

校系名稱：國立中央大學資訊管理系 博士論文
指導教授：范錫強 博士
研 究 生：林雅文
畢業時間：2019 年 6 月（107 學年度第 2 學期）
論文題目：網路經濟的搭便車現象—多方價值交換模式

摘要

銀貨兩訖一直是被經濟活動奉為主臬，而今數位網路時代，引起重大變革的網路資訊服務卻以免費物品的型式供應，依傳統經濟學的觀點，免付費「數位公共財」允許大量享受資源不用付費的搭便車 (free rider)，為何未造成共用資源悲劇 (tragedy of the commons) 或市場失靈？本研究採多重個案研究方式 (multi-case study)，自 51 個具指標性的免付費網路資訊服務，歸納出 28 類營收模式樣態 (pattern)，並推論出各營收模式的前因條件，以運用定性比較方法 (Qualitative Comparative Analysis, QCA)，確認各種前因條件組態 (configuration) 與營收模式之間的因果關係，以作為確定性的論據 (conclusive evidence)，同時與相關的理論連結形成 7 項條件命題，據此已對免付費網路資訊服務的營收模式提供更具體的解釋，並擴張原有網路經濟的論證。

關鍵字：搭便車、網路效應、網路經濟、個案研究、定性比較方法

壹、緒論

網際網路已改變世界，2013 年，美國報業的平面廣告收入已下降 70%，印刷媒體業的一美元，變成數位的一分錢，而至 2015 年，有 44% 美國的成年人不再裝設電話，完全改用手機通訊 (McAfee and Brynjolfsson, 2017)。全球最大的計程車公司 Uber，完全沒有擁有一台車；同樣地，全球最大的住房供應商 Airbnb，完全沒有擁有一間房間；而 Facebook 本身不創造任何內容，卻成為全球最流行的媒體業者 (Park et al., 2016)。前述這些對社會與經濟活動引起重大變革的網路資訊服務卻以免費物品的型式供應，傳統經濟學的分析大多是在私有產權的制度下，以市價作為準則來推斷人的行為，以及資源的分配 (張五常，2015)，當物品可免費取用時，市場力量便不存在，也無法作用於經濟體系的資源分配 (Mankiw, 2017)，這種新形態的數位「公共財 (public good)」已顛覆了過去經濟學認知，它讓市價不

再有約束力，免費物品代表不再有價格支配市場，對經濟分析是項挑戰。

長久以來，公共財的不可排他性，常造成收費的困難，因為無法杜絕沒付費的使用者也能享用資訊服務的搭便車現象，如同資訊服務或知識產業常見的盜版或未經授權而取用的現象，但現今網路經濟，為何搭便車現象對網路資訊服務不再是個困境，無須再加以限制付費與否，反而敞開免付費大門，允許大量搭便車者的情境之下，卻完全沒有造成所謂的「市場失靈」，值得進一步探究，相對地，無限制使用的免付費網路資訊服務，也未發生共有資源悲劇 (tragedy of the commons)，其背後的營收模式值得分析，也許借用當代網路經濟模式的詮釋，可對公共財的收費困難議題，提供不同於傳統經濟學所認知的獲利途徑之參考方案。

網路經濟的研究之所以有魅力，是因為能否獲利是個非常複雜且變化多端的議題，最重要的課題是如何不降低正向網路效應，又能創造獲利。Anderson (2009) 認為零價是一個市場，而其他任何價格則是另一個市場，不管定價多低，使用者就有掏錢的困難，通常會降低參與意願，當價格為零，可以讓需求曲線以非線性的增長，當然較能容易成就所謂的網路效應。Baxter (2015) 認為免費提供服務不見得有意義，就算擁有上千萬的用戶，仍然無法賺錢，當產品價格降為零時，雖然總需求量會提高，但也不會無限量的增加，因為即使是免費產品，也不見得人人都需要 (McAfee and Brynjolfsson, 2017)。因此，我們主張免付費網路資訊服務之所以能成功，其背後必有價值交換，大量使用者的確能夠帶來網路效應，提供網路資訊服務的使用價值，但「天下沒有白吃的午餐」，若無法將大量未付費使用者的流量變現，免付費網路資訊服務應無法永續經營。

