

南華大學管理學院文化創意事業管理學系

碩士論文

Department of Cultural & Creative Enterprise Management

College of Management

Nanhua University

Master Thesis

以蝴蝶劇變模型分析讀者選擇電子書平台意向之研究

An Exploratory Study on Behavior Intention to Choose  
E-book Platform Based on Butterfly Catastrophe Model

鄭光佑

Kuang-Yu Cheng

指導教授：黃昱凱 博士

Advisor: Yu-Kai Huang, Ph.D.

中華民國 109 年 6 月

June 2020

南 華 大 學

文化創意事業管理學系

碩士學位論文

以蝴蝶劇變模型分析讀者選擇電子書平台意向  
之研究

An Exploratory Study on Behavior Intention to Choose  
E-book Platform Based on Butterfly Catastrophe Model

研究生： 鄭光佑 *鄭光佑*

經考試合格特此證明

口試委員： *邱素娥*

*趙宇元*

*黃昱凱*

指導教授： *黃昱凱*

系主任(所長)： 

口試日期：中華民國 109 年 05 月 30 日

## 誌謝

本論文之所以能開花結果，要衷心感謝指導教授黃昱凱老師。

從小我們家中有三座落地書櫃，逐漸增加到六座，擺滿書籍。除了因為家母在教育界工作，還因為她持續在出版育兒類書籍。近兩年家母又出書時，出版社仍沿用過去以紙本方式出版，令我們十分困惑，方知該出版社認為台灣出版界大環境仍以紙本占大比率。此種未與時俱進的作法，成為我進入文創研究所一窺究竟的動力。就在此時，經世叔推薦，見到在台灣電子書方面權威的教授黃昱凱老師，因而選擇進入南華大學文化創意事業管理學系碩士班。

黃教授在電子書的研究上，在國內首屈一指，令人敬佩。在這次論文的撰寫上，從問卷調查、文獻回顧、模型設計到統計結論等方面，無不悉心指導，使得跨專業的我，將虛無的夢想，化為實質的成果。另外，要特別感謝老師的是，在研究所研讀期間，當我陷入低潮時，老師不厭其煩地鼓勵、指導，讓我撥雲見日，找到方向，福慧增長。黃教授之於我，不僅僅是課業上的業師，更是人生的導師。黃老師真的達到聖人所言「傳道、授業、解惑」的境界。偉哉！吾師。

其次，感謝兩位口試委員趙家民教授及郭奕奴教授。透過他們對論文的指教，使本論文更臻周延、完善。也感謝在口試過程中，兩位教授循循善誘的美意。這一切我都銘記在心，終身感謝！

最後，我要感謝家父與家母的鼓勵與支持。沒有雙親的諄諄教誨，我是不可能完成學業的。古人云：「父母之恩，昊天罔極」，誠不誣也。今後自當克勤克儉，夙夜匪懈，以報春暉。

鄭光佑 謹誌

2020年6月

## 中文摘要

電子書的概念從 1968 年提出後，對傳統出版業造成巨大壓力。台灣大量研究集中在產品功能、創新模式及教育運用等領域。本文則針對影響大學生選擇電子書服務平台的因素，以及因素間的結構關係，進行研究。

本研究對南部某大學學生進行問卷，調查台灣最具代表性的三家電子書服務平台所提供的服務品質。收回有效樣本計 298 份，採結構方程式模型及蝴蝶劇變模型分析。後者尚涉及情境分析及重要度—績效分析法所需的服務品質項目。

研究結果發現：(1)電子書使用者的態度是影響行為意向最重要的變數；(2)受調查對象中 69.7%的人最常購買或下載免費電子書的平台是 Google Play 圖書；25.2%的人在博客來網路書店；5%的人在讀墨網路書店；(3) Google Play 圖書的競爭優勢在「提供跨平台的閱讀服務」、「電子書查詢與購書介面簡單好用」、「平台提供的閱讀介面清楚好用」；至於博客來及讀墨網路書店的競爭優勢，都是「平台提供的閱讀介面清楚好用」。

最後建議，處在數位出版時代，台灣電子書服務平台宜加強服務品質，以吸引更多的讀者共襄盛舉。同時也建議有興趣的研究人員針對：(1)利用 Logit 模型建構選擇電子書平台的個體選擇行為模式；(2)有關數位出版公司經營效率的問題；(3)做進一步深入的研究，收集更多樣本資料，做為進行劇變模型參數的校估。

**關鍵詞：** 電子書、蝴蝶劇變模型、行為意向、重要度—績效

## 英文摘要

Since the concept of e-book was introduced in 1968, it has caused huge pressure on the traditional publishing industry. Much research in Taiwan has focused on product functions, innovative models, and educational applications. This thesis focuses on the factors that affect college students' choice of e-book service platform and the structural relationship between the factors.

This study conducted a questionnaire survey on students from a university located in the southern Taiwan to investigate the service quality provided by the three most representative e-book service platforms in Taiwan. A total of 298 valid samples were collected and analyzed using structural equation models and butterfly catastrophe models. The latter still involves situation analysis and importance-the service quality items required by the performance analysis method.

The results of the study were as follows: (1) the attitude of e-book users is the most important variable affecting behavioral intentions; (2) 69.7% of the surveyed people most often purchase or download free e-books on Google Play Books; 25.2% Of people come to online bookstores on Book Your Life; 5% read online bookstores on Readmoo; (3) Google Play's competitive advantage lies in "providing cross-platform reading services", "e-book query and book purchase interface is simple and easy to use", "The reading interface provided by the platform is clear and easy to use." As for the competitive advantages of Book Your Life and Readmoo online bookstores, the reading interface provided by the platform is clear and easy to use."

Finally, it is recommended that in the era of digital publishing, Taiwan's e-book service platform should strengthen the quality of services in order to attract more readers to join in the grand event. At the same time, it is also recommended to interested researchers to: (1) use the Logit model to construct an individual selection behavior model for selecting e-book platforms; (2) find out the factors related to the operating efficiency of digital publishing companies; (3) conduct further research and collect more sample data to carry out parameter evaluation of butterfly catastrophe model.

**Keywords:** e-book, butterfly catastrophe model, behavioral intention, importance-performance analysis

# 目錄

誌謝 .....	i
中文摘要 .....	ii
英文摘要 .....	iii
目錄 .....	iv
表目錄 .....	vi
圖目錄 .....	vii
第一章 緒論 .....	1
1.1 研究背景 .....	1
1.2 研究動機與目的 .....	2
1.3 研究流程 .....	4
第二章 文獻回顧 .....	6
2.1 電子書相關研究 .....	6
2.2 行為意向 .....	9
2.3 劇變理論相關研究 .....	12
2.4 我國電子書產業現況 .....	15
2.5 文獻評析 .....	19

第三章 研究方法.....	21
3.1 因素分析.....	21
3.2 蝴蝶劇變模型.....	23
3.3 重要度-績效分析.....	28
第四章 研究設計與資料分析.....	30
4.1 問卷設計.....	30
4.2 資料收集與基本分析.....	36
4.3 信度與效度分析.....	37
4.4 蝴蝶劇變模型質性分析.....	45
4.5 重要度-績效分析.....	49
4.6 綜合討論.....	56
第五章 結論與建議.....	58
5.1 結論.....	58
5.2 建議.....	59
參考文獻.....	61

## 表目錄

表 4-1 易用性衡量問項.....	31
表 4-2 有用性衡量問項.....	32
表 4-3 使用態度衡量問項.....	33
表 4-4 移轉障礙衡量問項.....	34
表 4-5 行為意向衡量問項.....	35
表 4-6 使用經驗次數分配.....	36
表 4-7 易用性量表之信、效度分析結果.....	37
表 4-8 有用性量表之信、效度分析結果.....	38
表 4-9 態度量表之信、效度分析結果.....	39
表 4-10 移轉障礙量表之信、效度分析結果.....	40
表 4-11 行為意向量表之信、效度分析結果.....	41
表 4-12 結構方程模型各項配適度指標分析結果.....	44
表 4-13 電子書平台服務 IPA 分析 (A 區樣本).....	49
表 4-14 電子書平台服務 IPA 分析 (B 區樣本).....	50
表 4-15 電子書平台服務 IPA 分析 (C 區樣本).....	51
表 4-16 電子書平台服務 IPA 分析 (D 區樣本).....	52
表 4-17 電子書平台服務 IPA 分析 (E 區樣本).....	53
表 4-18 電子書平台服務 IPA 分析 (E 區樣本).....	54
表 4-19 電子書平台服務 IPA 分析 (G 區樣本).....	55

## 圖目錄

圖 1.1 論文研究流程 .....	5
圖 3.1 SEM 模式結構示意圖 .....	23
圖 3.2 劇變理論的分析流程 .....	24
圖 3.3 尖點劇變模型特徵 .....	26
圖 3.4 蝴蝶劇變模型的幾何結構 .....	27
圖 3.5 IPA 分析圖 .....	28
圖 3.6 修正後 IPA 分析圖 .....	29
圖 4.1 易用性之測量模型分析結果 .....	37
圖 4.2 有用性之測量模型分析結果 .....	38
圖 4.3 態度之測量模型分析結果 .....	39
圖 4.4 移轉障礙之測量模型分析結果 .....	40
圖 4.5 行為意向之測量模型分析結果 .....	41
圖 4.6 研究模型 .....	42
圖 4.7 SEM 模式分析結果 .....	43
圖 4.8 蝴蝶劇變模型之幾何結構 .....	46
圖 4.9 不同情境下之蝴蝶劇變模型 .....	47
圖 4.10 IPA 分析結果 (A 區樣本) .....	49
圖 4.11 IPA 分析結果 (B 區樣本) .....	50
圖 4.12 IPA 分析結果 (C 區樣本) .....	51
圖 4.13 IPA 分析結果 (D 區樣本) .....	52
圖 4.14 IPA 分析結果 (E 區樣本) .....	53

圖 4.15 IPA 分析結果 (F 區樣本) ..... 54

圖 4.16 IPA 分析結果 (G 區樣本) ..... 55



# 第一章 緒論

## 1.1 研究背景

臺灣地區人口數量約兩千三百萬，登記之報紙業家數有 2,072 家，雜誌出版業家數有 6,733 家，圖書出版業家數有 11,340 家（每年出版圖書約四萬餘種），有聲出版業家數有 8,497 家<sup>1</sup>。目前台灣共有公共圖書館 541 家，總藏書量達到 30,694 萬冊，平均每人每年借閱數量為 14.6 次，每百戶擁有的報紙份數與雜誌份數分別是 22.49 份與 11.56 份。而近十年來，臺灣圖書市場雖然每年都是在新書出版約有四萬種的規模，不過由於數位媒體的發達，讓臺灣的圖書出版產業仍面臨許多挑戰，包含少子化的影響、數位出版的衝擊等。

有許多資訊科技的發展都是傳統圖書出版產業必須關心的趨勢，二十年前的電子商務造成網路書店的興起，目前網路書店不論是在中國大陸、日本、美國或臺灣都是最重要的圖書銷售管道之一；此外，目前的數位出版以及以自然語言技術為基礎的智慧音箱，都是目前或未來臺灣出版產業最需要關注的發展趨勢之一。根據資策會 MIC 研究報告<sup>2</sup>「數位閱讀付費行為分析」指出，目前我國約有 31.9% 的消費者有意願轉移紙本出版品的購買預算至數位出版品，由此可知消費者對於數位出版品的接受度將有一個正向的發展。此外，根據國家圖書館的統計，2015 年有 2147 種電子書申請出版，占全年新書總數 5.41%，比前年增加 507 種電子書。目前台灣在數字出版流通方面，除了 Google 圖書<sup>3</sup>外，其他數位閱讀通路還包含中華電信的 Hami 書城、台灣大哥大的 mybook 書城、遠傳 e 書城、隨身 e 冊、POPO 原創、PUBU、UDN、Readmoo（Readmoo 電子書店社群閱讀創新服務獲得獲得台

---

<sup>1</sup> 台灣經濟部商業司統計。

<sup>2</sup> <https://mic.iii.org.tw/aisp/default.aspx>

<sup>3</sup> 在 Google 的付款方面，從 2015 年 10 月開始，Google 圖書將在每個月的 15 日（或下一個工作日）將每月款項支付給符合條件的合作夥伴（作者或出版社）

灣 2014 年金鼎獎：數位出版類的數位創新) 等。近年來，國內電子書出版於 2015 年成長 3 成，根據國立中央圖書館統計分析，2015 年臺灣新書出版總數量持續下滑，首度跌破 4 萬種，創下十年來新低點，但電子書出版則成長 31%。2015 年 9 月 15 日國立中央圖書館所開發的「電子書 ATM 系統」上線啟用，此系統應用行動條碼 (QRcode) 技術，可於桌機、筆電、手機及平板電腦上閱讀，目前國內的公共圖書館亦提供可於行動裝置上閱讀電子書的服務。另一方面，為降低台灣出版產業轉製電子書的成本，台灣數位出版聯盟於 2015 年開始提供一套符合國際數位出版聯盟 (International Digital Publishing Forum, IDPF) 所提之 EPUB3 標準的電子書製作平台 Publisher 償提供聯盟會員使用，期望協助出版業者更有效率地製作出符合國際 EPUB3 標準的電子書。

至於在數字出版流通方面，除了 Google 圖書外，其他數位閱讀通路還包含 Hami 書城、mybook 書城、遠傳 e 書城、隨身 e 冊、POPO 原創、PUBU、UDN、Readmoo (Readmoo 電子書店社群閱讀創新服務獲得獲得台灣 2014 金鼎獎：數位出版類的數位創新) 等。雖然數位出版的崛起以及行動閱讀載具的普及勢必會衝擊到紙本出版產業，但目前這樣的衝擊在台灣並未有明顯的感受，目前在圖書類別上只有是輕小說和漫畫類的衝擊對於紙本出版較大。根據 Readmoo 的報告指出台灣最多讀者在午夜讀書，以 Readmoo 本身為例，最多人看書的時段是深夜睡前時段 (23:00~01:00)，其次則是下午到晚餐前的小休時間 (15:00~18:00)，該站讀者在 2014 年的全年閱讀時間達到 168 萬 7,796 分鐘，比 2013 年成長了 1.83 倍。

