

應用 AHP 及修正式德爾菲法探討消費者
對新一代即時通訊軟體平台生態圈之偏好模式

Using AHP and Modified Delphi Method to Explore Consumers' Preferences
on the New Generation of Instant Messaging Software Platform Ecosystem

朱培宏¹

國立高雄科技大學 企業管理系 副教授

Peihung.chu@nkust.edu.tw

陳姁蓉²

國立高雄科技大學 企業管理系碩士班 研究生

F108157101@nkust.edu.tw

摘要

網路科技及行動裝置的快速發展及普及化，即時通訊的成熟及多元化，讓即時訊息能快速的傳遞，而即時通訊軟體的發展不再是以往所認知到的基本通訊功能而已，而是打造成全方位的即時通訊軟體平台生態圈，將消費者在使用行動裝置上所從事的各種活動和服務全部結合在即時通訊軟體中，將通訊、金融、音樂及影音串流、社交網絡、生活各項資訊、遊戲和行動漫畫等做整合，提供一站式的服務，給予用戶更好的生活享受及體驗，而這些功能及服務，那些是消費者所愛戴偏好或是已經成為生活上不可或缺的，而他們的優先順序又為何呢？

本研究先彙整現今全球最受歡迎的六大即時社交通訊軟體的功能服務，擬定新一代即時通訊軟體平台生態圈指標架構，進行二階段的決策分析，首先使用修正式德爾菲法，透過專家問卷進行指標的篩選，再來使用 AHP 層級分析程序法，計算各準則之相對權重及優先排序和一致性及穩定性的檢定。

經過最終研究結果分析，使用者重視的前五項功能服務需求依序為收回聊天訊息、雲端儲存、社交網絡平台、行動支付、影音視頻；不重視的功能依序為群收款分帳、主題系列遊戲、行動漫畫、集點代幣回饋、旅遊生活資訊。

關鍵詞：即時通訊軟體平台生態圈、修正式德爾菲法、AHP 層級分析程序

Key Words : Instant Messaging Software Platform Ecosystem, Modified Delphi Method(MDM), Analytic Hierarchy Process(AHP)

1.緒論

1.1 研究背景與動機

網路科技及行動裝置的推動與普及，造就即時通訊軟體的快速崛起，而根據 Clement (2019)的報告指出即時通訊軟體的興起最初的吸引力是在於消息傳遞是免費的，受大廣大用戶的熱烈回響，但現今的即時通訊軟體增加了服務範圍並延伸出許多創新功能，基本功能除了傳送短訊外還可以群聊、語音視訊通話和照片共享等

過去研究多以即時通訊的行為意圖層面和透過即時通訊軟體能否提升工作效率及組織效能。皮世明和劉昱志(2009)從社會性的影響、即時通訊能力和電腦自我效能及任務非例行性的角度，探討企業內部即時通訊的使用行為和意圖；而翁振銘(2010)則從創新、產品特性與社會層面觀點去探討用戶使用行動即時通訊服務意願的主要因素，都是針對即時通訊用戶的使用行為和意願去做研究和分析；陳詩盈(2015)則是探討在職場上使用即時通訊軟體對組織的溝通效能及團隊凝聚力之間的相互關係。

但近年來即時通訊軟體的功能不只在訊息的方便傳遞及即時回應，透過使用通訊軟體來增進人與人之間的交流或是職場應用上溝通及提升工作效能的基本工具，更有許多推陳出新的功能，結合了我們的日常生活，不管是在行動支付、交通旅遊、遊戲娛樂、電子商務、叫車服務，不再是過往我們所認知的通訊軟體，而是躍升成為了行動智慧生態圈，成為我們的生活小管家，但目前關於即時通訊軟體平台在功能性需求及平台生態圈發展的相關文獻及研究非常少，所以本研究將針對此研究缺口做為研究方向，綜合分析現今新一代即時通訊軟體生態圈中那些功能服

務是受到使用者普遍喜愛，那些功能是需要修正或是創新的，以期能做為業界未來發展的參考。

本研究擬透過(1)彙整現今全球最受歡迎的六大即時社交通訊軟體功能；(2)修正式德爾菲法；(3)層級分析程序法等三個研究步驟，瞭解使用者對即時通訊軟體功能服務的喜好程度和想法建議。

1.2 研究目的

根據前述之研究背景與動機，本研究將運用修正式德爾菲法(Modified Delphi Method, MDM)與層級分析程序法(Analytic Hierarchy Process, AHP)，透過相關文獻探討及專家問卷，建構現今新一代即時通訊軟體平台生態圈的功能性服務需求，本研究目的如下：

- 一、彙整全球最受歡迎的即時通訊軟體功能及服務，探討現今新一代即時通訊軟體平台生態圈功能及服務性需求的目標層級架構。
- 二、運用修正式德爾菲法(MDM)，確立即時通訊軟體平台生態圈功能及服務性需求之構面與準則。
- 三、運用層級分析程序法(AHP)進行新一代即時通訊軟體平台生態圈應具備的功能與權重分析。
- 四、依據權重值計算結果，提供即時通訊軟體平台及相關業者作為建構即時通訊軟體平台生態圈功能服務之參考和創新。

2. 文獻探討

2.1 平台經濟

一、平台介紹

因資訊數位科技及網路的迅速發展，帶動了平台經濟的快速崛起，成為了現代主流的商業模式，顛覆了傳統的線性價值鏈模式，Van Alstyne et al.(2016)指出平台是將生產者和消費者連結起來的橋樑，促進高價值的交換或交易，而其中創造的價值和競爭優勢是雙邊的資訊與互動，而連結彼此的雙邊市場，一邊是應用程式的開發者，另一邊是應用程式的使用者，平台同時替雙方創造價值，而當兩邊的參與者數目增加，平台的價值也會增加，形成龐大的網路效應。

平台模式被譽為現今數位時代最佳的商業模式，能打破現有市場競爭者的優勢，集結了創新者、供應商、消費者及相關利害關係人，形成了平台生態系，不斷的循環、反覆和回饋(Shaughnessy, 2016)。

二、平台建立的關鍵要素

科技的時代，許多企業都將焦點放在如何透過資訊科技為企業帶來價值或是創新，造就了平台經濟的快速發展，許多企業都想躍躍欲試，而平台的建立是需要一些組成條件，Shaughnessy (2016)提出了四項組成平台的必要條件分別是創新的生態系、開放的 APIs、網路效應和雙邊市場。

2.2 商業生態系

一、商業生態系的概念

商業生態系統是源於生物學中生態系統的概念，後來將此觀念廣泛運用在各個商業管理領域，而 Moore(1993)是最早提出「商業生態系統」這個名詞，源於他的著作 *The Death of Competition*，並建議以「商業生態系統」來取代「產業」的觀念，因為現今許多的商業活動，都不是單一項產業，而是跨產業的合作，透過多方面的合作共同組成完整的生態系。

Fuller & Reeves (2019)認為商業生態系給予企業新的思維和創新，打破傳統的概念，激發出多樣的新產品及服務，通常運用平台的合作、APIs、大數據的收集分析，來創造出屬於自己企業的獨特生態系，不在只是侷限在同一個領域，而是把不同的領域串聯起來，整合各項資源。

其實商業生態系統與平台的概念是一體的，平台是將所有參與者做互相連結的橋樑，彼此相輔相成，而這些多樣化的連結組成了龐大的商業生態系統，全部的參與者共同為系統創造價值。

二、商業生態系的發展及模式

商業生態系統為近年來各大企業或平台的發展趨勢，而 Kaiser & Landau (2019)將商業生態系統起初的觀念與專家學者們所提出的各項論點加以研究並概念化，提出了六項構成商業生態系的要素。

(一) 核心價值(Nucleus)

核心價值是商業生態系統中最基本的組成要素，不易被競爭對手所效仿奪取，分成兩個部分-核心創新及平台，核心創新可以是數位或是實體的產品、創新的科技或是服務，為整個生態系的中心價值，第二為平台，特別是數位平台，網路科技的影響力及 IOT 物聯網和智慧手機裝置的普及，造就許多新興平台的興起，平台是建構商業生態系的關鍵要素，連結所有的參與者和使用者。

(二) 角色(Actors)