Anderson (2009) 認為，所有看似免付費的交易模式，皆脫離不了「交叉補貼」(cross-subsidy) 的形式，一定有一方享受好處，而有另一方負擔成本，而在網路社會中，交叉補貼的現象可以擴張成多方參與的交易模式，當中有許多兩兩的交易，交換不同的價值，以達成一個商業循環。但 Parket 等人 (2016) 認為，對一群使用者免費或價格補貼，同時又對另一群完全不同的使用者收取全額費用，這樣的貨幣化模型相當複雜，因為平台必須確保一邊免費奉送的價值，可由從另一邊取得。綜觀過去關於免付費服務之獲利的討論，多以免費增值 (freemium)，或者雙邊市場補貼為結論，如同網路流行語「羊毛出在狗身上，豬來買單」一言以蔽之，缺乏更為嚴謹的理論架構，因此，本研究從眾多真實個案推論免付費網路資訊服務的營收模式，更深入於探討為何免付費網路資訊服務能夠允許大量免付費享用者，而又是如何轉化這些搭便車用戶成為鈔票，最後為網路經濟建構理論命題 (propositions)，以供未來擴展論證之驗證依據。

貳、研究方法

本研究同時包含詮釋與實證兩個理論取向，目的為探討為什麼搭便車現象在網絡經濟大行其道？任何產品或服務的提供，皆需要成本，若不向使用者收費，這些免付費網路資訊服務的營收來源為何？本研究分析單元為各個免付費網路資訊服務，因此，我們採用整體性的多重個案研究 (multi-case study) 為設計類型，以歸納式推理方式，從個別的個案觀察，累積發現的普遍性規則 (Babbie, 2009)。多重個案研究的興趣是概念方面，可對免付費享用的網路資訊服務的現象提供理解，接著再以樣態比對 (pattern matching) 策略，讓各種免付費網路資訊服務的營收模式浮現，後續則轉向偏實證主義，初步驗證前述歸納的普遍性推理。我們運用定性比較分析 (Qualitative Comparative Analysis, QCA)，將前述免付費營收模式的前果條件與結果作為變項，系統化地確認因果模型與論證關係，以產生相互關聯的條件命題。

一、個案選擇準則

自 12 種產業類別選取各產業內的典型個案 (typical cases)，包含搜尋與廣告服務 (search, AdTech & services)、網路軟體與服務 (internet software & services)、傳播媒體 (media)、社群媒體 (social media)、社群通訊 (social / messaging)、旅遊 (travel)、交通運輸 (transportation)、金融科技 (fintech)、應用程式市集 (app marketplaces)、電子商務或市集 (ecommerce/ marketplace)，初選的免付費網路資訊服務個案共 36 個，考量中國市場的獨特性，我們在每個產業個案裡，也會挑選自中國具指標性的個案。

為保持個案的完整性，所有收集的個案資料皆撰寫成個案備忘錄，製作備忘錄 (memo)，由於無法預知資料未來的可用程度，因此，個案的備忘錄採開放式記錄，盡可能詳載所有與個案有關的內容，包含任何令人印象深刻的事件，這些事件可能牽涉到其他個案，對於建構理論型的個案研究，在資料收集過程，可自由依研究情境增加個案樣本 (Eisenhardt, 1989)，最終共選入 51 個個案進行分析。

二、資料收集與處理

本研究主要目的在於反覆收集次級資料，以建構出各個案的營收樣態，最後運用 QCA 達成跨個案的比較與營收模式的解釋。首先自多重個案的資料分析開始，在無任何預設立場之下，仔細推敲每個個案的營收模式之樣貌，並為之繪製

