與「品牌承諾」的討論。

伍、結論與建議

隨著近幾年來虛擬社群的快速發展，人們漸漸從面對面意見交流發展到可以不受空間與時間之限制，藉由網路上的虛擬社群與他人進行知識交流、分享、討論彼此有興趣的知識需求。由於眾多消費者會藉由網路平台獲取其有興趣之產品的相關訊息，因此，倘若能將這些討論內容，整理出其知識概念，並且建構出概念與概念間的知識結構，以提升社群知識傳播的效率。在此動機下，本研究以知識概念在討論內容出現的頻率做為權重，採用 FCA 建構虛擬社群知識分享內容的知識結構，進一步建構出層次式的知識結構圖，如此可以瞭解所有討論議題的分佈情形，也可以明瞭各議題間交集的分佈而呈現出的知識結構圖，透過這些分析結果也可為社群網站經營者提供良好的社群討論結構。

同上述所提及的，透過知識結構的呈現，虛擬社群管理者可針對不同概念提供更迅速快捷的索引分類，促使社群成員在知識分享上有更多元的討論，此外，本研究結果亦能幫助業者更準確了解使用者偏好，進而擬定適當的產品策略，以利企業提升競爭優勢。本研究的範圍僅限於五大智慧型手機品牌為對象，在未來研究發展上，可擴展到其他不同類型的產品，或是增加探討其他類似的虛擬社群，並且觀察這些虛擬社群的知識分享結構是否會隨著不同型態而有所改變，並比較這些網站討論內容結果之差異。更進一步的應用議題是可以文件分類技術結合此知識結構，從中獲得關鍵字之間正確的關聯程度及相似度，進而提升分類的正確性。

參考文獻

李來錫、林怡君(2013)，「以正規化概念分析探討不同產品週期之 3C 產品知識分享結構」

- 以蘋果產品為例」, *管理科學研究*, 第 9 卷, 第 2 期, 頁 1-20。
- 黃錦法、彭浩政、徐博恩(2013), 「利用正規化概念分析探勘分類關聯法則之研究」, *TANET2013 臺灣網際網路研討會論文集*, 頁 502-507。
- 蔡家安、康贊清、洪新原(2010), 「從社會資本的互惠規範觀點探討虛擬社群中知識品質的影響因素」, *電子商務學報*, 第 13 卷, 第 1 期, 頁 217-239。
- 謝進昌(2006), 「精熟標準設定方法的歷史演進與詮釋的新概念」, *國立嘉義大學國民教育研究所國民教育研究學報*, 第 16 期, 頁 157-193。
- Armstrong, A. G. and Hagel J.(1996), "The Real Value of On-line Communities," *Harvard Business Review*, Vol. 74, No. 3, pp. 134-140.
- Catterall, M. and Maclaran P.(2002), "Researching Consumers in Virtual Worlds: A Cyberspace Odyssey," *Journal of Consumer Behaviour*, Vol. 1, No. 3, pp. 228-237.
- Chang, A-M., Kannan, P. K. and Whinston, A. B.(1999), "Electronic Communities as Intermediaries: the Issues and Economics," *Proceeding of the 32nd Hawaii International Conference on System Sciences*, Vol. 5, pp. 12-21.
- Cretu, A. E., and Brodie, R. J.(2007), "The influence of brand image and company reputation where manufacturers market to small firms: A customer value perspective," *Industrial Marketing Management*, Vol. 36, No. 2, pp. 230-240.
- Fernback, J. and Thompson, B.(1995), "Virtual communities: abort, retry, failure," Available at <http://www.rheingold.com/texts/techpolitix/Vccivil.html>.
- Foreman, Susan K.(1999), "Marketing: Marketing Organization and Virtual Communities," *Manager Update*, Vol. 11, No. 1, pp. 11-21.
- Godes, D., and Mayzlin, D.(2004), "Using Online Conversations to Study Word-of-Mouth Communication," *Marketing Science*, Vol. 23, No. 4, pp. 545-560.
- Gordon, J.L.(2000), "Creating Knowledge Maps by Exploiting Dependent Relationships," *Knowledge-based Systems*, Vol. 13, pp. 71-79.
- Guitton, M.J.(2012), "The Immerse Impact of Meta-media in a Virtual World," *Computers in Human Behavior*, Vol. 28, pp. 450-455.
- Jiang, G., Pathak, J., and Chute, C. G.(2009), "Formalizing ICD coding rules using formal concept analysis," *Journal of Biomedical Informatics*, Vol. 42 No. 3, pp. 504-517.
- Keller, K. L.(1993), "Conceptualizing, Measuring, and Managing Customer-Based Brand Equity," *Journal of Marketing*, Vol. 57, No. 1, pp. 1-22.
- Koh, J. and Kim Y. G.(2004), "Sense of Virtual Community: A Conceptual Framework and Empirical Validation," *International Journal of Electronic Commerce*, Vol. 8, No. 2, pp. 75-93.
- Koh, J. and Kim Y.-G.(2004), "Knowledge Sharing in Virtual Communities: an E-business Perspective," *Expert Systems with Applications*, Vol. 26, pp. 155-166.
- Lee, J.N.(2001), "The Impact of Knowledge Sharing, Organizational Capability and Partnership Quality on IS Outsourcing Success," *Information & Management*, Vol. 38, No. 5, pp. 323-335.
- Lindstrom, M.(2005), "Broad sensory branding," *Journal of Product & Brand Management*, Vol. 14, No. 2, pp. 84-87.
- Low, G. S. and Lamb, J. C. W.(2000), "The measurement and dimensionality of brand associations," *Journal of Product and Brand Management*, Vol. 9, No. 6, pp.350-368.