商業生態系中的角色，可以是組織或是個人，分成核心企業、互補者、支持者和消費者。

核心企業包含像是 OEMs(代工生產)、供應商、製造商和主要服務的提供者，它們通常是生態系中的領導者和關鍵者，有比其他參與者更多的權力和控制權。

互補者對於核心企業扮演者很重要的角色，它們提供互補的產品和服務及所需要的資源，是構成整個商業生態系統中大部分的組成，與核心企業共同創造整個生態系的發展和平衡，而支持者給予商業生態系輔助和支援，像是產業聯盟、政府機構、非政府組織、大專院校的產學合作，最後是消費者，龐大的使用族群和社交網絡，構成完整健全的商业生態圈。

(三) 活動(Activities)

商業生態系中的成員彼此間的協調合作與價值活動，每個成員扮演好自己的角色和專業化的分工，互補者對於商品和服務的提供、大家知識的共享、數據的收集分析、各項技術專利和特許經營的許可。

(四) 關係(Relationships)

商業生態系中的參與者相互連結依存，而成員之間的密切關係可以用正式化的高低程度來劃分，正式的合約或是其他合法的文件表格，屬於高正式化，關係的緊密連結，能帶動整個生態圈蓬勃發展，彼此間激發出更多的合作和創新。

(五) 進入(Access)

商業生態系統的進入，意旨新的合作夥伴或是參與者的加入，開放的生態系統允許任何人的參與和合作，以數位平台為例，它擁有龐大的社交網絡和資源仰賴的就是高度的開放，廣大的使用者彼此互相分享和交流，給予建議和反饋，反之封閉的系統將導致很高的進入障礙，杜絕外部的潛在合作者，大幅降低創新和成長的機會。

(六) 治理(Governance)

商業生態系中的治理和控制，集中化與正式化，高度的集中化，控制及領導權在單一或少數主導者，而低度集中，各個參與者自主化的管理，權力較為分散和均等，而正式化分為有形的合約、合作協定和無形的產業規則和成員間的信任，這樣的正式化主要用於集中化的管理中，在自主化的管理下，則是沒有正式的規範與機制，大家相輔相成共同經營共創繁榮的商業生態圈。

2.3 即時通訊軟體平台生態系

一、即時通訊軟體的發展

即時通訊 (Instant Messaging, IM) 是一種透過網路科技進行實時通訊的軟體系統，使用網路即時的傳遞文字訊息、圖片、檔案、語音錄製與視訊視頻來進行兩人或是多人的交流，而以電腦網頁、軟體或行動應用程式 APP 的方式來提供服務(維基百科, 2019)。

高敬原(2018)指出 ICQ、AOL、MSN 及 Yahoo 奇摩即時通已經是前一代的即時通訊軟體，在當時可是風靡全球，但是隨著 2007 年智慧型手機行動裝置的普及與發展，行動裝置可以隨時在任何時間和地點使用再加上行動應用程式的多元：訊息聊天、語音通話、行動購物、玩遊戲、觀看視頻等多樣功能，改變了現代人的生活型態，每個人幾乎擁有一台智慧型手機，隨時掌握訊息和個人生活。

現今新一代的即時通訊軟體平台，不再只有傳送訊息、語音通話等基本功能，而是將使用行動裝置上所從事各種活動和服務全部結合在即時通訊軟體中，打造一個全方位的智慧生活入口，提供一站式的服務，將通訊、金融、音樂及影音串流、社交網絡、生活各項資訊、遊戲和漫畫融入其中，擁有開放的 APIs，與各類型平台業者及軟體開發者協力合作及創新，共同打造出即時通訊軟體平台生態圈，給予用戶最好的生活享受及體驗。

根據產業情報研究所(2019)的調查指出台灣地區的使用者除了使用通訊軟體聊天溝通以外還會使用通訊軟體中那些功能和服務，整體而言以照片視訊(44.9%)佔最大比例，其次是社群功能(39.3%)，而金融支付(27.6%)、網路購物(25%)、新聞雜誌(23.8%)和遊戲類(23.8%)，以上的功能和服務都是高於只純粹用通訊軟體聊天不使用其他功能(20.2%)的比例。

二、新一代即時通訊軟體的功能

本研究以現今全球最受歡迎的六大即時社交通訊軟體做功能的彙整，分別是 WhatsApp、Facebook Messenger、Telegram、LINE、WeChat 和韓國的 Kakao，如表 1、2。(備註:灰色方框為該即時通訊軟體獨有的功能)

表 1 新一代即時通訊軟體功能及服務







	 WhatsApp	 Messenger	 Telegram
軟體系統應用	傳送訊息、照片、檔案 語音、視訊通話 建立群組 錄製語音訊息 動態貼圖 撤回訊息 網頁版 WhatsApp 實時位置功能 僅限群組管理員發言 (防止洗版) 直接新增日程 (透過訊息中的日期訊息能連結到行事曆) 查看常用聯絡人 轉寄訊息標籤 自訂各別通知鈴聲 「已讀標記」關閉	傳送訊息、照片、檔案 語音通話 錄製語音訊息 動態貼圖 撤回訊息 實時位置功能 觀看限時動態 上線狀態顯示 悄悄話(對話會自動消失)	傳送訊息、照片、檔案 語音、視訊通話 超級群組 (200000 人) 表情貼圖 分享即時位置 秘密聊天室 訊息閱後即消失 自動刪除帳號 Hashtag (主題標籤) 無限制的雲端傳送檔案 預約訊息、訊息收藏 無聲訊息 慢速聊天 (設定訊息間隔時間) 隱藏上次看到的時間 GIF 圖像搜索 聊天室內媒體播放 掃描周圍 (查找朋友) 自動夜間模式 畫中畫 (多重視窗) 智能機器人(聊天小幫手)
生活娛樂	無	無	雲端音樂播放器 內建遊戲
新聞與交通資訊服務	無	無	無
數位金融服務	無	無	機器人付款(Bot Payments)
社交網絡	無	Facebook	Telescope (公共視頻網絡)

表 2 新一代即時通訊軟體功能及服務

	 LINE	 Wechat	 Kakao
軟體系統應用	<p>傳送訊息、圖片、檔案 語音、視訊通話 錄製語音訊息 聊天室群組 主題貼圖 收回訊息 網頁版 LINE FB 帳號認證及同步 聊天紀錄備份還原 訊息置頂 LINE Keep(雲端儲存) 回復對話 Popcorn Buzz(200 人群組通話) LINE Here(分享即時定位) LINE Launcher(個人化主題應用程式背景)</p>	<p>傳送訊息、圖片、檔案 語音、視訊通話 建立群組 定位共享位置 動態貼圖 文字翻譯 搜尋聊天紀錄 個人微信名片 朋友圈 面對面建群(輸入 4 位數字，快速加入) 微信收藏(文章、圖片、筆記) 群發助手(不超過 20 人) 微信發現(搖一搖)</p>	<p>傳送訊息、照片、檔案 語音、視訊通話 網頁版 KakaoTalk 動態貼圖 聊天室現場直播 聊天室談話日曆 Kakao 對話板(會議管理、公告欄、投票功能) Sharp (#)搜尋(聊天室中搜尋美食、天氣，也可共享。) 標籤(主題類別搜尋)</p>
生活娛樂	<p>LINE Today(新聞訊息) LINE NCDR 官方帳號(災害即時示警) LINE 極短片 LINE 熱點(熱門美食、景點) LINE Taxi LINE 旅遊 LINE Web Store(購物回饋服務) LINE Store(官方線上商店) LINE 口袋商店 LINE 購物 LINE 酷券(行動禮券，原禮品小舖) 蝦皮商城進駐 LINE 購物 LINE Card(電子賀卡) LINE Tools(生活工具) LINE Game(系列遊戲) LINE Webtoon(行動漫畫) LINE Manga(行動日系漫畫) LINE TV(串流影音) LINE Music(音樂) &Hand(日本讓座配對服務) LINE Beacon(北捷藍芽，接收優惠訊息情報) LINE Mobile(與遠傳合作的通訊服務)</p>	<p>騰訊遊戲 騰訊視頻 騰訊影業(影視作品) 微視(短視頻創作分享) 騰訊體育 騰訊動漫 騰訊音樂娛樂 閱文集團(網路文學) 騰訊電競(職業聯賽) 騰訊看點(信息流內容服務) 騰訊手機管家(手機安全管理) 騰訊電腦管家(電腦網路安全) QQ 瀏覽器 騰訊地圖 應用寶(安卓應用商店連結騰訊相關資源) QQ 郵箱 微信小程序(生活服務搜尋) 企業微信(辦公工具訊息) 騰訊會議(視頻會議)</p>	<p>Brunch(個人創作出版) Melon Ticket(藝術售票平台) Kakao Music Melon(音樂平台) Kakao Friends(卡通角色) Daum Webtoon(卡通漫畫) Kakao Games(系列遊戲) KakaoTalk Gift(贈送禮品) Kakao Style(時尚風格趨勢) KakaoTalk Shopping (購物網站) Kakao Hairshop(美髮沙龍預定) Daum Mail Kakao Mail Agit(線上辦公) Daum(網頁) Daum News(新聞) Daum Search(搜尋) Kakao Page(主頁) lboon(網站平台) Kakao Together(CSR 平台) Kakao Makers(訂單生產 BTO 平台)</p>