營收概念圖，以辨識出參與各方所交換的價值為何，而營收又是從何而來，以便補償大量搭便車用戶。

經過在每個個案資料內尋找與營收模式有關的特徵，並予以編碼後，便能繪製個案營收概念圖，以將營收樣態視覺化。每個營收概念圖皆附加營收解釋表格，以說明價值交換的參與方，包含免付費使用者、內容方與付費方，同時也描述雙方交換的內容物，包含免付費網路資訊服務提供者可供應的價值，以及各參與者所需求的價值，最後則是彙整營收來源。繪製個案營收概念圖同時，會重覆比較同產業別或同網路資訊服務提供者的個案營收概念圖，以確定是否有新發現，並評估是否修正原個案資料的編碼內容和營收概念圖，運用跨個案的歸納分析方式，逐一確定個案營收概念圖的多元交換關係。

參、研究結果

本研究主張「天下沒有白吃的午餐」，多方價值交換是免付費網路資訊服務的经营基石，也是解決網路經濟搭便車現象所面臨的收費困境。經過營收樣態比對程序後，我們共得到 28 組樣態，同時，運用 QCA 識別營收模式的不同前因條件組態與關聯程度，已驗證 28 組的營收樣態分類。依本研究的分析結果，為能讓具體證據的資料層級可抽象到理論的概念層級，需再簡化多重因果關係模式，以利發展適當條件命題和解釋性理論。

綜合前述分析，確認營收樣態形成的「參與者關係」和前因條件「內容來源」與結果變項的免付費網路資訊服務「營收來源」有關連性，而形成不同的因果關係，據此因果關係模式，分別提出 7 項條件命題。

(一) 單邊關係

對於單純提供功能並無內容的工具型網路資訊服務，便是將功能拆開分售，故營收途徑往往是使用於免費享用後，付費購買進階功能，如同 Bing Search APIs、Google Maps APIs、Google Search APIs、百度地圖 APIs (Baidu Maps APIs)、高德地圖 APIs (AMap APIs) 等個案。

命題 1: 若免付費網路資訊服務為工具類型，則可自免付費使用者收取增值服務費用。

(二) 雙邊關係

1. 工具型的免付費網路資訊服務

對於工具型的網路資訊服務，若無提供免付費增值服務者，其主要收入來源為第三方付費的「其它」管道，如同 Android-NoneEU (非歐盟區域) 和 iOS，愈多的使用者使用的作業系統，其帶來的價值是可透過搭載其它服務的形式，收取自其他服務的附加收入，作為補貼。例如，Google 每年付費給 Apple，只為能把 Google 軟體放上 iOS (Vogeistein, 2013)；而 Android-NoneEU (非歐盟區域) 則是免費提供 Android 外，再加送 GMS，意圖藉由不同行動裝置商的大量佈署，再自 GMS 賺得大量廣告費收入。另一方面，若工具型的網路資訊服務能夠提供免付費增值服務，如同 Android-EU、支付寶 (Alipay)、微信支付 (WeChat Pay) 和 PayPal 等案例，基本上 Android-EU (歐盟區) 營收模式應與 Android (非歐盟區) 相同，礙於歐盟指控 Android 作業系統壟斷而衍生出特殊的收費狀況，故我們不納入命題討論，僅探討支付寶 (Alipay)、微信支付 (WeChat Pay) 和 PayPal 的營收模式，三者的主要收入來源皆為「其它」管道之外，也同時可收取廣義廣告服務的交易佣金。

命題 2: 若免付費網路資訊服務為工具類型，則可自第三方收取費用，主要為其它管道的收入；也可自免付費使用者收取增值服務費用，以及廣義的廣告模式收取費用，主要為交易抽成。