- Mathwick, C., Wiertz, C., and de Ruyter, K.(2008), "Social capital production in a virtual P3 community," *Journal of Consumer Research*, Vol. 34, No. 6, pp. 832-849.
- Porter, C. E., and Donthu, N.(2008), "Cultivating trust and harvesting value in virtual communities," *Management Science*, Vol. 54, No. 1, pp. 113-128.
- Preece, J., and Maloney-Krichmar, D.(2003), "Online communities: focusing on sociability and usability," *The Human-Computer Interaction Handbook*, pp. 596-620.
- Priss, U.(2005), "Formal concept analysis in information science," *Annual Review of Information Science and Technology*, Vol. 40, pp. 521-543.
- Romm, C., Pliskin, N., and Clarke, R.(1997), "Virtual Communities and Society: Toward an Integrative Three Phase Model," *International Journal of Information Management*, Vol. 17, No. 4, pp. 261-270.
- Valck, K. D., Bruggen, G. H. V., and Wierenga, B.(2009), "Virtual communities: A marketing perspective," *Decision Support Systems*, Vol. 47, No. 3, pp. 185-203.
- Ward, K. J.(1999), "The Cyber-ethnographic (Re)Construction of Two Feminist Online Communities," *Sociological Research Online*, Vol. 4, No. 1.
- Wasko, M. M. and Faraj, S.(2000), "It Is What One Does: Why People Participate and Help Others in Electronic Communities of Practice," *Journal of Strategic Information Systems*, Vol. 9, pp. 155-173.
- Wille, R.(1982), "Restructuring lattice theory: an approach based on hierarchies of concepts," *Ordered Sets*, Vol. 83, pp. 445-470.
- Williams, R. L., and Cothrel, J.(2000), "Four smart ways to run online communities," *Sloan Management Review*, Vol. 41, No. 4, pp. 81-91.
- Wolff, K. E.(1993), "A First Course in Formal Concept Analysis How to Understand Line Diagrams," *Advances in Statistical Software*, No. 4, pp. 429-438.
- Zhou, Z., Zhang, Q., Su, C., and Zhou, N.(2012), "How do brand communities generate brand relationships? Intermediate mechanisms," *Journal of Business Research*, Vol. 65, No. 7, pp. 890-895.