表 2 新一代即時通訊軟體功能及服務(續)

	 LINE	 Wechat	 Kakao
新聞與交通資訊服務	LINE Today(新聞訊息) LINE NCDR 官方帳號(災害即時示警) LINE Taxi LINE 旅遊	騰訊新聞	Daum News(新聞) Kakao Metro(地鐵資訊) Kakao T(交通) Kakao T driver(計程車) Kakao Navi(交通導航) Kakao Map(地圖導航) Kakao Bus(巴士資訊)
數位金融服務	LINE Pay 轉帳 群收款 LINE POINTS LINE Bank (純網銀，尚在發展)	微信支付 發紅包 (最多 200 元) 轉帳(可以退還) 群收款(分帳) 微粒貸 QQ 錢包 理財通 (財富管理) 信用卡還款 (信用卡管理) 手機充值 (通訊服務) 乘車碼 微信香港錢包 微信馬來西亞錢包 騰訊區塊鏈 (區塊鏈電子發票及平台) 騰訊微證券 (證券服務) 騰訊自選股 退稅通 (退稅款)	Kakao Pay(行動支付) 轉帳 Kakao Con(代幣)
社交網絡	LINE Live (直播) LINE@生活圈(官方帳號網頁) LINE Mini APP(免費官方平台帳號)	QQ QQ 空間	Kakao 對話頻道(交友平台) Daum Café(社交網絡平台) Kakao Story(個人網站頻道) Tistoy(個人網站) Kakao TV(視頻直播) Melon Aztalk(藝人粉絲互動平台)

資料來源:本研究整理

(一)軟體系統應用

即時通訊軟體的基本功能，從一對一的傳送文字訊息、照片圖檔、語音及視訊通話，到創建群組的多人通話，系統不斷的更新，軟體應用的推陳出新，不再只是取代有線電話的通訊軟體，有了許多附加價值的功能，像是實時位置的分享，發送位置訊息讓朋友能快速地找到你或是地點，省時又省力，而雲端的儲存功能能隨時儲存你所下載的檔案、圖檔或是文章的收藏等，不會因為過多的訊息量而找不到，也可以隨時轉傳和分享給朋友。

現代人越來越注重個人隱私和個人資料，導致秘密聊天室和隱藏訊息及訊息自毀功能的推出，都是能隱藏或是銷毀對話紀錄，還有聊天智能機器人，它能給予及時快速的回覆並代為發送訊息，或是給予傳送者建議的回覆內容。

(二)生活娛樂

即時通訊軟體的服務已經擴展到我們的生活圈，日常的娛樂消遣活動，能夠線上聽音樂、觀看視頻、線上漫畫的閱讀，還有一系列的遊戲，打造出多元類別的生態圈，提供一站式的服務。

行動電商的快速崛起，線上商店及商城的多元化，加上行動裝置的普及，越來越多的消費行為都是在手機上完成，而藉由即時通訊軟體的龐大使用戶及活躍度，生活購物的潛力是不容忽視的所以現今的通訊軟體更成為行動電商開店的平台，串聯中小型商家，不須額外使用其他平台或是開發獨立的 APP，就能拓展線上商機。

(三)新聞與交通資訊服務

在資訊媒體快速傳遞的時代，能隨時掌握即時訊息和動態，新一代通訊軟體也結合了新聞即時通知和消息，還有各種交通資訊及地圖導航，例如韓國的 Kakao 通訊軟體就有地鐵及巴士的即時查詢和動態，還有叫車的服務，像是 LINE Taxi、Kakao T driver，不再只有 Uber 了。

另外更結合旅遊資訊及美食服務，像是 LINE 旅遊及 LINE 熱點，LINE 旅遊和許多旅遊業者及線上訂房網站合作，打造出一站式的旅遊預訂服務，透過 LINE 就能完成住宿訂房、機票預訂以及行程規劃，並且訂房、訂機票還有點數的回饋，行程規劃還可以與朋友共同編輯，也會有景點或行程的推薦，提供用戶豐富多元的選擇及建議。

LINE 熱點(LINE SPOT) 是一個可以在 LINE 中查找實體店家和店家優惠，將店家所串接的 O2O 服務，透過開放的 APIs 應用程式介面，連接所有資訊及服務，包含可以美食外帶或外送的店家、叫車租車、景點住宿、美髮美容、醫療等，各種生活服務，是一個全方位的智慧生活小幫手。

(四)數位金融服務

數位金融科技的時代加上即時通訊軟體龐大的用戶數及普及率，各個新一代通訊軟體相繼發展行動支付，根據 LINE 官方網站(2020)的報導指出截至 2020 年 9 月底為止，台灣 LINE Pay 用戶數達 840 萬人，等於全台每 2.8 人就有 1 人使用 LINE Pay 行動支付，而 LINE Pay 具有轉帳、儲值、繳費和朋友間分攤付款(分帳)等功能，還有點數的回饋(LINE POINTS)，都是深受大眾所喜愛及讚賞，而騰訊的微信支付也有轉帳及分帳的功能，特別是發紅包的功能，可以在過年過節時，透過微信行動支付直接發送紅包給親朋好友，選擇發送的數量和金額還可以附上祝福或是吉祥話，而韓國 Kakao Pay 的功能有轉帳、儲值、繳費及簡易投資及代幣回饋的優惠(Kakao Con)。

(五)社交網絡

現在越來越多的人透過各種社交媒體與網絡，與全世界進行交流和互動，社交網絡平台及頻道的多元化，透過線上直播和個人專屬頻道，擁有廣大的粉絲群，而許多即時通訊軟體也想跨足社交媒體的市場，藉由通訊軟體本身龐大使用戶數量的優勢，更能快速強化和活躍整個社交網絡平台。

像韓國 Kakao 就發展出一系列的社交網絡平台生態圈，能夠和多人及外部交流的 Kakao 對話頻道(交友平台)和 Daum Café(社交網絡平台)，個人專屬的頻道 Kakao Story(個人網站頻道)和 Tistoy(個人網站)，還有 Kakao TV 即時的視頻直播，及 Melon Aztalk，是一個專屬藝人和粉絲的互動平台，社交媒體的多元及趨勢，已經成為現代人不可或缺的社交溝通及分享的工具。

現今許多企業和商家都會透過官方帳號來經營與顧客的關係及連結，而對於剛創立或起步的商家來說官方帳號就成為了經營的必備工具，透過一來一往的互動過程，不僅增加顧客的黏著度也能做好顧客關係管理。

以 LINE 官方帳號為例，它成為了串接顧客與店家的平台，一個行動版的小官網及行動公關，把行銷融入顧客的生活圈，擁有宣傳活動、客製化優惠券及集點卡、品牌訊息推播還有收集顧客調查等功能，再透過通訊軟體本身的訊息功能做即時的客服，一對一解答顧客對商品本身或其他的問題，顧客也可以反問及諮詢，達成更好的使用者體驗，官方帳號的簡單操作及建立，不但減少企業成本和時間，更成為企業最得力的輔助幫手。

3.研究方法

3.1 研究架構

本研究使用修正式德爾菲法(Modified Delphi Method, MDM)與層級分析程序法(Analytic Hierarchy Process, AHP)進行相關研究，經過文獻探討與修正式德爾菲法確認層級架構，再來進行層級分析程序法取得屬性相對重要值建立

成對矩陣，最後計算特徵值與特徵向量並驗證一致性來確認信度。

3.2 修正式德爾菲法(MDM)