## 1.2 研究動機與目的

一般說來，有四個因素會造成市場的分解與再構成，包括顧客願望的進化、技術的革新、流通的改變以及經濟環境的變化，目前台灣的社會面臨了高齡化 (行動力降低) 以及少子化 (且依賴電子商務比重較高) 的人口結構變革。隨著這些電子商務的蓬勃發展，勢必在圖書產業上產生結構性的改變。台灣為了促進電子書產業的發展，制訂了數位出版產業政策目標，希望以五年的時間以 21.34 億元 (新台幣) 的預算，達到全球閱讀器市場佔有率達 80%、閱讀器國產比例為 80%、電子書閱

讀人口達到 100 萬人、市場有十萬種華文電子書可以選購以及成立 2~3 家華文電子書交易中心等五個主要的目標，預估整體數位出版產業的產值可以達到一千億元（新台幣）。

展望未來出版產業的發展，可以預見電子書產業將會在出版產業中扮演越來越重要的角色，其影響力也將越來越高，傳統的出版、發行、網路書店與實體書店等在產業鏈中所扮演的角色，無可避免的將會遇到異業無情的競爭壓力，這場閱讀革命由作者到讀者、出版、發行與書店都將不可避免的面臨到許多的機會與挑戰，傳統出版產業如何在電子書產業架構下找到新的角色定位，將會是傳統出版產業各供應鏈成員刻不容緩的重要課題。

目前臺灣比較重要的數位圖書銷售平台有幾種類型，第一種是由 Google、amazon 或 Apple 這種國際性的資訊商所提供，雖然 amazon 是目前全世界最大的電子書服務供應商，不論是在歐盟、美國或日本都是最大的廠商，且 amazon 雖在 2019 年春退出中國的網路書店服務，但是以 Kindle 為主體的電子書服務仍在中國具有很大的市場佔有率，同時 amazon 也在 2019 年才開始在臺灣的市場開始嘗試性的銷售，但是銷售的成績也只有一般般而已。至於 Apple 所提供的 iBooks 服務，則是因為沒有開放臺灣的繁體中文市場，因此只能買到英文圖書，因此 Apple 的 iBooks 服務在臺灣幾乎沒有任何影響力可言。在這一個類型中，臺灣最重要的數位出版平台就是 Google 的 Play 圖書，Google 有關電子書銷售的服務已經在臺灣超過五年，且經常有許多價格優惠的促銷活動，因此 Google 的電子書銷售服務平台可說是臺灣最重要的銷售平台之一。

第二種類型是以大型圖書銷售通路所提供的電子書服務，如博客來網路書店、金石堂網路書店、讀墨網路書店等，這些由網路書店所提供的數位出版品銷售服務仍然以博客來網路書店具有最大的市場佔有率。

第三類型就是以電子紙的電子書閱讀器製造商所提供的電子書銷售服務，如讀墨電子書（臺灣廠商）以及樂天（日本廠商）的電子書服務，這類型的電子書銷售平台的共同特徵就是以電子紙的電子書閱讀器為主要的核心競爭力，由於電子紙具有不傷眼睛，與紙本閱讀體驗類似的優點，因此該類型的電子書內容在文學小

說、漫畫等類型具有很大的競爭優勢，缺點就是此類型的電子書服務平台比較封閉性，且只能在額外購買的電子書閱讀器上閱讀才會享有獨特的閱讀體驗。

本論文以臺灣的電子書平台為研究對象，根據上面的說明，本文選擇 Google、博客來網路書店、讀墨等三種類型的電子書銷售平台為分析對象，探討消費者選擇數位出版銷售服務的行為。由於許多研究都說明選擇行為具有一定程度的不連續變化現象，因此本文將以劇變模型對於選擇電子書銷售平台的行為進行質性分析，茲將本論文之研究目的條列如下：

1. 建構消費者選擇電子書銷售平台行為的蝴蝶劇變模型
2. 以重要度-績效分析法探討不同消費族群的行銷策略
3. 根據研究結果與發現進行討論與行銷策略分析

### 1.3 研究流程

本文的研究流程由說明研究背景與動機開始，經由與指導教授確定研究方向後進一步擬定研究目的，並根據研究目的與研究對象選擇適當的研究方法，並進行研究論文的第一章「前言」；第二章為「文獻回顧」主要探討的是與本論文相關的研究議題，包含臺灣電子書的產業現況、數位出版的相關研究、以及行為意向的相關學術文獻等，這些議題構成本論文的主要內容與理論核心基礎；第三章為研究方法的說明，說明因素分析（信度與效度分析）、劇變模型建構與分析、重要度-績效分析法等；第四章資料收集與分析，透過收集相關的數據資料後進行資料分析與討論；第五章則根據上述研究成果提出結論與建議，以提供學術與電子書相關管理工作者的參考。

圖 1.1 說明本論文之研究流程，並根據各部分條列說明如下：

1. 首先確定研究動機與目的，在確定研究方向後，經由文獻回顧確定適當的研究方法。
2. 其次，本文將收集與本論文研究內容相關的研究文獻，並進行文獻分析與評析。
3. 根據文獻整理本論文所需要的研究問卷。

4. 進行問卷發放、收集整理與統計分析。
5. 針對研究發現進行分析與討論。
6. 根據研究發現提出研究結論與後續建議。

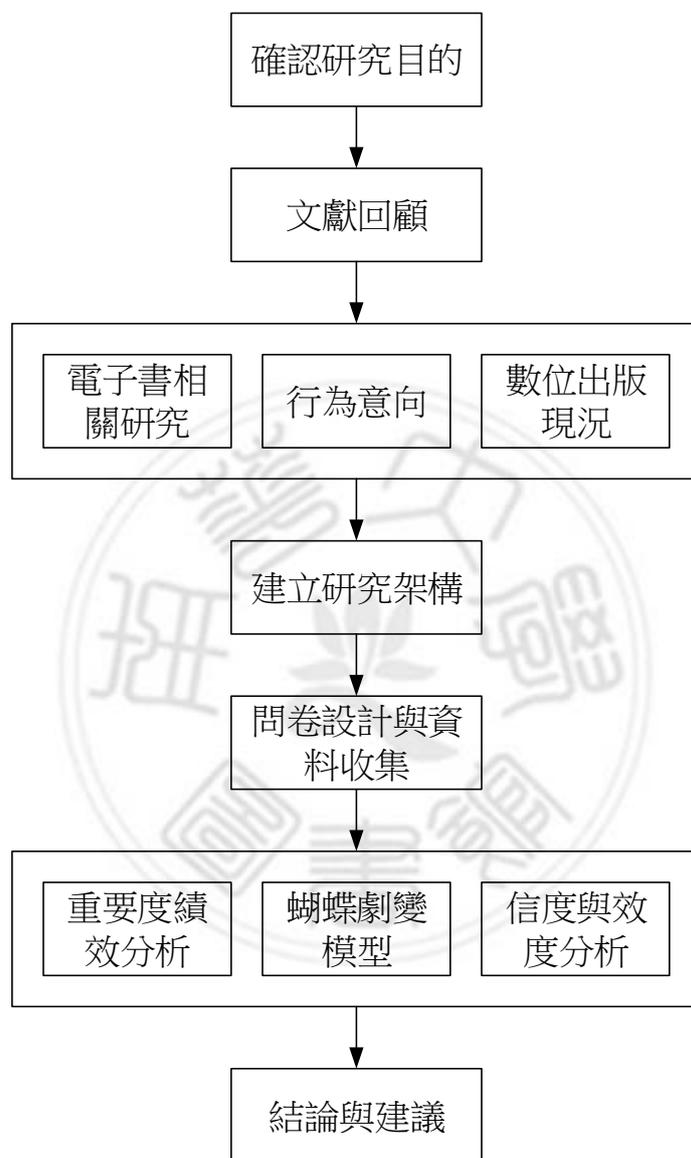


圖 1.1 論文研究流程

## 第二章 文獻回顧

### 2.1 電子書相關研究

電子書的概念由全錄公司的 Alain Kay 在 1968 年後提出，在 1998 年開始出現「擬書化」的可攜帶閱讀的平台 - 電子書閱讀器，如電子書 (Electronic book)、軟書 (Soft book)、火箭書 (Rocket book)。到了 2009 年底，全世界的電子閱讀器市場已經開始起飛，2009 年聖誕節前夕，Amazon 的 Kindle DX 已成為該公司最熱門的聖誕節禮物。消費者對於旅遊類電子書的行為意向是電子書產業一個重要的研究課題，以往有關電子書的研究大多集中在認知學習 (吳孟芬, 2008; 簡紅珠, 2006)、技術創新機制 (簡佑宏, 2007) 或教育學習 (楊政達, 2003; 陳培琳, 2007; 林宜蓉, 2009) 等方面。

根據中國出版藍皮書的研究資料顯示，「電子閱讀器的功能」(37.4%) 與「是否有足夠的電子書種類可選擇」(31.2%) 是影響臺灣的消費者是否購買電子閱讀器的主要原因時；而在可接受電子閱讀器的價位部分，有超過七成的受訪者認為「3000 元以下」為其可接受之價位，其次可接受閱讀器價位為「3001~5000 元」亦有兩成以上；至於在可以接受的電子書閱讀媒介種類中，多數人可接受電子閱讀器 (77.2%)、桌上型電腦 (68.5%) 及筆記型電腦 (67.8%)，而可接受手機為電子書閱讀媒介則只有 36.1%。在電子書閱讀器的購買動機部分，約有三成九的受訪者認為其選擇電子書最大的可能動機為「想嘗試新的閱讀方式」，另外有三成五的受訪者則選擇「特價促銷」，亦有超過一成的受訪者認為「工作需要」是主要的購買動機；在購買電子閱讀器的可能性方面，有四成七的受訪者認為其絕不可能及不太可能在未來一年內購買電子閱讀器，有超過三成的受訪者認為其有些可能及很有可能在未來一年內購買電子閱讀器，另外，有兩成的受訪者則是看情況而定。(中國出版藍皮書, 2010)

根據中國出版藍皮書的研究也指出有三成五的臺灣讀者可能購買文學類的電子書，其次則有近一成六的受訪者可能購買學習進修類，亦有超過一成的受訪者可

能會購買漫畫類；另外，有近兩成八的受訪者認為電子書的售價應該視情況而定，而有近半數的受訪者認為電子書的售價應該是紙本書售價的四折或五折；在購買（下載）電子書的通路方面，多數超過七成五的人認為其最有可能在網路書店購買電子書，而其餘如出版社網站、電信服務商（如中華電信）、入口網站（如雅虎）等，皆不到一成。

在交叉分析方面，針對「很有可能」在未來一年內購買電子閱讀器的受訪者為樣本，探討該樣本決定是否購買電子閱讀器的原因，分析的結果發現「是否有足夠的電子書種類可選擇」是主要影響是否購買電子閱讀器的主要考慮因素（32.5%），其次才是「電子閱讀器」（23.6%）及「電子書的價格」（13.2%）。另外，雖多數受訪者認為「3000 元以下」為其可接受電子閱讀器的價位，但對很有可能購買閱讀器的受訪者來說，有高達 18.1%的人表示可接受電子閱讀器價位在「5001~8000 元」區間，顯示目前的電子閱讀器價格相對於未來一年內「很有可能」購買的族群將會是一個可以期待努力的市場。至於在購買動機方面，「想嘗試新的閱讀方式」是該族群最可能的購買動機（43.8%）。

目前也已經有許多有關電子書的研究，Willinsky 認為學者們研究工作所處的資訊環境正在發生巨大的變化，由以往的印表機，剪報和書信中解放出來，並在大數據的技術中產生出全新的豐富資訊，而根據其研究的資料顯示在 2018 年已經有三分之二的學術期刊提供了在線訪問，而超過 1,000 種經過同行評審的期刊僅以數字形式出版，這些現象都說明的研究領域中，數位出版所扮演的重要角色（Willinsky, 2018）。

隨著行動科技的進步與成熟讓電子書及行動載具已經是常見的閱讀工具，如 iPad 或其他類型的平板等，因此有許多學者關心電子書與教學的研究領域的課題。蘇彥寧以 166 位學生為對象，發展一適用於國小學童之互動式電子書閱讀系統，經由多媒體學習之互動過程並透過專家教師的訪談進行分析，研究結果發現，類似的系統可用性與功能均高度符合國小學生之學習需求，此外，該研究也建議正式將電子書融入教學前，仍需要考慮此套系統對於學生生理之影響，而不管是電子書還是紙本書，在時間變項之控制下視覺疲勞均無顯著差異。該研究認為互動式電子書

閱讀系統能為學生帶來合適的學習體驗（蘇彥寧，2018）。

近幾年行動裝置的普遍讓人開始習慣數位化環境下的閱讀，而許多出版社也開始進行數位出版的相關活動，紀讚源針對傳統出版業轉型跨足兒童電子書數位出版業所需具備的核心競爭力與關係知識之關鍵轉型要素進行比較分析，研究結果發現「市場接近能力」、「整合相關能力」、「功能相關能力」、「關係知識」、「環境知識」、「互動知識」與「功能知識」為轉型成功關鍵因素之構面。該研究結果也發現臺灣兒童出版業掌握互動知識及環境知識，讓企業有高度接近市場的能力，這是優勢，但是許多企業對於產品或服務差異化的能力及功能知識相對較弱，在行銷上較為保守，這是弱勢（紀讚源，2014）。