2. 使用者生成內容型的免付費網路資訊服務

此類型的個案包含未提供免付費使用者增值付費的 WhatsApp、Facebook Messenger、Instagram、Twitter，以及有提供免付費使用者增值付費的 Dropbox、Google Drive、Microsoft OneDrive、Facebook、Gmail、LinkedIn、Outlook、微信通訊 (WeChat)、Yahoo! Mail，兩類的營收來源大部分由第三方付費，主要為企業服務或傳統廣告的收費服務。

命題 3: 若免付費網路資訊服務為內容類型，而內容來源為使用者生成內容者，可自第三方收取費用，主要為企業的收費服務或狹義的廣告收費；也可自免付費使用者收取增值服務費用。

3. 第三方提供內容型的網路資訊服務

此類型的網路資訊服務其營收來源大部分為交易抽成，包含 Airbnb、Facebook Games、Google Play、攜程訂房 (Ctrip)、Groupon、Microsoft Store、Booking.com、

Vimeo、App Store (iOS)、Lyft、Amazon e-commerce 等個案，GitHub 則為例外，其作為開源軟體版本管理的免付費網路資訊服務，營收來自於內容生產者付費購買進階服務。此外，攜程訂房 (Ctrip)、Groupon、Microsoft Store、Booking.com、Vimeo、App Store (iOS)、Lyft、Amazon e-commerce 等個案則除了交易抽成外，也額外自內容方收取通路費，其費用不外乎是賦予內容生產者可上架產品或服務的權力，亦或是提供進階付費服務，可讓內容生產者有較高曝光度或更容易觸及到使用者的途徑，以促成更多交易的機會。對於媒合型的雙邊市場，因減少不對稱資訊而降低搜尋成本，此類的網路效為應雙向 (Hagiu, 2009)，因此，能夠吸引出另一邊參與者，而營收來源也皆來自於第三方內容提供者，也皆為廣義的廣告營收模式；僅有 Lyft、滴滴快/專車 (Didi Chuxing)、Amazon e-commerce 等個案，再對免付費使用者提供進階服務的付費服務。

命題 4: 若免付費網路資訊服務為內容類型，而內容來源為第三方提供者，則可自廣義的廣告模式收取費用，且皆由第三方內容提供者付費；也可自免付費使用者收取增值服務費用。

(三) 多邊關係

1. 第三方提供內容型的免付費網路資訊服務

資訊科技最大的特點是消除產業的中間商 (disintermediation)，然而平台開啟更多新的供給來源，並聚集無組織的市場 (market aggregation)，提供中央化的市場，創造再中介化 (re-intermediation) (Park et al., 2016)。Wikipedia、百度搜索 (Baidu Search)、Bing、Google Search、抖音 (TikTok)、Expedia.com、淘寶 C 店 (Taobao.com)、YouTube、Uber、Grab 等皆為連結多方參與者的平台模式，不外乎能夠賺取狹義的廣告服務收入，藉由平台擴充供給來源的能力，可提高資源能見度，也能贏得更多交易抽佣收入與企業付費服務，也涵蓋能夠讓免付費使用者掏錢的增值服務項目。

形成多邊關係的免付費網路資訊服務能夠取得更多資源，也代表更多營收來源，不同於雙邊關係，多邊關係同時存在免付費使用者、第三方內容生產者和第三方付費者，三邊都可以再衍生出付費者，呈現多重營收來源。

命題 5: 若免付費網路資訊服務為內容類型，而內容來源為第三方提供者，則可自內容提供者以及內容提供者以外的第三方收取費用，主要為企業的收費服務和廣義的廣告收費；也可自免付費使用者收取增值服務費用。

2. 多方提供內容型的網路資訊服務

Parquet 等人 (2016) 認為網路經濟商業模式的中介機制，創造出諸多新興通路，使得連結大量使用者，出現從所未有的市場力量與效率，也改變許多產業生態。如同 Waze、高德地圖 (Amap)、百度地圖 (Baidu Maps)、Google Maps 等網路資訊服務，自行負擔龐大成本以提供網路資訊服務的內容，雖然營收來源僅來自於廣義的廣告收入，但其更重要的目的則是重新促成一個新的應用服務生態系統。