一、修正式德爾菲法(MDM)簡介

德爾菲法針對某一事件或是未來事件，其中特別是突發性的問題由於缺乏歷史次級資料無法以過去的經驗和方法來解決，所以以相關領域專家為施測對象，專家們針對特定問題，以個別調查訪問或是以小組匿名的方式，表達自己的看法與建議，排除可能在面對面集體討論下所產生的群體迷思與情境壓力，影響成員可能傾向讓自己的觀點與群體一致，導致有創意的想法無法提出，缺乏客觀的分析，而研究者再匯集歸納各專家所提出的意見進行整理，透過反覆的程序和步驟，直到達成專家之間有一致的共識和看法，德爾菲法是一種以匿名專家共同決策的研究方法，來預測未來事件或是給予研究問題解決的方法與結論(Murry & Hammons, 1995)。

二、修正式德爾菲法(MDM)步驟

以下為修正式德爾菲法的執行步驟(袁建中、張建清、彭逸群，2005)

- (一)步驟一：確立研究目的與研究需求，經由大量參考文獻的彙整使用量化方法設計結構式問卷。
- (二)步驟二：尋找研究主題相關領域的專家組成專家小組，並詳細說明研究主題與問卷填答方式，讓專家們能快速掌握情況，利於過程的順利進行。
- (三)步驟三：規劃決定好修正式德爾菲法研究的程序準則，將問卷發放給受測的專家小組成員並回收問卷。
- (四)步驟四：以量化的方式統整分析各專家的意見，並請各別專家們給予回覆或是補充修正。
- (五)步驟五：確認問卷結果的一致性，如果專家們的意見達成共識及一致性，則完成修正式德爾菲法的調查，反之若無法達成一致性，則修正問卷並重複進行第三與第四步驟，直到專家們達成共識或是一致的結論。

本研究將先整理新一代即時通訊軟體平台生態圈功能服務的相關文獻，彙整出新一代即時通訊軟體的功能及服務性需求的架構與指標，再使用修正式德爾菲法，藉由對新一代即時通訊軟體功能服務了解的專家群來篩選出關鍵因素指標，依據專家的建議和知識進行構面及評選項目之修正，最後達成結果一致性，其中採用李克特五點量表(Likert Scale)作為評分量表，以五項尺度(1至5，非常重要、重要、普通、不重要、非常不重要)來作為衡量標準，彙整專家們的意見和看法並求出平均數。

三、資料統整分析方法

德爾菲法通常使用四分位差(Quartile Deviation)來判別一致性檢定，四分位差越小，則表示專家群的建議愈集中，Faherty (1979)表示四分位差若等於或小於 0.60，可視為專家們的意見高達一致性;若四分位差介於 0.60 至 1.00 之間，表示中度一致性，若四分位差大於 1.00 表示各專家建議尚未達到共識或低度一致性。

(一)一致性分析

以四分位差來判斷，當受測者的意見和看法趨向一致，四分位差的數值愈小;反之若受測者之間意見有異質性或較大差異，四分位差的數值愈大，而當所有指標項目有 75%以上的共識，則代表所有專家的建議已達高度一致性。

(二)重要性分析

以平均數來判斷，平均數是統計學中判別集中趨勢的測量值，常用於衡量資料的集中程度，當平均數 ≥ 3.8 ，代表專家小組成員們認為此指標關鍵因素相當重要，再透過其他項目指標的眾數與平均數，判斷此指標在專家小組中是否已達一致性或共識。

3.3 層級分析程序法(AHP)

本研究使用層級分析程序法(AHP)，進行相關研究分析，以探討現今新一代即時通訊軟體平台生態圈功能服務需求，其中關鍵因素部分藉由專家問卷取得各層級屬性相對重要性進行後續研究。

一、層級分析程序法(AHP)簡介

層級分析程序法(AHP)是由教授 Thomas L. Saaty 在 1971 年所提出的研究方法，主要用於解決多個評估準則的複雜決策或是不確定的情況下，有系統方法的去分解不同層面的問題，採用成對比較的方式，找出相對重要性比值，排序出方案的順序，來作為最佳方案選擇的依據，鄧振源、曾國雄(1989b) 指出 AHP 的主要目的就是要將複雜

的問題系統化，做層級的分類和分析，給予各項要素不同比重的加權分數，再透過量化的方式取得脈絡後並加以評估，提供決策者在做選擇方案時有方向的依據與參考，降低決策失誤的風險，所以在面對多個目標或是多個項目準則時，AHP 就是一個實用且合適的研究方法。

二、層級分析程序法(AHP)分析步驟

Saaty (1986)指出 AHP 主要用於多屬性的決策分析，而執行過程中包含第一項是如何建構決策因素的層級關係，第二項為如何評估層級中成對要素之間的相對權重值，其過程之步驟說明如下：

1. 界定問題: 將複雜決策問題結構化，列出相關要素並訂定評估準則及建立層級架構。
2. 建立成對比較矩陣: 依據問卷結果計算各評估指標之間的相對權重、特徵值及特徵向量。
3. 一致性檢定: 檢驗研究結果是否合理一致或達到共識。
4. 方案選擇評估: 將最後計算出的評估準則的特徵向量做優劣排序，以供決策者作為選擇方案的參考依據。

(一)步驟一:建立層級架構

建構層級架構是 AHP 中是最關鍵性且重要的環節，探討層級中各項關鍵因素的相互作用及對整個系統的影響，首要是建立決策問題中的總目標，進而建立評估該目標之構面，再來是構面下之評估的準則，根據 Saaty(1980)指出由於人類無法同時對七種以上的事物進行比較，所以每一層級的要素中不宜超過七個，而圖 1 為層級架構之範例，第一層是最終目標，第二層是評估構面，第三層是評估準則，建立整個層級架構圖。

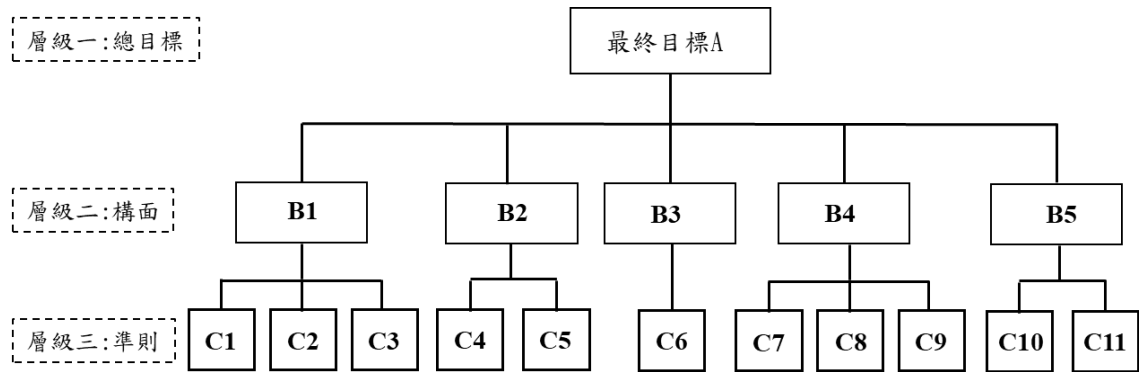


圖 1 AHP 基本層級架構圖

資料來源: Saaty (1971)

(二)步驟二:建立成對比較矩陣

建立層級架構後，要進行兩兩成對比較，若層級中共有 n 個要素，則需進行 $n(n-1)/2$ 之成對比較，而成對比較分成九個評比尺度:同等重要、稍重要、頗重要、極重要、絕對重要，賦於名目尺度 1、3、5、7、9 的衡量值，而其餘 2、4、6、8 的衡量值介於這五個尺度之間，表 3 說明尺度的意義。

表 3 AHP 評估尺度衡量值定義與說明

評估尺度	定義	說明
1	同等重要(Equal Importance)	兩項方案的貢獻度同等重要性
3	稍重要(Weak Importance)	經驗與判斷稍微傾向喜好某一方案
5	頗重要(Essential Importance)	經驗與判斷強烈傾向喜好某一方案
7	極重要(Very Strong Importance)	經驗與判斷非常強烈傾向喜好某一方案
9	絕對重要(Absolute Importance)	有足夠證據絕對肯定喜好某一方案
2、4、6、8	相鄰尺度之中間值(Intermediate Values)	需要折衷值時

資料來源: Saaty(1980)