資訊科技的發達讓學習者之間互相交流的方式已經不再只限於某個地點或時間，學習者可經由過網路社群的學習管道進行交流、對不認識的彼此分享意見與互相學習。另一方面，IT 技術也讓學習者在使用電子書時擺脫以往使用紙本書只能使用目錄或是經驗來找尋相關的書本內容，電子書的即時查詢功能可以幫助使用者快速的搜尋到想要找尋的內容。黃莉雯建立社群共建的機制，並搭配透過參考手冊與使用者手冊的設計，讓使用者可以從目錄的內容找到相關的內容，也可以利用使用者手冊找到使用其他使用者的見解，充實參考手冊以及使用者手冊的內容，讓使用者在閱讀電子書時，能夠更了解書本裡的內容與意境。該研究經過實驗觀察發現使用者覺得利用參考手冊來查詢電子書的知識是快速的，也認為電子書搭配使用者手冊是能夠幫助他們學習知識，除了能吸引學習者關注教學內容，更能讓學習者專注學習活動，並透過引導，讓他們彼此合作、討論並透過使用者之間的知識貢獻，幫助彼此快速的得到想要的解決方式（黃莉雯，2014）。

由於電子書的應用範圍越來越廣，且透過個人電腦或手持式行動裝置上是未來內容呈現給消費者的重要趨勢，因此有關電子書閱讀介面的研究也相當重要，連信雄分析電子書使用者的基本資料及電子書閱讀等行為之特性，期能瞭解使用者以往在閱讀電子書上的經驗，該研究將電子書休閒閱讀方面的基本操作功能依電子書介面相關文獻分為書櫃功能、目錄功能、翻頁功能、字體大小調整功能、書籤功能及搜尋功能之六大基本操作功能與配合 EPUB 格式之特性，先以兩套不同的

電子書閱讀軟體(LovelyReader 及 EPUBReader)來進行電子書閱讀軟體的操作與其相關的操作量表之填寫，最後再以系統易用性量表來了解其操作軟體的主觀評價。研究結果顯示受測者在 EPUB 電子書操作體驗而言，受測者較為喜愛批次匯入多個檔案及圖示方式顯示清單、常駐的目錄列及反色顯示之方位線索設計、類實體書的翻頁效果、配合字型大小自動調整的版面、可標記多個書籤段落及記錄多個書籤及常駐在介面的搜尋列等功能。而在軟體主觀評價上，兩套不同的電子書閱讀軟體並無呈現顯著性之差異。該研究認為閱讀 EPUB 電子書時其軟體本身的平台並非重點，而是在於閱讀軟體本身的功能操作上是否可以提供給使用者所喜愛的操作方式，才能對使用者在電子書的閱讀上有所幫助 (連信雄，2012)。

另一方面，隨著網路的快速發展和資訊及時應用的發展趨勢，資訊科技的進步讓人們將原本習慣於電子媒體的信息傳播模式逐漸改變消費者獲取信息和閱讀行為的方式，鍾佳慧基於計劃行為理論建構模型分析影響消費者使用電子書閱讀的因素，在收集 224 份問卷後進行分析，研究發現影響消費者決定使用電子書閱讀的因素是資訊與系統品質，此外，該研究也認為在消費者對使用電子裝置來閱讀資料的過程中，閱讀環境是良好與輕易操作的時候多偏向正面的評價和看法，雖然電子書可以為消費者帶來許多好處，但仍需要回歸最原始的問題，也就是消費者的閱讀習慣，透過觀察分析大眾消費者的閱讀習慣，對於市場的精準度會有很大幫助鍾佳慧(2019)。

## 2.2 行為意向

行為意向可以說是最常被研究者用來分析選擇行為的指標，以往學者常以服務品質、知覺價值、知覺犧牲以及轉移成本來探討這些構面與行為意向的關係。一般說來，行為意向的衡量需要包含行為層面還有心理層面(Oliva, 1992; Olver, 1980)。行為層面指的是消費者接受服務的頻率，而心理層面則是指情感上的偏好程度。多數學者都覺得滿意度的前置反應是服務品質 (Bolton *et al.*, 1991; Anderson *et al.*, 1993) 並有正相關 (Stank *et al.*, 1999; Bitner, 1990) 。Zeithaml *et al.* (1988)指出服務品質會帶來行為意圖的正向影響，Parsurman *et al.* (1988)是覺得服務品質不僅包

跨評估服務之結果，亦包含了評估服務遞送之過程。有別於滿意度是消費者情感上的感受，服務品質則是屬於使用者對公司所提供的服務或產品之屬性知覺。過去研究服務品質多著重於製造業有形產品的服務品質，但變遷的產業，使學者開始把研究移向到無形之服務業上。

在許多有關使用者對於資訊科技之接受程度或行為意圖的研究中，由 Davis (1989) 根據理性行為理論所發展出來的科技接受模型 (Technology Acceptance Model, TAM) 是目前最常被用來研究使用者科技接受的理論模式之一。Warshaw 等人 (1989) 認為 TAM 模型提供了一個理論基礎，用來了解個人使用科技的時候有什麼外部因素會影響使用者內部的信念、態度與意願影響，而會影響科技的選擇。TAM 模型用來解釋行為意向的主要構面包括知覺有用性、知覺易用性以及使用態度。

知覺有用性 (Perceived Usefulness) 是指使用者主觀認為使用此科技對於工作表現及未來的效益，TAM 假設當使用者察覺系統容易被使用時，會促進使用者以相同的努力完成更多的工作，改善工作績效，因此認知有用同時受到認知易用與外部變數的影響。而知覺易用性 (Perceived Ease of Use) 則是指使用者認知到科技容易使用的程度。換言之，當系統愈容易使用，使用者對於自我效能與自我控制會更具信心，其對系統所持態度會更積極。認知易用又受外部變數 (External Variables) 之影響，影響認知易用的因素有「使用者特徵」、「系統特徵」或是「組織因素」都是外部變數。至於使用態度 (Attitude toward Using) 是指使用者使用資訊科技的態度同時受認知有用與認知易用影響，當使用者感覺到系統有用程度愈高，則對系統所持的態度會更趨向正面。

傳統的行銷理論認為外在環境與本身資源的限制也是影響消費者決策的主要因素之一，而轉移成本 (switching cost) 則是在探討這些外在限制時最常用的指標 (Dick et al.)。一般學者認為增加轉移成本會誘使消費者減少進行轉換行為 (Feng et al., 2006)，並進一步影響消費者的行為意向；Kim et al. (2004) 指出轉移成本分為交易成本以及搜尋成本，前者是指轉換廠商所必須額外付出的時間以及費用，後者則是搜尋市場不同供應商的商品價格、服務等屬性所必須付出的成本。進一步歸

納上述學者以及 Lee *et al.* (2001)與 Wathne *et al.* (2001)的研究，可將轉移成本分為底下三類：(1) 人際關係的成本，反映在員工與消費者之間所建立的關係；(2) 知覺轉換成本，反映在消費者認為在轉換過程時所可能要付出的代價以及時間；(3) 沈沒成本，消費者轉換後對於既有利益的喪失。

Zeihaml (1988) 覺得服務價值是消費者依據產品與支付代價的基礎，對於產品效用之整體性的評估，Zeihaml 對於服務品質做出一個較為完整定義：「價值為顧客在得到與付出之間，針對產品效用的整體性評估。獲得或付出因人而不同（有人看重價格、有人看重品質、有人看重舒適性、有人看重方便性），價值則代表獲得或付出兩者之中的轉換」。該研究指出，價值和品質是兩種不同的概念。Zeihaml 認為價值較品質更具個人層面，也就是價值是一個個人化而且是更高抽象層次之認知概念，是消費者獲得與付出兩者間之抵換，而品質只是消費者獲得的一部分。此外，Drew and Bolton (1991) 認為服務品質是形成服務價值的前因，也證明了服務品質與服務價值兩著有明顯的影響關係。

林昌敬彙整相關文獻並計畫行為理論為研究架構探討消費者購買電子書的行為意向，該研究結果顯示，態度及知覺行為控制等二項研究構面對消費者購買電子書的行為意向有顯著影響，其中又以知覺行為控制影響最顯著，主要受到便利條件的影響較大，其次是態度，主要受到主群體的影響較大，最後是主觀規範，以社會相關利益」的影響較大 (林昌敬，2013)。

謝謹羽以使用台灣平台之電子書消費者為研究對象，探討使用型態與背景、消費時感受到的體驗價值與行為意向的關係，研究結果發現當消費者感受良好體驗價值時對行為意向具有正向顯著影響、男性、年齡介於 50~59 歲者或月平均收入介於 80,001~100,000 元者的電子書忠誠度較高，此外，消費者年齡、教育程度、平均月收入、上網頻率、閱讀電子書載具類型、閱讀電子書類型將影響顧客是否願意支出更多取得電子書之意願(謝謹羽，2014)。

洪佩萱以科技接受模式理論及期望確認理論探討個人科技創新意識及使用健康體能管理應用程式的易用性和有用性的交互感知與個人之使用意圖，該研究共回收 379 份問卷並進行結構方程模型的分析，研究結果顯示具有高科技創新意

識者，相對具有高易用性認知及實用性認知，而具有高易用性認知及實用性認知者則是相對具有高滿意度，至於具有高滿意度者，相對具有高持續使用行為意向，基於適配的假設模型(洪佩萱，2019)。

徐雅琪使用科技接受模式並收集有效樣本 356 份，進行手機應用程式持續使用行為的探討，該研究發現：使用者的知覺易用性，對使用行動應用軟體的使用態度有正向影響；使用者的知覺有用性，對應 APP 的特質所具備的行動娛樂性，對使用行動應用軟體的使用態度有正向影響；主觀規範對於使用行動應用軟體的持續使用行為意向有正向影響，表示使用行動應用軟體受到主觀規範的影響，至於資訊安全對於使用行動應用軟體的正面口碑傳播，具有統計上的正向顯著效果(徐雅琪，2019)。

## 2.3 劇變理論相關研究

近年來有很多的研究指出選擇行為本身具有非線性的現象，這些研究都認為劇變模型對於這些非線性行為具有很好的解釋能力。目前已經有很多文獻是以劇變模型來分析選擇行為，Zeeman (1974) 是最早將劇變論應用在社會科學的領域並大力推廣劇變論的學者，該學者選擇超額需求以及投機性的程度為控制變數，以定性分析的方式說明股票市場不連續變化的現象。

劇變論已經被廣泛的應用在許多不同之研究領域，如心理學 (Alexander, Herbert, Deshon and Hanges, 1992)、交通領域 (Dillon and Hall, 1987) 以及社會科學 (Emilio, 1997)。劇變論尤其在行為科學的領域應用最為廣泛，如 Chidley, Lewis 與 Walker (1978) 選擇品牌價格以及消費者的屬性偏好為控制變數並以尖點劇變模型為分析架構來探討消費者品牌忠誠度不連續變化的行為；Lange, McDade 以及 Oliva (2001) 等學者應用劇變模型探討在具有網路效果的情況下，企業選擇應用軟體的決策過程，並說明此決策過程將如何表現在不同軟體市場之市佔率的不連續變化；Oliva, Oliver 以及 MacMillian (1992) 則是運用尖點劇變模型來探討消費者滿意度的非線性行為，並進一步指出消費者的滿意(不滿意)與不滿意(滿意)行為有不同的轉折點；至於 Vikram 與 Ruth (1998) 則是以尖點劇變模型來描述

消費者資訊使用滿意度的非線性行為。

Saunders (1988) 認為當我們在分析某個體 (或群體) 的行為時, 很難根據某些自然律先行寫下一組描述這些行為的方程式, 再用劇變理論來分析這組方程式有哪些劇變的特徵, 相反的, 在劇變論的應用上常是先觀察這些個體 (或群體) 有哪些可辨認的劇變特徵, 若能夠觀察到這些特徵, 我們就可以假設此系統的內在動力系統適用於劇變論的模型, 然後選取適當的控制變數與狀態變數進而決定一個適當的劇變模型來解釋所觀察到的現象。由於缺乏適當的數學工具, 因此早期劇變模型的應用大多僅扮演質化分析的角色, 直到 Cobb 以及 Oliva 分別發展出校估劇變模型的方法後, 劇變理論才進入量化研究的階段。

過去的研究發現, 在具壓力的情境中, 人們的行為會依個別差異而產生極端表現, 而 Thom 所提出之劇變模型之非線性的動力模式比一般線性迴歸更能描述具強烈變化的行為改變過程。羅鈴尹延續 Hardy 等人利用尖端劇變模型來描述參與者的焦慮感與投入程度對於字母轉換作業之表現, 並使用時間限制來操弄參與者的焦慮感, 最後以配適度檢定證明其資料趨勢確實能利用尖端劇變模型做描述, 研究結果顯示兩實驗都發現非線性模型比線性模式更適合描述資料趨勢, 該研究也建議後續研究者可使用非線性的方式做資料分析, 並且再嘗試尋找練習效果確實的影響方向, 以發現更適合解釋效能處理理論的行為模式(羅鈴尹, 2008)。

向端平從心理學的角度引用認知失調(cognition dissonance)的概念, 將含淚投票視為在衝突認知下, 負向情緒對訊息處理歷程轉換的調節, 該研究並進一步引進非線性動態模型來模擬在接受到一組衝突認知—政黨表現和選民偏好程度—認知內容的選民, 經由控制空間(control space)上對執政黨態度的趨勢變化來觀察在不同強度下, 這兩個認知對模型選民的影響。該研究除模擬單一選民被激發認知失調時對執政黨態度的極化, 並在項圖上觀察到劇變理論中的分歧現象, 並進一步以單雙峰分布驗證本模型為尖點模型(向端平, 2019)。

丁綉慧從非線性觀點出發並運用劇變理論分析國中生之生活型態選擇行為, 研究結果發現, 國中生對於課業學習、休閒玩樂二種生活型態的選擇行為出現尖點劇變理論中五種劇變特徵, 分別為:(1)發散性: 國中生對於課業學習與休閒玩樂起