命題 6a: 若免付費網路資訊服務為內容類型，主要的內容來源為網路資訊服務提供者，則可自廣義的廣告模式收取費用。

平台促進多邊的互動必須創造可觀的超額價值，平台才能獲利，若 A 市場持久性虧損的目的是為了讓 A 市場成長，以帶動 B 市場，但前提必須 B 市場的獲利大於 A 市場的虧損，同時市場的雙邊必須同比例成長 (Parquet et al., 2016)。如同高德地圖 (Amap)、百度地圖 (Baidu Maps)、Google Maps 皆衍生提供 Google Maps APIs、百度地圖 APIs (Baidu Maps APIs)、高德地圖 APIs (AMap APIs)，藉由生態圈裡互補功能，為多邊使用者帶來更多價值，即為原免費享用的使用者提供互補性的服務，以增加賺取進階服務的收入，藉由串連多種網路資訊服務的生態圈機制，同時讓多邊市場皆能獲利。

命題 6b: 若免付費網路資訊服務為內容類型，主要的內容來源為網路資訊服務提供者，則多數能夠衍生工具類型的網路資訊服務，可再自免付費使用者收取增值服務費用。

伍、結論與建議

過去，經濟學家所談論的共有資源悲劇，因為公用資源不具競用性，也沒有

排他性，當無法隔離不付費的享用者，便會造成收費困難，既然不付費也能享用利益，所有人皆寧願只當個白搭車的使用者；再者，任何資源普遍具有稀缺性或有限性，若大量未節制的使用者，對公共財將是項災難，最終則是市場失靈或資源匱乏，而通常唯一解是由政府提供公共財，從稅收來補償公共財的經營成本，以讓所有人都能享用。而現今的網路時代，Google 及 Facebook 的使用者已超過七分之一的全球人口 (Park et al., 2016)，而 YouTube 於 2005 年開站，短短一年之後，每天觀看人次超過 1 億次，史上從未有任何電視台能創造出如此的收視率 (天下文化，2018)，這些引起重大變革的網路資訊服務卻是以免費物品的型式供應，已顛覆過去傳統經濟學對公共財搭便車困境之認知。

對網路經濟而言，能否獲利是個非常複雜和變化多端的課題，因為必須在不降低正向網路效應的情況下，又能創造獲利，其策略必須時時刻刻必須思考並不斷調整。網路經濟的獨特力量與價值在於促成外部使用者彼此的互動，網路資訊服務有價值，使用者才會使用；但沒有使用者的網路資訊服務，自然不具有任何價值，用戶只有在和一定數量的用戶建立連結後，才會認為網路資訊服務有價值，這是「雞生蛋，蛋生雞」的問題 (Park et al., 2016)，因此，網路資訊服務是否應「免費」來爭取大量使用者的爭議不斷，如同傳統公共財的論戰一樣，由於公共財的非競用性，使得公共財的邊際成本幾乎為零，理應不該收費，但若不收費，誰願意提供服務？

耳熟能詳的便是交叉補貼的免付費經營模式，但這些大多是事後諸葛的結果論，缺乏嚴謹的實徵研究，我們主張網路資訊服務若以公共財的免費形式提供，目的在於吸引大量搭便車使用者，以提升網路資訊服務的價值，必須要能「捆綁銷售」無數的「人頭」，以勾搭起多方進行價值交換，而達成獲利之目標。透過本研究成果，共提供 28 類的營收樣態分類與 7 項條件命題，對於欲提供網路資訊服務的新創公司，提供各項不同營收模式的參考路徑，經營者可分別從「參與者關係」樣態與「內容來源」前因條件，對照得到可收費的營收類型，進而設計或規劃對應的服務項目，透過使用者免費享用的誘因，同時實現正向擴張網路效應，又能獲利的網路經濟之經營策略。