將 n 個比較因素結果的衡量值，置於成對比較矩陣 A 的上三角形部分，而下三角形部分的值則為上三角形部分相對位置數值的倒數 $a_{ji}=1/a_{ij}$ ，以上三角形部分 a_{12} 數值為例， a_{12} 表示準則 1 相對於準則 2 的相對重要性，則下三角形部分數值則為倒數 $1/a_{21}$ ，而在主對角線的區域是自身的比較值 a_{nn} ，例如 a_{11} 、 a_{22} ，其衡量值均為 1，其中也可表示成 $a_{ij} = \frac{w_i}{w_j}$ ，公式如下(1)所示 (鄧振源、曾國雄，1989a)。

$$A = \begin{bmatrix} 1 & a_{12} & \cdots & a_{1n} \\ 1/a_{12} & 1 & \cdots & a_{2n} \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ 1/a_{1n} & 1/a_{2n} & \cdots & 1 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 1 & w_1/w_2 & \cdots & w_1/w_n \\ w_2/w_1 & 1 & \cdots & w_2/w_n \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ w_n/w_1 & w_n/w_2 & \cdots & 1 \end{bmatrix} \quad (1)$$

(三)步驟三:計算特徵值與特徵向量

建立成對比較矩陣後，可以計算特徵值(eigenvalue)與特徵向量(Priority vector)，來求取各層級要素的權重， A 的特徵向量 X 與特徵值 n 及矩陣 A 的公式如下(2)。

$$A \cdot X = n \cdot X \longrightarrow (A - nI) X = 0 \quad (2)$$

設 W 為 n 個屬性的權重向量，所以 $W = [w_1, w_2, \dots, w_n]^T$ ，則成對比較矩陣 A 和權重向量 W 內積可得出公式(3)，(簡禎富，2005)。

$$A \cdot W = \begin{bmatrix} 1 & w_1/w_2 & \cdots & w_1/w_n \\ w_2/w_1 & 1 & \cdots & w_2/w_n \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ w_n/w_1 & w_n/w_2 & \cdots & 1 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} w_1 \\ w_2 \\ \vdots \\ w_n \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} nw_1 \\ nw_2 \\ \vdots \\ nw_n \end{bmatrix} = n \cdot w \quad (3)$$

因為 a_{ij} 是決策者在主觀判斷下所給的成對比較評比，和真實的 w_i/w_j 值有所程度上的差異，故 $A \cdot X = n \cdot X$ 可能無法成立，所以 Saaty(1980)建議以矩陣 A 的最大特徵值 λ_{max} 來取代 n ， λ_{max} 的計算公式如下(4)，又依據(2)對特徵向量的定義，(3)中權重向量 W 是成對比較矩陣 A 之特徵向量，並且滿足 $w_1 + w_2 + \dots + w_n = 1$ ，所以可以改為公式(5)。

$$\lambda_{max} = \sum_{j=1}^n a_{ij} \frac{w_j}{w_i} \quad (4)$$

$$A \cdot X = \lambda_{max} \cdot X \quad (5)$$

(四)步驟四:一致性檢定

鄧振源、曾國雄(1989a)指出決策者在兩兩比較時，要達成前後一致是較為困難，所以需要進行一致性檢定來作為一致性的指標，目的在於判斷決策者在評估的過程中是否合理或有無矛盾之處，才能做及時的修正，避免產生決策失誤，而一致性檢定，不僅用於判斷決策者的評量過程，也可用於整個層級架構，由於層級之間的重要因素不同，所以要測試整個層級架構是否達成一致性，而不論是在決策者的評估判斷或是整個層級架構，Saaty(1980)建議以一致性指標(consistency index, C.I.)及一致性比率(consistency ratio, C.R.)來檢定成對比較矩陣的一致性。

1. 一致性指標 (consistency index, C.I.)

階數(n)與最大特徵值(λ_{max})兩者間的差異程度，為一致性高低的判別評量準則，當 C.I.值愈小代表一致性越高，反之 C.I.愈大則一致性愈低，另外當 $C.I. \leq 0.1$ 表示具有一定程度的一致性，C.I.計算公式如下(6)。

$$C.I. = \frac{\lambda_{max} - n}{n - 1} \quad (6)$$

當 $C.I.=0$ 表示評估者前後判斷具有完全一致性; $C.I.>0$ 代表前後判斷矛盾偏差不符合一致性; $C.I. \leq 0.1$ 表示前後可能不完全一致，但是為可接受的誤差值。

2. 一致性比率 (consistency ratio, C.R.)

評比尺度及矩陣階數會影響 C.R.的大小，一致性比率公式如下(7)，其中 R.I.為隨機指標如表 4 所示，R.I.是指隨機產生之比較矩陣一致性指標，矩陣階數愈大 R.I.值也愈大，若 $C.R. \leq 0.1$ ，代表成對比較矩陣的評比值是可接受的。

$$C.R. = \frac{C.I.}{R.I.} \quad (7)$$

表 4 矩陣階數 n 及隨機指標 R.I.值

n	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
R.I.	0.00	0.00	0.58	0.90	1.12	1.24	1.32	1.41	1.45	1.49	1.51	1.48	1.56	1.57	1.58

資料來源: Saaty(1980)

(五)步驟五:計算整體層級權重及優先向量

整個層級通過一致性檢定後，將各層級之相對權重相乘加總，計算出優先向量，值愈大代表優先順序愈高，可作為方案決策考慮下優先順序的依據。

三、層級分析程序法(AHP)的優點

層級分析程序法(AHP)的分析方法能夠將複雜的決策問題簡單化，易於理解且實務，並結合多數專家的建議與決策者的意見，再經由一致性檢定，驗證專家們及決策者的意見和看法是否達成共識或一致性，最後可以依據計算出來的優先順序作為最終決策或複雜問題的參考根據，可以有效降低決策錯誤的風險，以下為 Saaty(1980)所提出的 AHP 優點。

(一)能夠將複雜問題做簡化，建構成層級架構系統，並可處理擁有多階層的結構，將問題逐層分解釐清其中的關鍵影響因素，且層級具有穩定性與彈性，局部改變不會影響層級的架構。

(二)建立多項構面準則之架構，清楚描述上層級對下層級的影響程度。

(三)透過一致性的檢定，給予評估決策的合理性及正確性。

(四)分析的結果通常被廣泛地接受及認可。

3.4 新一代即時通訊軟體功能性及服務需求指標層級架構

本研究歸納彙整相關文獻包含國內外期刊、研究報告及各大通訊軟體官方網站，整理出現今新一代即時通訊軟體平台生態圈的現有功能與服務，將其功能性服務需求構面分為軟體系統應用、生活娛樂、新聞與交通資訊服務、數位金融服務及社交網絡作為本研究的主要架構。

在軟體系統應用構面中有分享即時位置、收回聊天訊息、聊天機器人、秘密聊天室及訊息自毀、雲端儲存五個項目，生活娛樂構面中有音樂平台、影音視頻、行動漫畫、購物平台、主題系列遊戲五個項目，新聞與交通資訊服務構面中有新聞即時資訊、交通服務、旅遊生活資訊三個項目，數位金融服務構面中有行動支付、轉帳、群收款(分帳)、集點代幣回饋四個項目，社交網絡構面中有官方帳號、社交網絡平台兩個項目，共 18 項功能服務準則，作為本研究新一代即時通訊軟體平台生態圈的基礎架構指標。