初並未產生特定喜好，隨著移轉成本的改變，導致國中生明顯的選擇偏好；(2)突變性：國中生對某一種生活型態原有特定偏好，但因課業學習壓力諸多因素的影響，導致其突然改變原本的選擇狀態；(3)滯後性：國中生突然改變原本的選擇後，最終沒有回到原來的生活型態；(4)不可接近性：無法測知國中生對於二種生活型態的選擇現況；(5)雙重性：國中生對於課業學習與休閒玩樂二種生活型態選擇皆可接受(丁綉慧，2015)。

鄭曉薇經由網路發放問卷總共回收 771 份問卷，並經由尖點劇變進行網路書店服務品質的分析，研究結果發現搜索引擎技術與物流服務品質等是構成網路書店服務的主要要素，該研究並根據模型所得的現象進行管理意涵的討論(鄭曉薇，2008)。

黃惠絹應用劇變理論探討墾丁地區兩家國際觀光飯店之消費者選擇行為，透過移轉成本及服務品質之影響，進而了解忠誠度是否將產生不連續變化之現象。該研究共蒐集 172 份有效問卷進行分析，研究結果發現當消費者具有較高的移轉成本時，其選擇行為將產生不連續的變化，若僅利用提升服務品質策略改善消費者選擇行為，未必能達到預期效果，若能有效運用服務品質與移轉成本之策略，將有助於行銷策略的推行與發展(黃惠絹，2013)。

賴長偉透過問卷設計結合習慣量表中之刺激、反應、穩定行為結果，分析用路人主觀心理感知，該研究使用使用潛在遞變模式建構用路人路段時空因果關係，並結合劇變理論探究個體與群體用路人於時間與空間向度上行為之可能變化，該研究發現最終探討訂定擁擠指標分級主觀感受外，亦能得知資訊可變標誌最適位置的設置使擁擠指標資訊品質之提升(賴長偉，2007)。

楊玉婷運用尖點劇變模型進行定性與定量分析，以滿意度、移轉障礙與忠誠度分別作為模型之控制變數與狀態變數，透過非線性之觀點探討消費者於連鎖咖啡店之選擇行為是否發生不連續之變化。該研究以同時消費過高屏地區星巴克與 85 度 C 之消費者為其研究對象，並收集有效問卷為 206 份，該研究結果發現，消費者對於 85 度 C 與星巴克之選擇行為具有四項劇變特徵，分別為發散性、突變性、滯後性及雙重性，當消費者具有較高移轉障礙情況下，消費者之選擇行為會因滿意

度之變化而出現不連續之劇變現象(楊玉婷, 2013)。

周詩妤以金石堂網路書店所提供的香港跨境店配為研究個案, 首先以結構方程模型探討服務品質、知覺價值、滿意度與忠誠度的結構關係, 其次建構尖點劇變模型描述香港讀者對於網路書店消費行為特徵, 最後藉由蝴蝶劇變模型分析價格誘因對消費者轉換行為的影響。該研究指出若研究個案先降低消費者的轉移成本, 將有助於管理者藉由增加滿意度來提升忠誠度的效率, 而改善配送速度、貨物追蹤系統與異常處理則是提升滿意度的重要物流服務屬性, 該研究並建議業者制定行銷策略時需注意兩關鍵:(1)不同行銷策略執行的順序會造成選擇行為相異的結果;(2)忽視顧客轉移成本會使行銷計劃無效或降低其成效(周詩好, 2017)。

企業存活(firm survival)是企業如何有效地適應環境重大變遷, 特別是由科技、競爭態勢、政治管制以及政經情勢重大變化所驅動的不連續性變化, 一直是產業界與學術界關注的議題。洪堯棟以劇變模型分析私募股權所發起的融資收購建立組織, 該研究首先檢視組織左右逢源的相關文獻, 指出現有的研究忽視公司治理與公司重組在概念發展上的重要性; 其次分析影響組織發展左右逢源的因素, 指出阻礙的因素通常來自高階經理人、高層團隊、董事會以及組織慣性等問題; 最後檢視私募股權的實證文獻, 詳細分析私募股權所發起融資收購的治理模式與價值創造, 藉此推論透過公司重組能增進組織的利用與探索取向, 以彌補組織左右逢源在概念建構上的不足, 並提出企業發展左右逢源的組織重組途徑(洪堯棟, 2019)。

## 2.4 我國電子書產業現況

根據台灣國家圖書館所公布「台灣圖書出版現狀及趨勢分析」可以發現到台灣近年新書出版量持續下滑, 並在 2015 年首度跌破 4 萬種, 根據國圖調查, 臺灣總計有 5030 家出版社, 出版 3 萬 9717 種新書, 較 2014 年減少 57 家、1881 種, 而博客來 2015 年調查也減少 1 萬 3575 種。新書下滑原因除了經濟不好影響購書意願外, 也與年輕人喜愛線上閱讀擠壓讀者進行紙本閱讀的時間, 而電子書出版又找不到適合的商務模式也是台灣出版產業的發展困境。

少子化可能造成閱讀人口長期減少, 數位技術也讓原本的紙本閱讀轉換部分

到數位閱讀，這些情形就造成了新書種類推出趨緩、以及退書率高的現象。以故宮博物院為例，根據統計就有 72 萬多件、價值一億元的出版品躺在故宮倉庫裡。在這些出版物中光是定價兩百元的月刊《故宮文物》就多達廿六萬本，若以一本月刊厚度 0.8 公分來計算，這些庫存加起來將達到 2080 公尺，也就是有 4.1 棟台北 101 高，印製成本高達五千兩百萬元。

「少子化造成閱讀人口長期趨緩」以及「數位化讓出版社面臨轉型是否成功的壓力」可說是台灣出版產業未來不可避免會面臨到的衝擊，臺灣出版產業正面臨「出書多而買書少」的窘境，為了解決台灣出版的困境，文化部長鄭麗君透過「文化教育計畫」、「高齡人口文化近用計畫」帶動學生和銀髮族群閱讀；同時，將規畫設立「國家漫畫及動畫博物館園區」，展示並推廣臺灣的動漫畫作品。也就是希望在提升文化內涵以提振文化經濟的概念下，文化部將重點投資振興影視音、ACG、出版等，以故事為核心的產業群，逐步建構產業生態系。

目前台灣電子書的定價方式可以粗分為兩種：「訂閱」方式是根據電子書的數量在約定的區間內(一般是以年為單位)付費；「賣斷」的計價方式則是以「紙本定價 X 倍數 X 同時使用人數」當作電子書定價的基準。台灣電子書銷售平台的拆帳方式可以分為數種：(1)以蘋果為標準，作者(內容供應商/出版社/書商)拿 70%，Apple 拿 30%，與蘋果拆帳方式相同的有遠傳電信 e 書城、台灣大哥大 myBook 書城、Kobo 以及 Amazon Kindle(Amazon 要求作者必需支付數據傳輸費)；(2) Google Play Books 模式，作者(內容供應商/出版社/書商)拿 63%(或 52%)，Google 拿 37%(或 48%)；(3)中華電信 Hami 雲端出版平台，(內容供應商/出版社/書商)拿 75%，Hami 拿 25%。

數位出版改變了出版的型態，產、官、學三界互相交流學習，舉辦了許多大規模的活動，如臺灣數位出版聯盟舉辦「掌握版權，放大數位內容的力量」數位出版版權講座；財團法人資訊工業策進會，臺灣數位出版聯盟於國家圖書館國際會議廳舉辦「數位出版國際論壇—EPUB 高峰會」，介紹 EPUB 之未來發展與應用。傳統以紙張為媒介的出版產業鏈是由出版、發行與通路所組成，電子書技術的發展，不僅衝擊傳統的出版生態，更是出版產業數千來面臨到最大的變革。在電子書架構下

的出版產業，產業的生態將由電子書內容生產（作者與讀者間的界線越來越模糊）、電子書製作（格式規格與轉檔作業）、電子書交易中心（實體書店將不會再有通路的優勢）、電子書傳遞（實體通路將會面臨以網路書店或通訊服務為主的電子書傳遞通路的挑戰）、電子書硬體（硬體製造以及閱讀軟體）、電子紙（電子紙的技術以及電子紙相關模組產業）等不同的產業所構成。當出版產業由紙本為基礎轉變為以電子書為基礎時，產業的遊戲規則改變了。

以往是由出版社決定出哪些書，由發行商決定圖書的發行通道，由實體書店或網路書店完成交易。在電子書的架構下，有四個 W 將會完全不同。由誰決定出版（Who）？出版的形式為何（Which）？出版的內容組合為何（What）？在哪裡購買（Where）？日本近年來的暢銷書都是先有電子版本的內容，在手機與網路獲得廣大的迴響後，才由出版社出版，這裡反應兩個真實，其一是有些內容讀著雖然看過電子內容仍願意購買紙本的圖書；其次是作者是藉由網路或手機的平台來進行創作（如維基百科、部落格等），這種創作平台讓讀者與作者的界線越來越模糊、出版的定義越來越廣，更重要的是大部分的創作者多半非以營利為出發點進行創作。在這樣的情況下，圖書編輯的工作內容將會改寫，美術編輯的視角也不能只侷限在紙本的圖書，還要關注日後電子紙張的編排問題。

雖然電子書顯然是出版產業很重要的技術變革，可是台灣出版產業鏈在電子書產業的真實進展仍不多，要讓電子書產業快速成長，電子閱讀器的普及與數位內容的多元供給將會是兩個不可或缺的因素。問題是要讓更多的出版社願意投入數位內容的供給，以出版社的角度來看就會想等到電子閱讀器更加普及，以消費者的角度來看，想要更多的人購買電子閱讀器想當然爾會思考市場上是否已經有足夠的數位內容的供給。以這樣的生態來看，強化電子閱讀器與出版社的合作關係才是促進電子書產業快速發展的有利策略。

可惜目前台灣除了代工市場外，台灣本身並未具備能夠發展健全的電子書產業環境，首先台灣目前的電子書並沒有統一的規格，雖然規格統一是否市場發展的必要因素，但是缺乏主流的規格絕對是市場發展的主要障礙，尤其當規格是由少數幾家出版社主導時，有時候會讓其他家出版社對於該規格有其策略上的疑慮。其次，

台灣任何一家出版社或硬體商若發展自己的電子書硬體規格，勢必會面臨台灣電子閱讀器的市場規模不足的問題。

在台灣期望出版社提供電子書的服務還有一個潛在的問題，那就是外文書的版權問題，在美國的出版社出版英文電子書可說是天經地義，但是台灣的出版社想要出版外文版權的電子書則相當困難，主要的原因是外國書商大多沒有將電子書的版權給予台灣的出版社。這樣的現象對於翻譯書籍佔有相當閱讀比例的台灣而言，無異是一個相當大的隱憂。這個隱憂倒不是說台灣的讀者無法閱讀到受歡迎的外國內容的電子書，而是提供這些受歡迎電子書內容的很可能將不會是大家所熟悉的遠流、天下或城邦、皇冠，取而代之的反而可能是在 Amazon 或 Apple 的網站下載可以相容於 kindle、iPad 或甚至是漢王規格的電子書。此時要在台灣的電子書產業產生像美國一樣的良性循環，也不是說不可能，但是扮演主要推手的廠商，可能會是國外的 Amazon 或 Apple 等公司了。

電子書的市場要發展成熟，有四個重要基本的元素，分別是硬體設施、軟體內容、閱讀習慣與商務模式，這四個要素缺一不可。目前台灣數位閱讀的發展並未如美國與日本那麼發達，並不是說台灣的硬體設施不夠，或真的閱讀習慣的問題（利用手機、平板等載具來進行小說、新聞等類型的閱讀已經很普遍），而讓台灣電子書的市場一直無法順利展開的就是軟體內容與商務模式了。台灣數位圖書的內容要有翻譯書存在本質上的困難，因此只有台灣地區的作家與出版社簽約時，所同時簽訂的數位版權。但由於台灣目前並未有較為有效率的數位圖書銷售通路，如 Google 的圖書雖是單書銷售的方式類似 amazon，但台灣地區的圖書品項，很難有爆發性的成長，而像中華電信的書城，則是月付制度（負擔一定的固定金額，可以看書庫所有的書），但因為對出版社而言，此類商務模式本來就有所爭議，且收入也少，因此該類書城也只有一些輕小說類型的內容為主。也就是說，軟體內容與商務模式是阻礙台灣電子書市場發展最重要的因素，由於國外版權的電子書課題未必可以由台灣出版社單方面來解決，因此提出一個更有效率的商務模式便是一個可以思考的方向。在這方面，遠流出版公司開發的台灣雲端書庫便是一個相對成功的案例。

台灣雲端書庫是參考「公共借閱權」(Public Lending Right)的精神，採用「市民努力借書看書，政府按次代付費用」的 B2B2C 電子書服務模式，進而打造閱讀產業的健全生態系統。市民的借閱費由政府支付，借閱費則回饋給作者和出版社，目前的制度是市民每借閱一本電子書，政府需支付 12 元台幣給台灣雲端書庫，而台灣雲端書庫收取 25% 的管理費(台幣 3 元)，其他 75% 的收入則支付給作者和出版社(一般來說出版社與作者對分此收入，也就是作者與出版社各有 4.5 元台幣的收入)的合理收入。台灣雲端書庫的概念解決了出版社需要先預付版稅的問題，也提高了出版社與作者願意加入，目前台灣雲端書庫提供超過 21,000 本的圖書可供借閱，讀者每次借閱可以有 14 天的時間來閱讀。優質好書