因此，過去被經濟學家視為無解的搭便車現象，因為傳統公共財即使再多人使用，也難以引發多方價值交換，以公園裡的公共座椅為例，即便公園椅具有供人休憩的價值，但再多的遊客乘坐，它仍然是張不會賺錢，但會被坐壞的公園椅；而「數位公共財」的邊際成本幾乎為零，因此能夠以免付費形式提供，而且當愈多人使用，帶來的是網路效應的價值，同時，創造的是邊際效益遞增；再者，由於網路科技的高度互動性，透過網際網路的能見度與廣泛度，能夠串聯人與人之間的行為，使得資源會被分享或轉介到在乎這個資源的人們面前，依據科斯定律，

每個人對物品的邊際使用價值皆不盡相同，而最在乎資源的人會願意付出較大的購入成本，因故形成多方價值交換，也就是免付費網路資訊服務能夠獲利的原因。由本研究所歸納的多方價值交換之營收模式與條件命題，已對網路資訊服務的經營策略，提供不同的詮釋，若以當代網路經濟的特性論之，公用財的搭便車現象可能不再是個難題。

參考文獻

- Anderson, C., 2009. *Free: The Future of a Radical Price*, New York, NY: Hyperion.
- Babbie, E., 2009. *The Practice of Social Research, 12th Edition*, Belmont, Calif: Wadsworth Cengage Learning.
- Baxter, R. K., 2015. *The Membership Economy: Find Your Super Users, Master the Forever Transaction, and Build Recurring Revenue*, McGraw-Hill Education.
- Cronqvist, L., 2018. Tosmana Version 1.6. University of Trier, retrieved from <https://www.tosmana.net>.
- Eisenhardt, K. M., 1989. Building Theories from Case Study Research, *The Academy of Management Review*, 14(4), 532-550.
- INSIDE, 2015。廣告計價好複雜？資訊圖表來解答。取自：
<https://www.inside.com.tw/article/5016-advertise-pricing>
- Lin, N., 2003. *Social Capital: A Theory of Social Structure and Action*, Cambridge, England: Cambridge University Press.
- McAfee, A. and Brynjolfsson, E., 2017. *Machine Platform Crowd: Harnessing Our Digital Future*, New York, NY: W.W. Norton & Co Inc.
- Miles, M. B. and Huberman, A. M., 1994. *Qualitative Data Analysis: An Expanded Sourcebook (2nd Edition)*, Thousand Oaks: SAGE Publications.
- Parket, G. G., van Alstyne, M. W. and Choudary, S. P., 2016. *How Networked Markets Are Transforming the Economy – And How to Make Them Work for You*, New York, NY: W.W. Norton & Co Inc.
- Rihoux, B. & Ragin, C. C., 2009. *Configurational Comparative Methods: Qualitative Comparative Analysis (QCA) and Related Techniques*, SAGE Publications.
- Ritzer, G. and Goodman, D., 2004. *Sociological Theory (6th Edition)*, Mc Graw-Hill Publishing.
- TransBiz, 2018。CPC、CPM 是什麼？一次搞懂 PPC 廣告投放術語。取自：
<https://transbiz.com.tw/ppc> 關鍵字廣告-cpc-cpm-cpa-廣告投放
- Vogeistain, F., 2013. *Dogfight: How Apple and Google Went to War and Started a Revolution*, New York, NY: Sarah Crichton Books.

Wikipedia, 2019. Online advertising, retrieved from

https://en.wikipedia.org/wiki/Online_advertising

天下文化，2018。免費就是：使盡心計，和龐大消費群眾發生關係。取自：

http://www.bookzone.com.tw/event/CB416/page03_3.asp

張五常，2015。《經濟解釋 (2014 增訂本)》，北京市：中信出版社。

數位時代，2018。從免費到收費服務！YouTube 做對 2 件小事，讓粉絲願意掏錢訂閱，取自：

<https://www.bnext.com.tw/article/48901/stream-punks:-how-youtube-and-the-new-creators-are-transforming-our-lives>