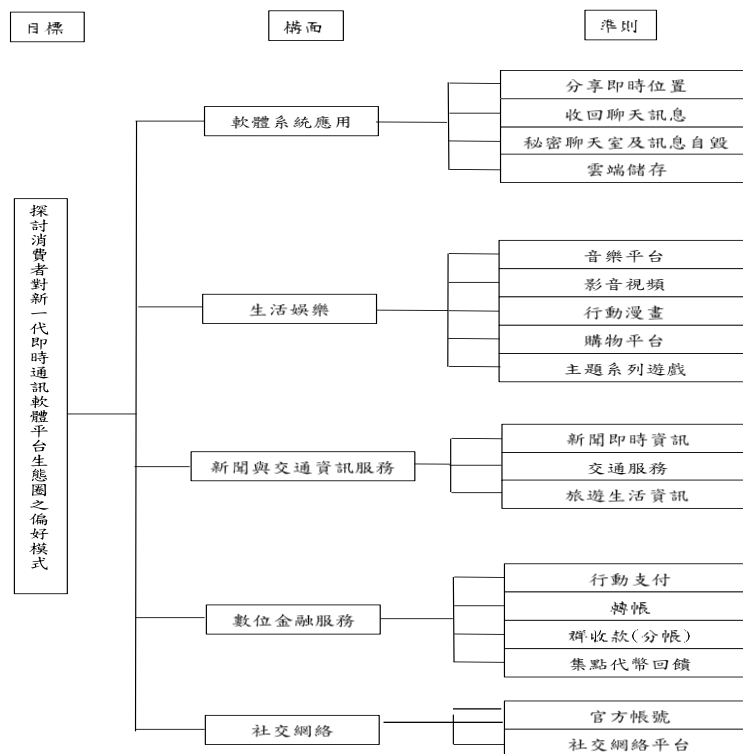


圖 2 即時通訊軟體平台生態圈功能性及服務需求架構圖

3.5 研究範圍與對象

本研究以二階段的專家問卷調查進行決策分析，第一階段利用修正式德爾菲法，蒐集受訪專家們的建議及看法評選出關鍵指標，本研究修正式德爾菲法受測專家者為 10 位，第二階段是 AHP 層級分析程序法，探討新一代即時通訊軟體平台生態圈功能服務性之層級架構及成對比較各層級指標屬性之間的權重和相對重要性並進行排序，本階段 AHP 問卷受訪專家為 15 位。

本研究之修正式德爾菲法及 AHP 層級分析程序法受訪對象皆以使用 2 個(含)以上之即時通訊軟體且使用即時通訊軟體三年以上的時間。

4. 研究結果與分析

4.1 專家問卷樣本

本研究先經過兩回修正式德爾菲法確立新一代即時通訊軟體平台生態圈關鍵指標，分成 5 大構面及 18 項準則，第二階段採用 AHP 層級分析程序法比較各項準則之權重，分析構面與關鍵準則之重要優先順序。

以上皆使用 2 個(含)以上之即時通訊軟體且使用即時通訊軟體三年以上的時間為發放對象，根據專家們使用即時通訊軟體的經驗與熟悉度，給予本研究最專業的建議及協助，以利後續研究分析。所有問卷皆採用紙本問卷，第一、二次修正式德爾菲法問卷回收總計 10 份，回收率 100%。AHP 問卷總計 15 份，回收率 100%。

本研究問卷使用 Power Choice 決策工具進行分析，計算出各構面及準則之相對權重及排序，經驗證後專家問卷均符合一致性，亦即 $C.I. \leq 0.1$ 及 $C.R. \leq 0.1$ 。因此本研究將以 15 份 AHP 專家問卷進行權重分析。

表 5 AHP 一致性檢定檢查表

評估構面	C.I.值	C.R.值	一致性檢定
總構面	0.0056	0.005	符合
軟體系統應用	0.0009	0.001	符合
生活娛樂	0.0087	0.0078	符合
新聞與交通資訊服務	0.000014	0.000024	符合
數位金融服務	0.001	0.0011	符合
社交網絡	0	0	符合

資料來源：本研究整理

4.2 權重分析

一、構面衡量分析

新一代即時通訊軟體平台生態圈的功能服務性需求構面分析如表 6，重要性順序依序為**軟體系統應用(0.40945)**>**生活娛樂(0.182363)**>**社交網絡(0.15104)**>**數位金融服務(0.144338)**>**新聞與交通資訊服務(0.112809)**。本構面之一致性為 C.I. \geq 0.0056，C.R. \geq 0.005，皆 \leq 0.1，符合一致性。

表 6 新一代即時通訊軟體平台生態圈功能服務性需求指標構面分析

項次	影響構面	整體權重	重要性排序
1	軟體系統應用	0.40945	1
2	生活娛樂	0.182363	2
3	新聞與交通資訊服務	0.112809	5
4	數位金融服務	0.144338	4
5	社交網絡	0.15104	3
$\lambda_{\max}=5.0223$		C.I.=0.0056	C.R.=0.005

資料來源：本研究整理

二、準則衡量分析

(一)「軟體系統應用」構面準則衡量分析

軟體系統應用構面之準則分析如表 7，重要性順序依序為**收回聊天訊息(0.182537)**>**雲端儲存(0.10577)**>**分享即時位置(0.064226)**>**秘密聊天室及訊息自毀(0.056918)**。本構面之一致性為 C.I.=0.0009，C.R.=0.001，皆 \leq 0.1，符合一致性。

表 7 軟體系統應用構面之準則分析

項次	影響構面	整體權重	重要性排序
1	分享即時位置	0.064226	3
2	收回聊天訊息	0.182537	1
3	秘密聊天室及訊息自毀	0.056918	4
4	雲端儲存	0.10577	2
$\lambda_{\max}=4.0026$		C.I.=0.0009	C.R.=0.001

資料來源：本研究整理

(二)「生活娛樂」構面準則衡量分析

生活娛樂構面之準則分析如表 8，重要性順序依序為**影音視頻(0.06458)**>**購物平台(0.044984)**>**音樂平台(0.039488)**>**行動漫畫(0.017331)**>**主題系列遊戲(0.01598)**。本構面之一致性為 C.I.=0.0087，C.R.= 0.0078，皆 \leq 0.1，符合一致性。

表 8 生活娛樂構面之準則分析

項次	影響構面	整體權重	重要性排序
1	音樂平台	0.039488	3
2	影音視頻	0.06458	1
3	行動漫畫	0.017331	4
4	購物平台	0.044984	2
5	主題系列遊戲	0.01598	5
$\lambda_{\max}=5.0348$		C.I.=0.0087	C.R.=0.0078

資料來源：本研究整理

(三)「新聞與交通資訊服務」構面準則衡量分析

新聞與交通資訊服務構面之準則分析如表 9，重要性順序依序為**新聞即時資訊(0.048364)**>**交通服務(0.037552)**>**旅遊生活資訊(0.026893)**。本構面之一致性為 C.I.=0.000014，C.R.= 0.000024，皆 ≤ 0.1 ，符合一致性。

表 9 新聞與交通資訊服務構面之準則分析

項次	影響構面	整體權重	重要性排序
1	新聞即時資訊	0.039488	1
2	交通服務	0.06458	2
3	旅遊生活資訊	0.017331	3
$\lambda_{\max}=3.000027$ C.I.=0.000014 C.R.=0.000024			

資料來源：本研究整理

(四)「數位金融服務」構面準則衡量分析

數位金融服務構面之準則分析如表 10，重要性順序依序為**行動支付(0.066179)**>**轉帳(0.041667)**>**集點代幣回饋(0.02073)**>**群收款分帳(0.015762)**。本構面之一致性為 C.I.= 0.0087，C.R.= 0.0078，皆 ≤ 0.1 ，符合一致性。

表 10 數位金融服務構面之準則分析

項次	影響構面	整體權重	重要性排序
1	行動支付	0.066179	1
2	轉帳	0.041667	2
3	群收款分帳	0.015762	4
4	集點代幣回饋	0.02073	3
$\lambda_{\max}=4.003$ C.I.=0.001 C.R.=0.0011			

資料來源：本研究整理

(五)「社交網絡」構面準則衡量分析

社交網絡構面之準則分析如表 11，重要性順序依序為**社交網絡平台(0.097892)**>**官方帳號(0.053148)**。本構面之一致性為 C.I.= 0，C.R.= 0，皆 ≤ 0.1 ，符合一致性。

表 11 社交網絡構面之準則分析

項次	影響構面	整體權重	重要性排序
1	官方帳號	0.053148	2
2	社交網絡平台	0.097892	1
$\lambda_{\max}=2$ C.I.=0 C.R.=0			

資料來源：本研究整理

4.3 整體權重結果分析

計算出新一代即時通訊軟體平台生態圈功能服務性需求指標之五大構面下各項準則權重後，需再評估在整體中各細項準則所代表之權重，用以比較全部準則之重要性排序，分析結果如表 12。

表 12 新一代即時通訊軟體平台生態圈整體權重結果分析

項次	構面	評估準則	整體權重	重要性排序
1	軟體系統應用	分享即時位置	0.064226	6
		收回聊天訊息	0.182537	1
		秘密聊天室及訊息自毀	0.056918	7
		雲端儲存	0.10577	2
2	生活娛樂	音樂平台	0.039488	12
		影音視頻	0.06458	5
		行動漫畫	0.017331	16
		購物平台	0.044984	10
		主題系列遊戲	0.01598	17
3	新聞與交通資訊服務	新聞即時資訊	0.048364	9
		交通服務	0.037552	13
		旅遊生活資訊	0.026893	14
4	數位金融服務	行動支付	0.066179	4
		轉帳	0.041667	11
		群收款分帳	0.015762	18
		集點代幣回饋	0.02073	15
5	社交網絡	官方帳號	0.053148	8
		社交網絡平台	0.097892	3