台灣雲端書庫所提出的 B2B2C 電子書服務模式可說是城市進行數位閱讀推廣的有效商務模式，而高雄市文化局及高雄市立圖書館合作是最早與台灣雲端書庫合作的單位。目前台灣雲端書庫與各城市之公共圖書館合作的縣市包括：基隆、臺北、新北、桃園、苗栗、嘉義市、嘉義縣、臺南、高雄、屏東、澎湖等，讀者只要辦理該縣市公共圖書館借閱證，數萬本電子書／雜誌均可免費借閱。

台灣電子書發展的困境可以歸納為電子書的供給過少(多數暢銷書為翻譯書，多數出版社考慮電子書的銷售潛力不明，不會輕易簽下電子書版權)、閱讀人口與閱讀習慣不足(根據教育部統計，台灣平均每人 1 年閱讀書籍僅有 2 本，與日本的 8.4 本、韓國的 10.8 本以及新加坡的 9.2 本相差甚遠)、閱讀平台過多(電子閱讀器的規格過多、品質不一，也缺乏有經濟規模的數位銷售通路)、出版社的電子書製作成本高(台灣出版社多半是小規模，除了消費端沒有較為統一的閱讀平台，在小出版社面對電子書製作也需要外包增加成本的考量外，也缺少認識與可以對電子書銷售制訂行銷策略的編輯人員)，這些因素都是台灣短期要讓電子書產業有所成長的主要阻力。

## 2.5 文獻評析

由上面的文獻回顧可以知道，電子書可以說是目前臺灣最重要的出版趨勢之一，而在銷售電子書的通路方面有三種不同的類型，分別是(1)Google 這種大型 AI

或 IT 服務商所提供的平台，(2)由網路書店所提供的服務，如博客來網路書店的電子書，(3)由電子書閱讀器的製造商所提供的銷售服務平台。本文分別選擇 Google 的 Google Play 圖書<sup>4</sup>、博客來網路書店<sup>5</sup>以及讀墨電子書<sup>6</sup>等三個平台為分析對象。由於消費者在選擇電子書購買平台時，具有上述三種選擇方式，因此可以選擇建構蝴蝶劇變模型進行分析，本論文選擇劇變模型來當作研究工具主要的原因是劇變模型可以讓我們根據劇變模型上的不同族群進行後續的分析。



---

<sup>4</sup> [https://play.google.com/store/books?hl=zh\\_TW](https://play.google.com/store/books?hl=zh_TW)

<sup>5</sup> [https://www.books.com.tw/web/ebook/?loc=menu\\_0\\_001](https://www.books.com.tw/web/ebook/?loc=menu_0_001)

<sup>6</sup> <https://readmoo.com/>

## 第三章 研究方法

### 3.1 因素分析

信度是指測量的可靠程度，也就是要去說明量表的的一致性或穩定性，目的是衡量受訪者對於測量工具的反應是否具有的一致性。而信度的高低取決於測量誤差的大小，並非全有或全無的概念，所反應的是測量工具或程序的可靠程度之高低強弱。本研究以 Crobach's  $\alpha$  係數來檢定問卷中各因素之衡量變項的內部一致性，其中 Crobach's  $\alpha$  係數檢定公式如下：

$$\text{Crobach's } \alpha = \left( \frac{k}{k-1} \right) \left( 1 - \frac{\sum \sigma_i^2}{\sigma_t^2} \right)$$

$k$ : 量表中的測驗題數

$\sigma_i^2$ : 所有受訪者在測驗題項  $i$  的分數之變異數， $i=1,2,3,\dots,k$

$\sigma_t^2$ : 所有受訪者量表分數總和之變異數

Gilford (1954) 認為 Crobach's  $\alpha$  係數高於 0.70 屬於高信度；Crobach's  $\alpha$  係數介於 0.35 至 0.70 則信度尚可接受；若 Crobach's  $\alpha$  係數低於 0.35 則屬於低信度。

效度的意思是分析測量工具可以檢驗出研究者所想要衡量的程度。通常衡量效度的方法有以下三種：(1) 內容效度：指該測量工具是否涵蓋了其所要測量的特質或是代表性項目層面，如果涵蓋程度越高就表示越符合內容效度的要求。而測量工具是否具有效度還是看研究者的主觀判斷。雖然內容效度的檢定比較主觀，但如果是以理論為基礎的測量問卷，再進行問卷之預試或相關人員參予修訂，便可以視為俱有內容效度。(2) 效標效度：指的是測量工具在描述特殊現象之有效性。主要以外在效標和測量結果間的相關性來說明，測驗標準與測驗分數間的相關程度。使用效標效度來檢查測量效度的時候，效標的選定就會很重要，效標需要具有相當的效度與信度，才是可信賴的標準。(3) 建構效度：說明測量工具能夠測量理論的特

質或概念的程度，他的測驗分數所代表的意義和該構建有關的理論結果相符合。而利用此種相符合的程度來驗證一個測驗的效度，即稱為建構效度。而因素分析為驗證建構效度的方法之一，若測量假設的結果和因素分析所萃取出特質相符，即代表該測量具有良好的效度。為了瞭解本研究發展之量表是否能有效測得所欲測量之程度，本研究採用內容效度與建構效度來進行效度分析。

在許多社會及行為科學研究領域中，其變項關係通常並非為單一變項或兩個變項關係的討論，而是涉及一組變項間之關係，其中除存在有數學及表面上的關係外，可能還存有潛在的因果性或階層性。不論這因果關係的證明或研究量表內在結構的確認，均有賴事前研究變項的性質與內容之釐清，並說明變項之假設性關係，由研究者提出具體的結構性關係的假設進行驗證。而結構方程模式（Structural Equation Modeling, SEM），即為一門基於統計分析技術之研究方法學，用以處理複雜的多變量研究數據之探究與分析。

有關因果關係的研究方法中有因素分析（Factor Analysis）、路徑分析(Path Analysis)和結構方程模式(Structural Equation Modeling)，其中結構方程模式可以彌補前二者不適當之處，線性結構關係模式是考慮以多個直線方程式來表示研究者所事先假定變數間的因果關係模型，該模型最初由 Jöreskog (1973) 提出，因為探討的是變數間線性結構的關係，所以稱為線性結構關係模式，並發展套裝統計軟體，使得線性結構關係模式的驗證更為容易。

結構方程模式是一種呈現客觀狀態的計量經濟模式，它是用來檢定有關於「量測變項（observed variables）」與「潛在變項（latent variables）」之間假設關係的一種全包式統計分析方法，因為它融合了因素分析以及路徑分析兩種統計技術。SEM 是一個結構方程式的體系，在這些方程式裡包含有「隨機變項（random variables）」、結構參數（structural parameters）、以及有時也會包含「非隨機變項（nonrandom variables）」。隨機變項包含三種類型：量測變項、潛在變項以及「干擾/誤差變項（disturbance/error variables）」；而非隨機變項則是探測性變項，它們的值在重複隨機抽樣下依然不變。這些變項所組成的 SEM 體系又可分為兩個次體系：「量測模式（measurement model）」次體系以及「結構模式（structural model）」

次體系，其完整的結構示意如圖 3.1 所示。

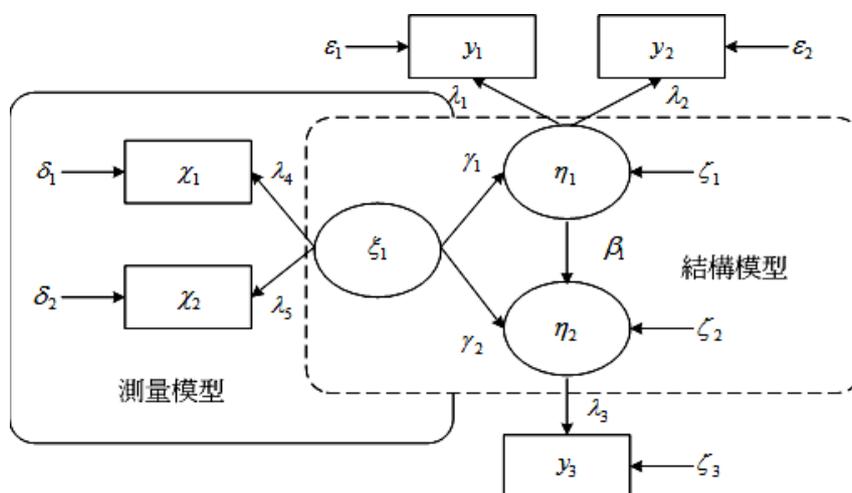


圖 3.1 SEM 模式結構示意圖

其中：

$\xi$ ：外因潛在變項(exogenous latent variables)；

$\eta$ ：內因潛在變項(endogenous latent variables)；

$x$ ：外因量測變項；

$y$ ：內因量測變項；

$\lambda$ 、 $\gamma$ 、 $\beta$ ：校估係數；

$\delta$ 、 $\epsilon$ ：外因及內因量測變項之測量誤；

$\Phi$ ： $\xi$ 與 $\xi$ 之間所形成的變異數—共變數矩陣；

$\zeta$ ：內因潛在變項涉及的潛在干擾。

## 3.2 蝴蝶劇變模型

Thomas 認為只要我們觀察到系統具有劇變模型的任一個特徵，就可以藉由劇變理論來描述我們所要研究的系統，Glimore 進一步整理出劇變模型的八個特徵，其中有三個特徵需要知道描述系統的方程式才可以得知，另外五個特徵則無此限制，這五個特徵包括「突變性」、「發散性」、「雙重性」、「遲滯性」以及「不可接近性」。馮正民、黃昱凱針對文獻回顧有關劇變理論應用的研究，整理出應用劇變理論為分析工具的流程，如圖 3.2 所示。

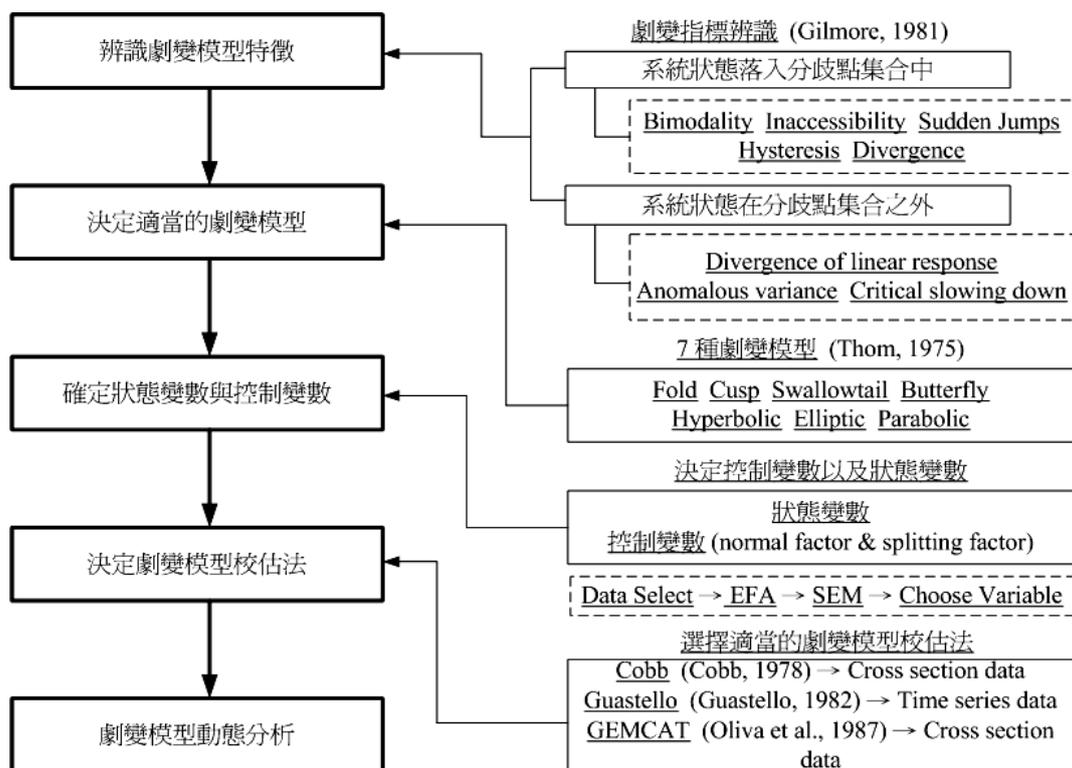


圖 3.2 劇變理論的分析流程

有關劇變模型的分析流程簡述如下：

步驟一：劇變模型分析的第一個步驟就是先確認研究系統是否具有可辨識的劇變特徵，一般而言，只要消費者存在兩個可以選擇的方案便可以將該系統視為具有「雙重性」的特徵。

步驟二：選擇適當的劇變模型來描述所要研究的系統，並根據所選定的模型決定相對應的狀態變數以及控制變數。

步驟三：第三個步驟則是依據研究的需要決定其所收集的資料是進行量化分析的研究或質化分析的探討，前者需要對模型進行參數的校估工作，後者則是依據實證資料以劇變模型說明所觀察到的劇變特徵。

尖點劇變模型的勢函數 (potential function) 可以表示如下式，在模型中兩個控制變數分別是分裂因子 (splitting factor) 的控制變數  $u$ ，以及正則因子 (normal factor) 的控制變數  $v$ 。

$$F(u, v, x) = \frac{1}{4}x^4 - \frac{1}{2}ux^2 - vx$$

GEMCAT 的基本想法是假設狀態變數  $x$  以及控制變數  $u、v$  是可以由其他變數經由線性組合而成的一個潛在變數 (Oliva, Desarbo, Day and Jedidi, 1987)，我們先定義下列的變數：