資料來源：本研究整理

根據表 12 中全部評估準則分析結果，使用者對新一代即時通訊軟體平台生態圈功能服務性需求，「較重視的前五大因素」依序是：收回聊天訊息(0.182537)>雲端儲存(0.10577)>社交網絡平台(0.097892)>行動支付(0.066179)>影音視頻(0.06458)；「較不重視的前五大因素」依序是：旅遊生活資訊(0.026893)>集點代幣回饋(0.02073)>行動漫畫(0.017331)>主題系列遊戲(0.01598)>群收款分帳(0.015762)。

5. 結論與建議

5.1 研究結論

根據表 12 新一代即時通訊軟體平台生態圈功能服務性需求之整體權重結果分析，評選出五個構面及十八項準則的重要性排序，其結果說明如下：

五個構面中，以軟體系統應用對使用者來說最為重要，即時通訊軟體最剛開始的目的就是要能夠快速且穩定的傳送訊息，所以系統的穩定及必備的基本功能是不可或缺的，儘管擁有豐富且多樣化的其他輔助功能下也無法比最基礎的軟體系統來的重要。

使用者最不重視的是新聞與交通資訊服務，新聞的即時訊息能透過電視、網路新聞媒體、報紙雜誌等多元的管道得知，而在旅遊住宿交通方面，大部分的人還是習慣選擇旅行社的套裝行程或是直接到各大官方網站訂購住宿或交通，其實長期的習慣方式和熟悉度也有高度的相關，所以將新聞即時資訊及旅遊交通融入於即時通訊軟體中對使用者來說吸引力及使用度不大。

(一) 軟體系統應用構面

軟體系統應用構面中，收回聊天訊息的功能被使用者認為是最重要且也是所有十八項準則中排名第一的功能，因為它能夠在傳錯訊息或是傳錯對象時即時收回和修正，在工作職場中也常發生傳錯訊息給上級主管或是比較敏感情緒化的字言能即時的收回訊息，避免造成事後的後悔及困擾。

另外此構面下的雲端儲存是全部十八項準則中排名第二的重要功能，用戶可以將照片圖檔、影片、重要文字訊息儲存到雲端，因為聊天室中的內容回隨著時間久而失效無法預覽使用，且即便更換新的手機，只要即時通訊軟體帳號存在，這些重要的檔案都是存在的。

(二)生活娛樂構面

生活娛樂構面中，影音視頻被認為是此構面下最重要且也是所有十八項準則中排名第五的功能，自從網路及行動裝置的普及下，國內外影音串流興起，造成觀看習慣的改變，透過線上影音視頻可以直接觀看影片或連續劇節目其內容多樣化且觀看時間彈性，取代傳統的有線電視，線上影音串流成為現今許多人的首選。

(三)新聞與交通資訊服務構面

新聞與交通資訊服務構面被使用者認為是最不重要的，可能與民眾長期的閱讀習慣和新聞來源是否公正準確有關聯，大部分的人還是習慣透過報紙和電視新聞來接收資訊，而網路訊息傳播快速且任何人都能在網路上自由發表評論，但卻也較容易散播不實資訊及惡意評論。但是在此構面下新聞即時資訊重要性還是略高於交通服務與旅遊生活資訊的功能。

(四)數位金融服務構面

數位金融服務構面中，行動支付被認為是此構面下最重要且也是所有十八項準則中排名第四的功能，行動支付的便利性及普及化，導致使用者人數比例不斷的增加，而擁有龐大用戶數的即時通訊軟體都相繼發展行動支付像是 LINE Pay、微信支付，其使用率及用戶數都高。

另外此構面下的群收款分帳功能被認為是所有十八項準則中最不重要的功能，可能源於知道此功能或實際用過分帳功能的人數並不多，導致分帳功能相較於行動支付及轉帳被認為是不重要的，在此可能要多方推廣和普及化才能增加使用率。

(五)社交網絡構面

社交網絡構面中，社交網絡平台被認為是此構面下最重要且也是所有十八項準則中排名第三的功能，隨著社交網絡平台及頻道的多元化，現代人使用各類社群平台進行信息交流、資訊分享及建立人際關係，可以透過線上直播和個人專屬頻道，來分享日常生活的趣事或是建立屬於自己的粉絲團，彼此進行交流分享。

5.2 管理意涵

根據本研究對新一代即時通訊軟體平台生態圈功能服務性需求的研究結果分析，期望給予即時通訊軟體業者和其相關業者在即時通訊軟體未來發展的參考及建議。

(一)差異化策略

隨著即時通訊軟體的快速發展及多元化，要如何在這些眾多的即時通訊軟體中脫穎而出，成為占用率及使用率高的通訊軟體霸主，那就必須透過差異化來增加競爭優勢，特別是在功能上的創新和服務，也要鎖定市場定位及目標族群。

世界霸主 WhatsApp 擁有 20 億的用戶，源於它簡潔明瞭的操作介面及資訊安全包含加密訊息傳送及個人隱私，這些基礎軟體系統應用是使用者最重視的功能，成為 WhatsApp 的優勢，而社交網絡也被視為現代使用者所重視的功能之一，Facebook Messenger 就主打社交網絡平台和小型商店網路客服，偏向社群及商業化的發展，LINE 及 Kakao 的優勢在於擁有整合性平台的服務，貼近用戶生活層面的應用功能像是娛樂及金融服務，打造出豐富的生態圈，這些即時通訊軟體都有其競爭優勢和特色，各自有其使用族群，所以必須保持自己的差異化特色且不斷的增進和創新才能讓競爭對手難以去突破和效仿的。

(二)加強資訊安全

現代人透過即時通訊軟體來傳遞訊息及資訊的分享，而社交網絡平台對用戶來說也是即時通訊軟體功能中重要的功能之一，它能進行信息交流、資訊分享及建立人際關係，但是隨著資訊安全與隱私權意識的上漲，使用者在私人訊息的傳遞或是企業機密的訊息時，越來越多用戶擔心資料外洩或被盜用的可能性和風險，而點對點加密是目前眾多通訊軟體中最普遍的加密使用技術，只有收發訊息的兩端用戶可加密與解密訊息的傳遞和溝通方式，安全性跟隱私性較高，但是也並非所向無敵，還是會有遭到第三人入侵或盜取的可能性，若再搭配身分認證機制及自動通

知金鑰變更，以 Signal 即時通訊軟體為例，運用身分代碼來確認安全性，身分代碼是跟隨裝置的，如果換了裝置代碼是會變更的，假如用戶沒有變更裝置但代碼卻變更了，就有可能帳號被盜取，而自動通知金鑰會自動幫你把關審核，若身分代碼變更則會立即發出通知來提醒用戶。

資訊的安全性已是現代人所關注和考量的層面，如何提高即時通訊軟體的安全性讓使用者能夠安心地傳遞訊息，相關業者可以朝這個方向去做技術上的開發和提升來增加即時通訊軟體整體的安全性。

(三)結合新科技的應用

本研究結果顯示使用者認為最重要的即時通訊軟體功能是軟體系統應用，而即時通訊軟體的基本功能都已經相當成熟，未來即時通訊軟體的優化及發展可以結合現代新科技的應用，讓功能更加地強化或是創新，而隨著 AI 人工智慧科技領域的蓬勃發展，即時通訊軟體也將融入 AI 的技術激發出創新的服務，未來可聚焦在語音辨識、影音處理、語音合成、電腦視覺、OCR(光學字元辨識)等，並結合 5G 更快的傳輸速度、廣泛的頻寬及更短的延遲速度，來開發更令人驚艷的服務，給用戶更美好的生活體驗。

5.3 研究限制及後續建議

一、研究限制

(一)受訪對象範圍限制

本研究僅以台灣地區的即時通訊軟體使用者為研究對象，並無其他國家使用者之研究樣本，由於不同國家的使用者可能所偏好的即時通訊軟體功能服務不盡相同，分析出的結果也會稍微不同，故代表性可能不足。