$i = 1 \dots I$  : 組成狀態變數的個數

$j = 1 \dots J$  : 組成控制變數 (分裂因子) 的個數

$k = 1 \dots K$  : 組成控制變數 (正則因子) 的個數

$t = 1 \dots T$  : 觀察個數

$x_{it}$  : 第  $t$  個觀測項的第  $i$  種獨立變數的值

$u_{jt}$  : 第  $t$  個觀測項的第  $j$  種控制變數 (分裂因子) 的值

$v_{kt}$  : 第  $t$  個觀測項的第  $k$  種控制變數 (正則因子) 的值

根據上面變數的定義，Oliva 等學者重新定義尖點劇變模型中三種潛在觀察變數，如下式：

$$x_t^* = \sum_{i=1}^I \alpha_i x_{it}$$

$$u_t^* = \sum_{j=1}^J \beta_j u_{jt}$$

$$v_t^* = \sum_{k=1}^K \gamma_k v_{kt}$$

式中參數  $\alpha_i$  為狀態變數的校估係數，而參數  $\beta_j$ 、 $\gamma_k$  則分別是分裂因子以及正則因子的校估係數，我們以潛在變數的概念將尖點劇變模型的勢函數改寫為下式：

$$f(x_t^*, u_t^*, v_t^*) = \frac{1}{4} x_t^{*4} - v_t^* x_t^* - \frac{1}{2} u_t^* x_t^{*2}$$

在劇變論中，我們特別關心控制變數對於狀態變數所產生的不連續變化，本計畫將建構選擇行為的劇變模型，除校估模型參數外，並進一步撰寫電腦程式模擬在不同參數組合下，如何利用劇變模型的動態分析來探討選擇行為的突變特徵，圖 3.3 說明尖點劇變模型五項特徵(圖 3.3 的資料來源為馮正民、黃昱凱等人的研究)。

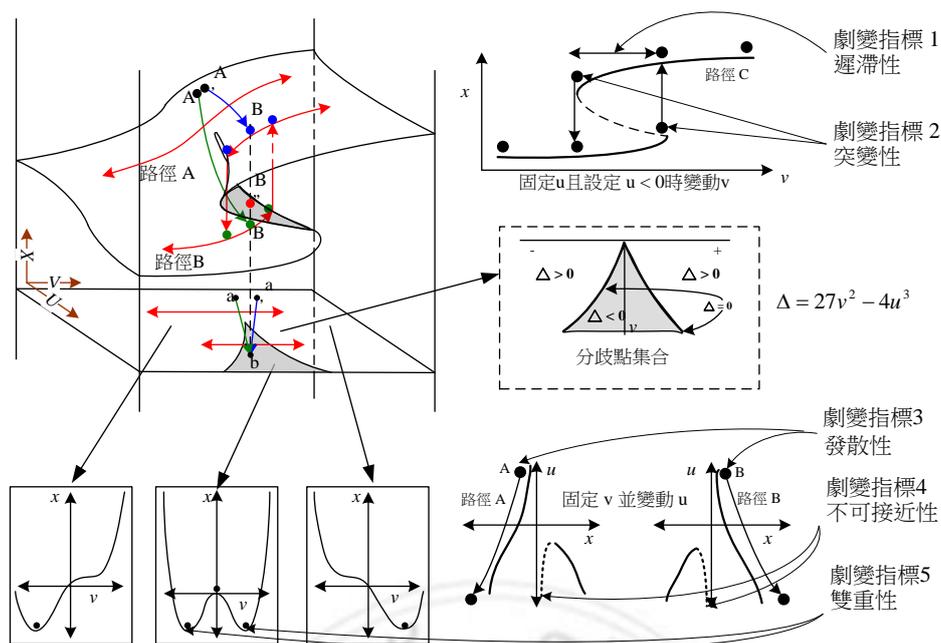


圖 3.3 尖點劇變模型特徵

由於本計畫探討消費的服務補救後的滿意程度可以分為「滿意」、「普通（或沒差異）」以及「不滿意」等三個不同情境，因此適合以狀態變數有三種情形的蝴蝶劇變模型，底下以簡略說明蝴蝶劇變模型的概念。考慮具有四個參數  $(t, u, v, w)$  的多項式：

$$V(x) = \frac{1}{6}x^6 + \frac{1}{4}tx^4 + \frac{1}{3}ux^3 + \frac{1}{2}vx^2 + wx$$

$V(x)$ 的導數為  $V'(x) = x^5 + tx^3 + ux^2 + vx + w$ 。在  $(t, u, v, w)$  五維的空間中考慮由  $V(x) = 0$  所決定的四維超曲面  $M$ ， $M$  分佈在由  $(t, u, v, w)$  所組成的控制空間上。藉由  $V''(x) = 5x^4 + 3tx^2 + 2ux + v$ ， $V'''(x) = 20x^3 + 6tx + 2u$  以及  $V^{(4)}(x) = 60x^2 + 6t$  進一步找出使  $V'(x) = 0$  具有二重根、三重根或者四重根之點。若某個  $(t, u, v, w)$  集合能同時滿足： $V'(x) = 0$  及  $V''(x) = 0$ ，則  $V'(x) = 0$  具有二重根。至於能夠同時滿足  $V'(x) = V''(x) = V'''(x) = 0$  之控制點  $(t, u, v, w)$ ，當然就能使  $V'(x) = 0$  具有三重根。同樣藉著解聯立方程式  $V'(x) = V''(x) = V'''(x) = V^{(4)}(x) = 0$  可以得到所有使得  $V'(x) = 0$  具有四重根之控制點。這點集合是一條曲線，其方程式為：

$$t = -10x^2, u = 20x^3, v = -15x^4, w = 4x^5$$

接著我們想要在控制空間中找出  $V'(x) = 0$  的判別式  $K$ ，這個判別式  $K$  能夠把

整個控制空間  $(t, u, v, w)$  分成若干部分，使得在某一部分  $V'(x) = 0$  只有一個實根，但是在另外一部分  $V'(x) = 0$  卻有三個實根，又在別的一部分  $V'(x) = 0$  具有五個實根。一個控制點若使得  $V'(x) = 0$  具有四重根，則  $t$  值不可能為正值，因此為了便於畫出判別式  $K$  的圖形，我們來考慮控制空間中隨便一個其  $t$  值為常數的三維空間。圖 3.4 說明了蝴蝶劇變模型的基本幾何結構，蝴蝶劇變模型具有多個尖點劇變，只是這些尖點曲線，其尖點落在三重根曲線之上。因此  $K$  可視為一沿著  $C$  變動的尖點曲線所構成的曲面。這曲面把空間劃分成兩部分，在外側 I 的部分，只有一個實根，這是一個  $V(x)$  的極小。但是在  $K$  的內側， $V'(x) = 0$  有三個實根，故為  $V(x)$  的兩個極小夾一個極大。因此如果極小代表穩定的物理狀態，則在 II 中存在兩種穩定的物理狀態彼此相競爭。在校估劇變模型方面，GEMCAT 則是在學術上比較常見用來校估劇變模型的分析工具。

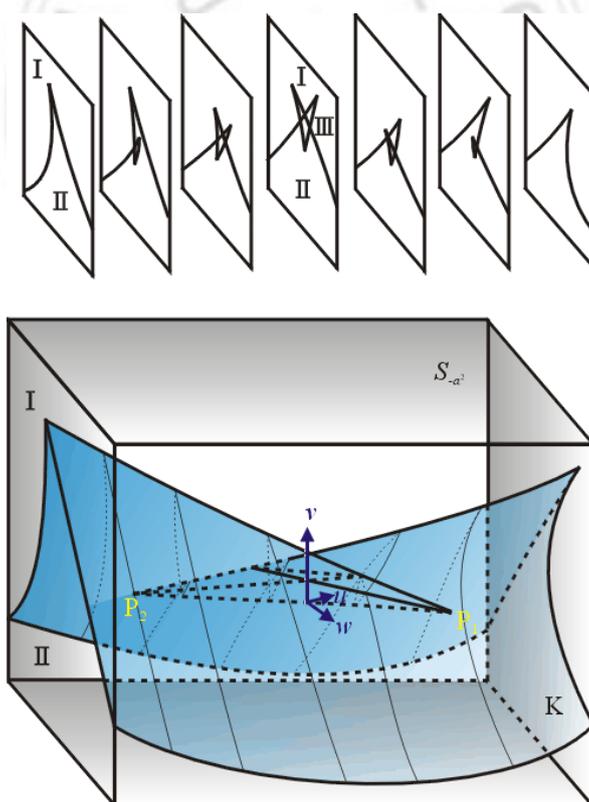


圖 3.4 蝴蝶劇變模型的幾何結構<sup>7</sup>

<sup>7</sup> 蝴蝶點劇變及其應用(蕭欣忠)：[http://episte.math.ntu.edu.tw/articles/sm/sm\\_08\\_04\\_1/index.html](http://episte.math.ntu.edu.tw/articles/sm/sm_08_04_1/index.html)

### 3.3 重要度-績效分析

重要度-滿意度分析法(Importance-Performance Analysis, IPA)是由 Martilla *et al.*(1977)所提出，藉由受訪者對某些服務衡量問項的重視度與實際體驗的滿意度進行組合評價。將績效表現(滿意度)與重要度的平均得分繪製於二維矩陣圖中，將空間區分為四個象限，如圖 3.5 所示，分別為 I. 繼續保持區：服務屬性的重要度與滿意度的評價都高，所以此象限表示為應該繼續保持的優勢區域。II. 集中關注區：此服務屬性的重要性程度高，但滿意程度不高，此象限代表對服務或品質的提供者而言，是一個須將重點集中的區域。III. 低順位區：服務屬性的重要度和滿意度都不佳，所以此象限改善的優先次序較低。IV. 過度努力區：服務屬性的重要度低但滿意程度良好，屬於過度供給的區域。

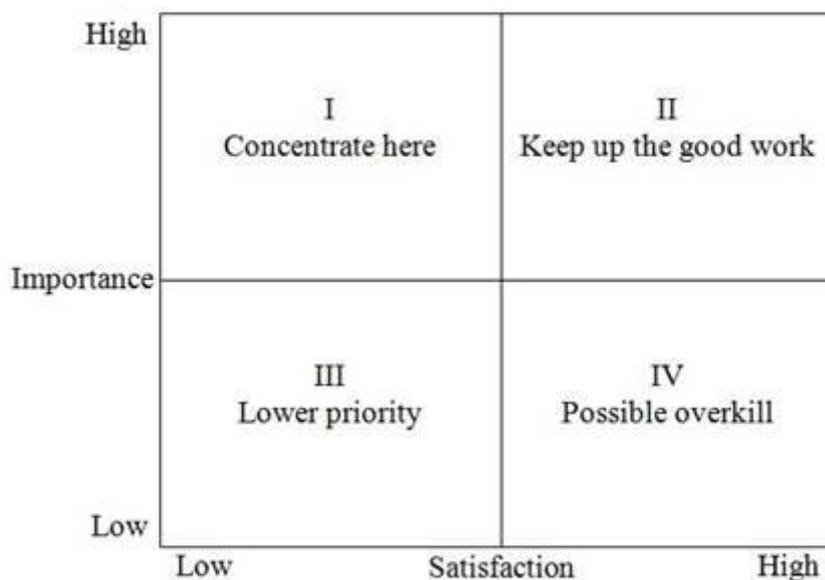


圖 3.5 IPA 分析圖<sup>8</sup>

修正後 IPA 是將方格中插入一條 45 度的斜線，將整個方格區分為兩塊不同優先權的區域，如圖 3.6 所示。其原理是把方格上所有重要度等於滿意度的點連接成一條 45 度線，其命名為等分線。若問項的座標位於等分線以上，代表這些項

<sup>8</sup> <https://joe.org/joe/2016december/a1.php>

目具有較高的改善優先權；相反地，若服務衡量問項的位置座落於線的下方，則代表這些項目的滿意度超過重要度，可以繼續維持原來的服務水準或可等待資源充裕時再考慮服務升級。同時，若這些項目的座標距離等分線越上面，代表越迫切需要改善；反之則是代表其滿意度的平均得分越高於重要度。

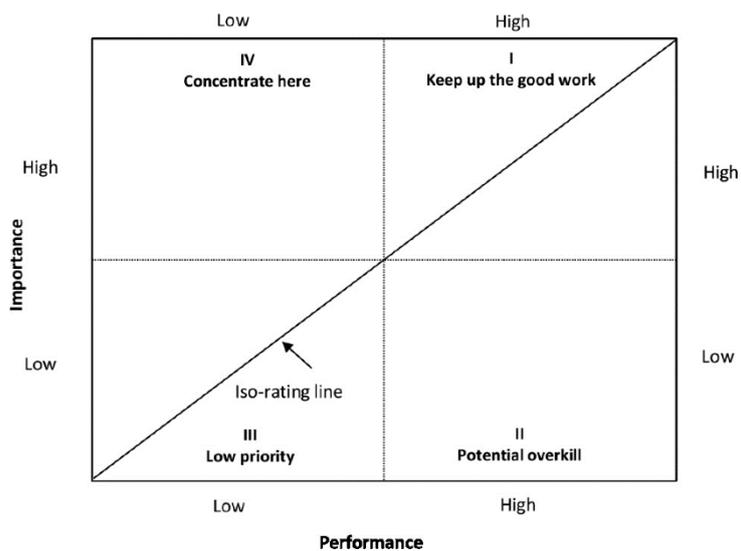


圖 3.6 修正後 IPA 分析圖<sup>9</sup>

<sup>9</sup> <https://www.mdpi.com/2071-1050/10/3/704>

## 第四章 研究設計與資料分析

本章為資料收集與分析，是本論文主要的分析部分，章節安排部分說明如下：

(1)首先說明問卷設計內涵與資料收集方式、(2)其次說明問卷基本資料分析、(3)這個部分是說明各項服務品質量表的信度與效度分析、(4)根據蝴蝶劇變模型的分析結果，進一步以 IPA 技術說明各個不同屬性樣本對於各項服務品質屬性的競爭優勢、優先改善、次要改善、以及過度投資等進行分群分析、(5)進行討論與建議。

### 4.1 問卷設計

首先說明本論文之問卷設計，論文在問卷的設計方面共分為三個部分，問卷第一個的部分個人基本資料，因為本論文是以南部某私立大學為分析對象，因此個人基本資料僅包含性別以及年級。論文第二部分是受訪者在電子書閱讀與消費相關經驗，在此部分，問卷在內容上包含電子書的購買頻率、購買經驗、選擇電子書購買通路的主要原因等。問卷第三個部分則是模型分析所需要用的變數，以及相關變數的衡量之量表，這些變數包含結構方程模型所需要的易用性、有用性、移轉障礙、使用態度、行為意向等。此外，第三部分還包含蝴蝶劇變模型質性分析所需要的相關情境分析，以及重要度-績效分析法(Importance-Performance Analysis, IPA)所需要的電子書購買平台的服務品質項目。IPA 分析所分析的服務品質構面有三個，分別是(1)商品與使用構面(「可以選擇電子書商品種類很多」、「使用電子書的介面簡單易懂」、「提供跨平台的使用」)、以及(2)價格構面(「電子書價格比紙本書便宜」、「電子書經常有優惠活動」、「有針對忠誠會員提供更多優惠」)。

本論文各構面的量表分別有 3 個題項進行測量，量表中每個問項採用 Likert 5 點尺度量表格式進行分析，並以「(1)非常不同意」、「(2)不同意」、「(3)普通」、「(4)同意」、「(5)非常同意」等五個尺度，分別在每一個分數尺度各給予一個語意加以測量，並請受訪者根據問卷題項根據自身的感受勾選 1~5 其中的一個分數。有關本論文在研究個案各項服務品質屬性的構面量表，包含網站服務品質與物流服務品質，相關設計內涵說明如下。

### 4.1.1 「易用性」設計構面量表

本論文建構影響選擇電子書銷售平台的變數，各變數構面包含「易用性」、「有用性」、「使用態度」、「移轉障礙」與「行為意向」等五個構面，首先說明「易用性」構面，本研究根據相關文獻整理與分析，並參考黃惠絹(2013)、徐雅琪(2019)、徐美惠(2012)、周詩好(2017)等人之研究問卷，定義出本研究結構方程模型所需「易用性」構面的操作型定義，茲將本文所謂的「易用性」的操作型定義說明如下：

*所謂的易用性是指一個讀者在電子書銷售平台上購書時，在選書的過程、結帳的過程，以及使用電子書的閱讀介面等時，對於該電子書銷售平台所提供的頁面是否清楚好用，包含找書流程的設計、圖書搜尋結果的呈現方式，所提供的圖書閱讀介面是否方便，這些設計元素都是讓一個讀者覺得該電子書平台好用的重要因素。*

根據上述有關易用性的操作型定義，並參考相關文獻後設計出本研究有關「易用性」構面之量表，該量表由三個衡量指標所構成，分別是：「平台容易讓我找到想要的書籍」、「平台提供的電子書閱讀介面清楚易用」以及「購買電子書的結帳過程簡單安全」等三項衡量指標，這些衡量指標均採用 Likert 五點尺度量表格式，分別給予等距分數加以測量，有關「易用性」構面量表的衡量指標與參考文獻之來源依序整理如表 4-1 所示。

表 4-1 易用性衡量問項

變數名稱	代號	量表之問項	參考文獻
易用性 (EU)	EU1	平台容易讓我找到想要的書籍	黃惠絹(2013)、 徐雅琪(2019)、 徐美惠(2012)、 周詩好(2017)
	EU2	平台提供的電子書閱讀介面清楚易用	
	EU3	購買電子書的結帳過程簡單安全	

## 4.1.2 「有用性」設計構面量表

本論文建構影響選擇電子書銷售平台的變數，各變數構面包含「易用性」、「有用性」、「使用態度」、「移轉障礙」與「行為意向」等五個構面，其次說明「有用性」構面，本研究根據相關文獻整理與分析，並參考鄭曉薇(2008)、徐雅琪(2019)、巫晏安(2018)、王庭芳(2014)等人之研究問卷，定義出本研究結構方程模型所需「有用性」構面的操作型定義，茲將本文所謂的「有用性」的操作型定義說明如下：

*所謂的有用性是指一個讀者在電子書銷售平台上購書時，感受到該平台所提供的服務對於閱讀與使用電子書時具有很大的幫助，包含找圖書的銷售種類是否足夠、電子書閱讀介面的使用方式，以及所提供的圖書閱讀介面是否可以跨平台，這些設計元素都是讓一個讀者覺得該電子書平台覺得有用的重要因素。*

根據上述有關有用性的操作型定義，並參考相關文獻後設計出本研究有關「有用性」構面之量表，該量表由三個衡量指標所構成，分別是：「平台有很多我想要閱讀的書籍」、「平台提供的電子書閱讀功能齊全有用」以及「提供我跨平台的閱讀功能」等三項衡量指標，這些衡量指標均採用 Likert 五點尺度量表格式，分別給予等距分數加以測量，有關「有用性」構面量表的衡量指標與參考文獻之來源依序整理如表 4-2 所示。

表 4-2 有用性衡量問項

變數名稱	代號	量表之問項	參考文獻
有用性 (US)	US 1	平台有很多我想要閱讀的書籍	鄭曉薇(2008)、 徐雅琪(2019)、 巫晏安(2018)、 王庭芳(2014)
	US 2	平台提供的電子書閱讀功能齊全有用	
	US 3	提供我跨平台的閱讀功能	

### 4.1.3 「使用態度」設計構面量表

本論文建構影響選擇電子書銷售平台的變數，各變數構面包含「易用性」、「有用性」、「使用態度」、「移轉障礙」與「行為意向」等五個構面，第三說明「使用態度」構面，本研究根據相關文獻整理與分析，並參考鍾佳慧(2019)、林昌敬(2013)、巫晏安(2018)、王庭芳(2014)等人之研究問卷，定義出本研究結構方程模型所需「使用態度」構面的操作型定義，茲將本文所謂的「使用態度」的操作型定義說明如下：

*所謂的使用態度是指一個讀者對於電子書閱讀這個閱讀行為的態度，並感受到該電子書平台在未來可能扮演的功能之感受與想法，態度作為一種心理現象，既是指人們的內在體驗，這些態度與想法是受到易用性與有用性所影響，並會進一步影響到消費者使用電子書的行為意向。*

根據上述有關使用態度的操作型定義，並參考相關文獻後設計出本研究有關「使用態度」構面之量表，該量表由三個衡量指標所構成，分別是：「我對使用電子書抱持正面看法」、「我認為使用電子書是未來趨勢」以及「我認為電子書會越來越重要」等三項衡量指標，這些衡量指標均採用 Likert 五點尺度量表格式，分別給予等距分數加以測量，有關「使用態度」構面量表的衡量指標與參考文獻之來源依序整理如表 4-3 所示。

表 4-3 使用態度衡量問項

變數名稱	代號	量表之問項	參考文獻
使用態度 (AT)	AT 1	我對使用電子書抱持正面看法	鍾佳慧(2019)、 林昌敬(2013)、 巫晏安(2018)、 王庭芳(2014)
	AT 2	我認為使用電子書是未來趨勢	
	AT 3	我認為電子書會越來越重要	

#### 4.1.4 「移轉障礙」設計構面量表

本論文建構影響選擇電子書銷售平台的變數，各變數構面包含「易用性」、「有用性」、「使用態度」、「移轉障礙」與「行為意向」等五個構面，本節說明「移轉障礙」構面，本研究根據相關文獻整理與分析，並參考鄭曉薇(2008)、周詩妤(2017)、楊玉婷(2013)、黃惠絹(2013)等人之研究問卷，定義出本研究結構方程模型所需「移轉障礙」構面的操作型定義，茲將本文所謂的「移轉障礙」的操作型定義說明如下：

*所謂的移轉障礙是指一個讀者對於選擇某一個電子書閱讀平台購買電子書後，想要由這個電子書銷售平台移轉到另一個電子書評台的障礙，包含要適性新的介面，放棄原本平台給予的紅利點數等，這些移轉平台會產生的障礙就是本文所關心的移轉障礙因子，這些因子會讓想要新的消費者的平台商行銷活動的無效。*

根據上述有關移轉障礙的操作型定義，並參考相關文獻後設計出本研究有關「移轉障礙」構面之量表，該量表由三個衡量指標所構成，分別是：「我通常只習慣在同一個平台買電子書」、「我擔心換新的平台買電子書會有風險」以及「我認為其他平台的電子書未必會有更好服務」等三項衡量指標，這些衡量指標均採用Likert 五點尺度量表格式，分別給予等距分數加以測量，有關「移轉障礙」構面量表的衡量指標與參考文獻之來源依序整理如表 4-4 所示。

表 4-4 移轉障礙衡量問項

變數名稱	代號	量表之問項	參考文獻
移轉障礙 (SW)	SW 1	我通常只習慣在同一個平台買電子書	鄭曉薇(2008)、 周詩妤(2017)、 楊玉婷(2013)、 黃惠絹(2013)
	SW 2	我擔心換新的平台買電子書會有風險	
	SW 3	我認為其他平台的電子書未必會有更好服務	

#### 4.1.5 「行為意向」設計構面量表

本論文建構影響選擇電子書銷售平台的變數，各變數構面包含「易用性」、「有用性」、「使用態度」、「移轉障礙」與「行為意向」等五個構面，最後說明「行為意向」構面，本研究根據相關文獻整理與分析，並參考洪佩萱(2019)、徐雅琪(2019)、徐美惠(2012)、鍾佳慧(2019)等人之研究問卷，定義出本研究結構方程模型所需「行為意向」構面的操作型定義，茲將本文所謂的「行為意向」的操作型定義說明如下：

*所謂的行為意向是指人們對待電子書平台服務時，所表現出的願望、希望、期望等行為反應傾向，包含會持續使用該平台的服務、或嘗試使用該平台所推出的其他服務，同時也可能會推薦他人使用該平台的電子書相關服務，這些行為都是本文所定義之行為意向。*

根據上述有關行為意向的操作型定義，並參考相關文獻後設計出本研究有關「行為意向」構面之量表，該量表由三個衡量指標所構成，分別是：「我願意再次使用該平台買電子書」、「我願意嘗試使用該平台的其他服務」以及「我願意推薦他人使用該平台的電子書服務」等三項衡量指標，這些衡量指標均採用 Likert 五點尺度量表格式，分別給予等距分數加以測量，有關「行為意向」構面量表的衡量指標與參考文獻之來源依序整理如表 4-5 所示。

表 4-5 行為意向衡量問項

變數名稱	代號	量表之問項	參考文獻
行為意向 (BI)	BI 1	我願意再次使用該平台買電子書	洪佩萱(2019)、 徐雅琪(2019)、 徐美惠(2012)、 鍾佳慧(2019)
	BI 2	我願意嘗試使用該平台的其他服務	
	BI 3	我願意推薦他人使用該平台的電子書服務	

## 4.2 資料收集與基本分析

問卷經由網路方式進行，最後共收集有效問卷共 298 份有效樣本，這些樣本中男性的比例為 40.9%，女性的比例為 59.1%；而在大學年級的部分，大一三的比例最高，為 46.0%，其次是大二與大一，比例分別是 26.5%與 23.2，大四的比例則只有 4.4%。表示使用電子書的經驗不到一年的比例有 17.4%，而超過四年的比例最高，達到 37.9%，表示使用電子書只有 2~4 年的比例以及有 1-2 年的比例則分別是 24.8%與 19.8%，這與現在的大學生經常在網路上下載或閱讀數位內容、數位漫畫等閱讀習慣有關。而在詢問博客來網路書店、Google Play 圖書以及讀墨電子書平台，這三者最常使用的是哪一家時，有 69.8%的人表示 Google Play 圖書是最長購買或下載免費電子書的地方，而博客來網路書店的比例則有 25.2%，至於讀墨電子書平台則只有 5%的比例，這與幾乎沒有大學生沒有 Google 帳號，以及 Google 經常有免費電子書可以下載有關。

表 4-6 說明本文研究樣本的電子書購買或下載免費電子書閱讀的相關次數統計，只有使用 4.7%表示每個月都會購買電子書或免費下載電子書，最多比例的人是屬於約一年買一次或下載，比例為 28.9%，其次是很少購買電子書或下載，比例為 24.5%，屬於每季都會買或下載或約半年買一次或下載的比例則分別是 21.1%與 20.8%。至於在使用哪種方式閱讀電子書的統計分析方面，有高達 54.7%的受訪者表示是蘋果手機，其次是安卓手機，比例為 24.2%，會使用平版電腦或電子紙閱讀器的比例則分別是 11.1%與 7.0%。

表 4-6 使用經驗次數分配

電子書購買下載頻率	百分比	電子書使用方式	百分比
每個月都會買或下載	4.7%	安卓手機	24.2%
每季都會買或下載	21.1%	蘋果手機	54.7%
約半年買一次或下載	20.8%	平版電腦	11.1%
約一年買一次或下載	28.9%	電子紙閱讀器	7.0%
很少購買電子書或下載	24.5%	筆記型電腦	3.0%

## 4.3 信度與效度分析

### 4.3.1 易用性信效度分析

本節說明本文各研究構面的信度與效度分析，首先說明「易用性」量表之信效度，根據前述說明，本論文所建構之「易用性」量表一共有三個衡量指標，這三個衡量問項分別是：「平台容易讓我找到想要的書籍」、「平台提供的電子書閱讀介面清楚易用」以及「購買電子書的結帳過程簡單安全」等三項衡量指標，由於這些衡量問項是根據相關文獻整理與分析，並參黃惠絹(2013)、徐雅琪(2019)、徐美惠(2012)、周詩妤(2017)等人的研究並與指導教授及相關專家的確認後而得，因此量表內容符合內容效度的要求。表 4-7 與圖 4.1 分別說明本論文「易用性」量表之信、效度分析結果。由表 4-7 可以知道「易用性」量表的測量模型的  $t$ -value 均大於 1.96，表示各構面衡量指標均達到統計水準，其建構效度、平均變異萃取量以及 Cronbach's  $\alpha$  分別是 0.956、0.9、0.955，也達到文獻上建議的標準。