(二)研究分析工具限制

本研究只使用修正式德爾菲法及 AHP 兩種研究分析工具，都是較容易受到填答者的主觀意識影響，可能會影響研究結果的真實性。

由於 AHP 的問卷填答方式較複雜且許多人是第一次接觸，所以對問卷的填寫方式不清楚，造成結果及邏輯前後不一致的情況發生，需要重新填答，花費的時間變長也造成受訪者的困擾。

二、後續研究建議

(一)擴展研究對象

建議後續研究者可將樣本延伸到其他國家的即時通訊軟體使用者，由於即時通訊軟體可能會受到國家或是區域性影響，導致使用的通訊軟體及功能而有所差異性，進而造成研究結果的不同。

(二)使用不同的研究分析工具

本研究使用修正式德爾菲法及 AHP 層級分析建構新一代即時通訊軟體平台生態圈的指標架構並計算各項指標之權重，探討使用者對眾多即時通訊功能中所偏好及重要的程度，建議未來研究者可使用其他研究方法和決策分析工具，以強化本研究結果或進行比較。

參考文獻

一、中文部分

1. LINE台灣官方網站(2020)。LINE Pay用戶數達840萬 平均每2.8人就有1人使用LINE Pay 2020年前3季累計超過356億交易金額 交易金額與筆數年成長超過8成 持續引領行動支付市場發展。
取自:<https://linecorp.com/zh-hant/pr/news/zh-hant/2020/3460>
2. LINE台灣官方網站(2020)。LINE熱點全新改版!在LINE中找主題店家與優惠折扣這樣做。
取自:<http://official-blog.line.me/tw/archives/83719287.html>
3. Ocard for business (2018)。LINE 官方帳號 5 大經營術，讓顧客不知不覺 LINE 著你 (上篇)。
取自: <https://blog.ocard.co/knowhow/line%E5%AE%98%E6%96%B9%E5%B8%B3%E8%99%9F/>
4. 王宏仁(2019)。【AI藍圖8大方向首度公開】LINE如何轉型成一家AI公司。
取自: <https://www.ithome.com.tw/news/134656>

5. 台灣網路資訊中心(2019)。2019台灣網路報告。
取自: https://report.twnic.tw/2019/assets/download/TWNIC_TaiwanInternetReport_2019_CH.pdf
6. 皮世明、劉昱志(2009)。即時通訊軟體使用對於組織溝通滿意影響之研究。電子商務學報, 11(4), 697-721。
7. 我們與駭的距離(2020)。國安法通過，全民反監控。常用通訊軟體哪個最安全。
取自: <https://medium.com/@thehacksbetweenus/>
8. 翁振銘、王舒民、林娟娟(2010)。影響行動即時通訊服務採用行為因素之研究。Electronic Commerce Studies, 8(4), 521-544。
9. 袁建中、張建清、彭逸群(2005)。以德菲法預測台灣行動電話用射頻晶片發展趨勢。行政院國家科學委員會專題研究計畫(計畫編號: NSC93-2416-H-009-014)。
10. 高敬原(2018)。Yahoo 即時通掰！永遠下線的青春，致那些年用過的通訊軟體。
取自: <https://www.bnext.com.tw/article/49466/yahoo-messenger-is-shutting-down-on-july-17-redirects-users-to-group-messaging-app-squirrel>
11. 國家發展委員會(2019)。108年持有手機民眾數位機會調查報告。取自:
<https://ws.ndc.gov.tw/Download.ashx?u=LzAwMS9hZG1pbmlzdHJhdG9yLzEwL2NrZmlsZS9hZjg2Nzg1Ny01YWEOlTRjZTYtODQ3OS00NzVhMWY5NTkyOGMucGRm&n=6ZmE5Lu2OS0xMDjlabTmiYvmqZ%2Fml4%2FmlbjkvY3mqZ%2FmnIPoqr%2Fmn6XloLHlkYot5YWs5ZGK54mILnBkZg%3D%3D&icon=.pdf>
12. 國家傳播通訊委員會(2020)。108通訊市場調查報告。
取自: https://www.ncc.gov.tw/chinese/files/20060/3734_43236_200605_1.pdf
13. 國家傳播通訊委員會(2021)。109年通訊傳播市場調查報告。
取自: https://www.ncc.gov.tw/chinese/files/21021/5023_45725_210217_1.pdf
14. 產業情報研究所(2019)。LINE一枝獨秀，延伸服務接受高—通訊App使用概況。
取自: <https://mic.iii.org.tw/aisp/ReportS.aspx?id=CDOC2019101800>
15. 陳詩盈(2015)。即時通訊軟體 LINE 的應用偏好度對組織溝通效能及團隊凝聚力之影響-以工作壓力為調節變項。中央大學人力資源管理研究所碩士在職專班學位論文，桃園市。
16. 楊晨欣 (2020)。即時通訊App最新版圖解析。取自: <https://fc.bnext.com.tw/articles/view/127>
17. 維基百科(2019)。即時通訊。
取自: <https://zh.wikipedia.org/zhtw/%E5%8D%B3%E6%99%82%E9%80%9A%E8%A8%8A>
18. 劉季清(2019)。10個台灣人 9個用LINE。
取自: <https://www.chinatimes.com/newspapers/20180919000546-260204?chdtv>
19. 鄧振源、曾國雄(1989a)。層級分析法(AHP) 的內涵特性與應用(上)。《中國統計學報》，第27卷，第6期，頁13707-13724。
20. 鄧振源、曾國雄(1989b)。層級分析法(AHP) 的內涵特性與應用(下)。《中國統計學報》，第27卷，第7期，頁13767-13786。
21. 簡禎富(2008)。決策分析與管理。臺北市：雙葉書廊。

二、英文部分

1. Clement, J. (2019). Mobile messenger apps - Statistics & Facts.
Retrieved from <https://www.statista.com/topics/1523/mobile-messenger-apps/>
2. Dalkey, N. C. (1969). *The Delphi method: An experimental study of group opinion*. Santa Monica, CA: The Rand Corporation.

3. Delbecq, A. L., Van de Ven, A. H., & Gustafson, D. H. (1975). *Group techniques for program planning: A guide to nominal group and delphi processes*. Chicago, NJ: Scott, Foresman and Company.
4. Eisenmann, T., Parker, G., & Van Alstyne, M. W. (2006). Strategies for two-sided markets. *Harvard business review*, 84(10), 92.
5. Faherty, V. (1979). Continuing social work education: Results of a Delphi survey. *Journal of Education for Social Work*, 15(1), 12-19.
6. Fuller, J., Jacobides, M. G., & Reeves, M. (2019). The myths and realities of business ecosystems. *MIT Sloan Management Review*, 60(3), 1-9.
7. Kaiser, S., & Landau, C. (2019). Understanding the Ecosystem-a Holistic Framework of Business and Innovation Ecosystem Components. In *ISPIM Conference Proceedings* (pp. 1-12). The International Society for Professional Innovation Management (ISPIM).
8. Linstone, H. A., & Turoff, M. (1975). Introduction. In H. A. Linstone, & M. Turoff (Eds.). *The Delphi method: Techniques and applications*, 3-12.
9. Moore, J. F. (1993). Predators and prey: a new ecology of competition. *Harvard Business Review*, 71(3), 75-86.
10. Moore, J. F. (1996). *The death of competition: leadership and strategy in the 2age of business ecosystems*. New York: HarperBusiness.
11. Murry, J. W. & Hammons, J. O. (1995) Delphi: A versatile methodology for conducting qualitative research, *The Review of Higher Education*, 18(4), 423-436.
12. Saaty, T. L. (1971). How to Make a Decision: the Analytic Hierarchy Process. *European Journal of Operational Research*, 40, 9-10.
13. Saaty, T. L. (1980). *The analytic hierarchy process*: New York: McGraw-Hill New York.
14. Saaty, T. L. (1986). Axiomatic foundation of the analytic hierarchy process. *Management science*, 32(7), 841-855.
15. Saaty, T. L. (1980). The analytical hierarchy process, planning, priority. *Resource allocation*. RWS publications, USA.
16. Shaughnessy, H. (2016). Harnessing platform-based business models to power disruptive innovation. *Strategy & Leadership*.
17. Van Alstyne, M. W., Parker, G. G., & Choudary, S. P. (2016). Pipelines, platforms, and the new rules of strategy. *Harvard business review*, 94(4), 54-62.