表 4-7 易用性量表之信、效度分析結果

變項	因素負荷量	測量誤差	$t$ -value	建構效度	平均變異萃取量	Cronbach's $\alpha$
EU1	0.91	0.18	20.12	0.956	0.9	0.955
EU2	0.92	0.12	21.08			
EU3	0.97	0.06	22.78			

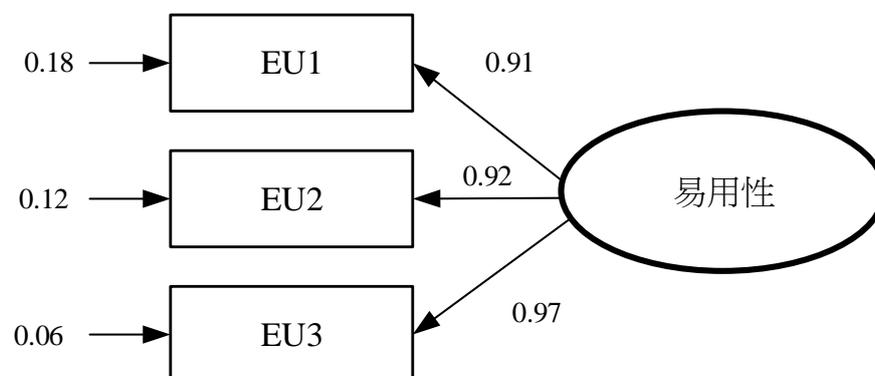


圖 4.1 易用性之測量模型分析結果

### 4.3.2 有用性信效度分析

本節說明本文各研究構面的信度與效度分析，首先說明「有用性」量表之信效度，根據前述說明，本論文所建構之「有用性」量表一共有三個衡量指標，這三個衡量問項分別是：「平台有很多我想要閱讀的書籍」、「平台提供的電子書閱讀功能齊全有用」以及「提供我跨平台的閱讀功能」等三項衡量指標，由於這些衡量問項是根據相關文獻整理與分析，並參考鄭曉薇(2008)、徐雅琪(2019)、巫晏安(2018)、王庭芳(2014)等人的研究並與指導教授及相關專家的確認後而得，因此量表內容符合內容效度的要求。表 4-8 與圖 4.2 分別說明本論文「有用性」量表之信、效度分析結果。由表 4-8 可以知道「有用性」量表的測量模型的  $t$ -value 均大於 1.96，表示各構面衡量指標均達到統計水準，其建構效度、平均變異萃取量以及 Cronbach's  $\alpha$  分別是 0.920、0.8、0.915，也達到文獻上建議的標準。

表 4-8 有用性量表之信、效度分析結果

變項	因素負荷量	測量誤差	$t$ -value	建構效度	平均變異萃取量	Cronbach's $\alpha$
US1	0.94	0.12	20.74	0.920	0.8	0.915
US2	0.93	0.14	20.35			
US3	0.80	0.36	16.39			

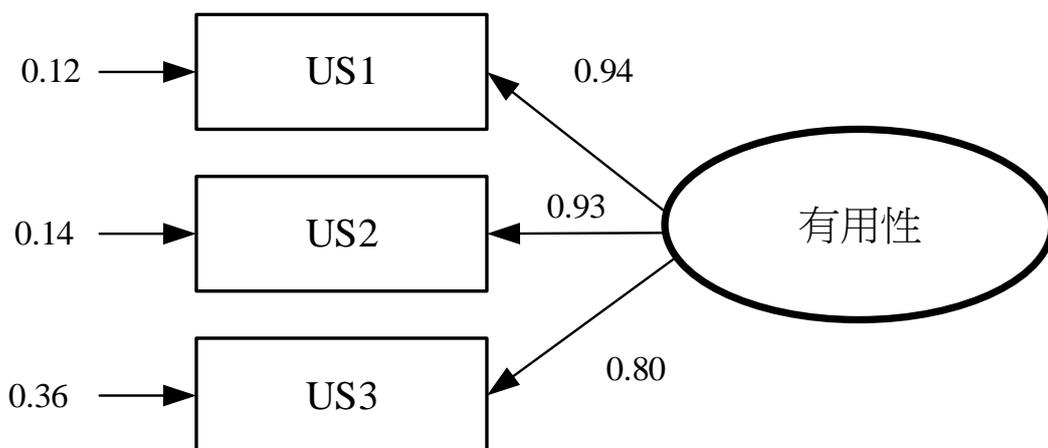


圖 4.2 有用性之測量模型分析結果

### 4.3.3 態度信效度分析

本節說明本文各研究構面的信度與效度分析，首先說明「態度」量表之信效度，根據前述說明，本論文所建構之「態度」量表一共有三個衡量指標，這三個衡量問項分別是：「我對使用電子書抱持正面看法」、「我認為使用電子書是未來趨勢」以及「我認為電子書會越來越重要」等三項衡量指標，由於這些衡量問項是根據相關文獻整理與分析，並參考鍾佳慧(2019)、林昌敬(2013)、巫晏安(2018)、王庭芳(2014)等人的研究並與指導教授及相關專家的確認後而得，因此量表內容符合內容效度的要求。表 4-9 與圖 4.3 分別說明本論文「態度」量表之信、效度分析結果。由表 4-9 可以知道「態度」量表的測量模型的  $t$ -value 均大於 1.96，表示各構面衡量指標均達到統計水準，其建構效度、平均變異萃取量以及 Cronbach's  $\alpha$  分別是 0.930、0.8、0.925，也達到文獻上建議的標準。

表 4-9 態度量表之信、效度分析結果

變項	因素負荷量	測量誤差	$t$ -value	建構效度	平均變異萃取量	Cronbach's $\alpha$
AT 1	0.79	0.37	16.25	0.930	0.8	0.925
AT 2	0.97	0.06	22.29			
AT 3	0.94	0.12	20.98			

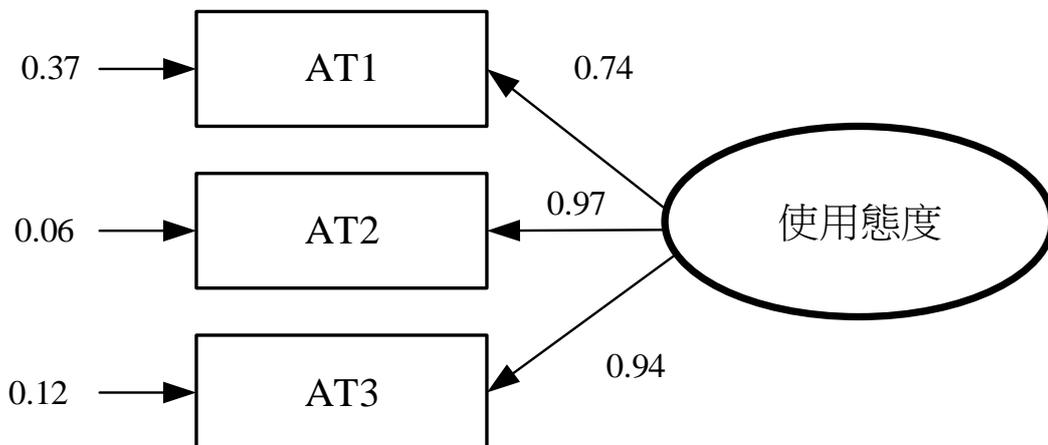


圖 4.3 態度之測量模型分析結果

#### 4.3.4 移轉障礙信效度分析

本節說明本文各研究構面的信度與效度分析，首先說明「移轉障礙」量表之信效度，根據前述說明，本論文所建構之「移轉障礙」量表一共有三個衡量指標，這三個衡量問項分別是：「我通常只習慣在同一個平台買電子書」、「我擔心換新的平台買電子書會有風險」以及「我認為其他平台的電子書未必會有更好服務」等三項衡量指標，由於這些衡量問項是根據相關文獻整理與分析，並參考鄭曉薇(2008)、周詩妤(2017)、楊玉婷(2013)、黃惠絹(2013)等人的研究並與指導教授及相關專家的確認後而得，因此量表內容符合內容效度的要求。表 4-10 與圖 4.4 分別說明本論文「移轉障礙」量表之信、效度分析結果。由表 4-10 可以知道「移轉障礙」量表的測量模型的  $t$ -value 均大於 1.96，表示各構面衡量指標均達到統計水準，其建構效度、平均變異萃取量以及 Cronbach's  $\alpha$  分別是 0.810、0.6、0.794，也達到文獻上建議的標準。

表 4-10 移轉障礙量表之信、效度分析結果

變項	因素負荷量	測量誤差	$t$ -value	建構效度	平均變異萃取量	Cronbach's $\alpha$
SW 1	0.59	0.65	10.17	0.810	0.6	0.794
SW 2	0.73	0.47	12.65			
SW 3	0.95	0.09	16.53			

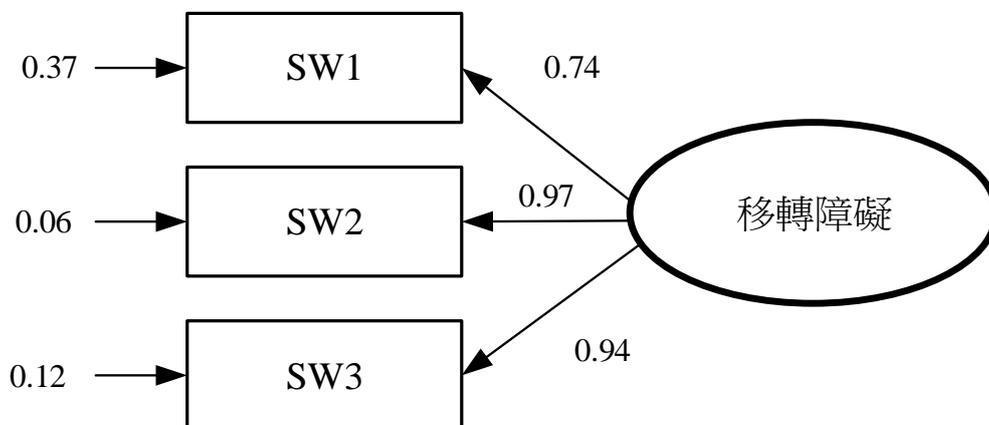


圖 4.4 移轉障礙之測量模型分析結果

### 4.3.5 行為意向信效度分析

本節說明本文各研究構面的信度與效度分析，首先說明「行為意向」量表之信效度，根據前述說明，本論文所建構之「行為意向」量表一共有三個衡量指標，這三個衡量問項分別是：「我願意再次使用該平台買電子書」、「我願意嘗試使用該平台的其他服務」以及「我願意推薦他人使用該平台的電子書服務」等三項衡量指標，由於這些衡量問項是根據相關文獻整理與分析，並參考洪佩萱(2019)、徐雅琪(2019)、徐美惠(2012)、鍾佳慧(2019)等人的研究並與指導教授及相關專家的確認後而得，因此量表內容符合內容效度的要求。表 4-11 與圖 4.5 分別說明本論文「行為意向」量表之信、效度分析結果。由表 4-11 可以知道「行為意向」量表的測量模型的  $t$ -value 均大於 1.96，表示各構面衡量指標均達到統計水準，其建構效度、平均變異萃取量以及 Cronbach's  $\alpha$  分別是 0.810、0.6、0.794，也達到文獻上建議的標準。

表 4-11 行為意向量表之信、效度分析結果

變項	因素負荷量	測量誤差	$t$ -value	建構效度	平均變異萃取量	Cronbach's $\alpha$
BI 1	0.91	0.17	19.92	0.929	0.8	0.926
BI 2	0.95	0.10	21.27			
BI 3	0.84	0.29	17.64			

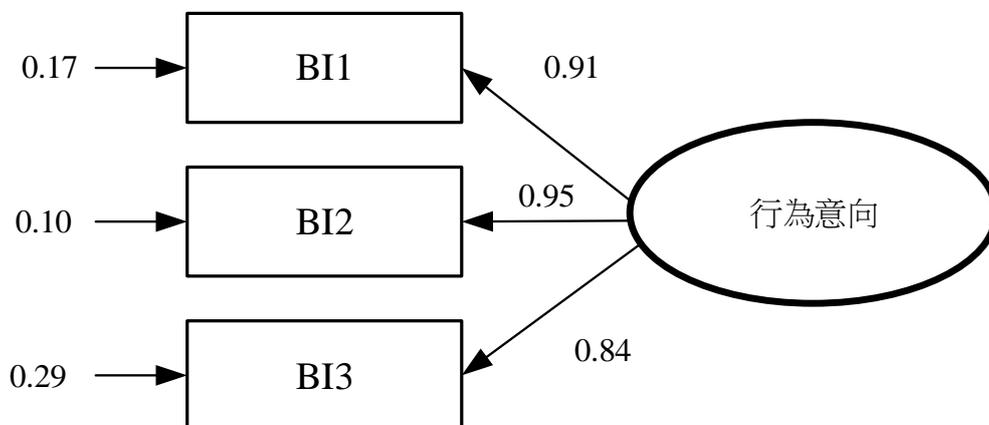


圖 4.5 行為意向之測量模型分析結果

### 4.3.6 結構方程模型分析

圖 4.6 為本研究之理論模型，由圖 4.6 可以知道本文所建構的理論模型包含五個構面，根據構面間的結構關係具有 5 個假設關連，有關本文所建構之理論模型之各項研究假設茲分述如下：

1. 假設 1(H1)：電子書平台易用性會正向影響電子書平台的有用性
2. 假設 2(H2)：電子書平台的易用性會正向影響電子書平台的態度
3. 假設 3(H3)：電子書平台的有用性會正向影響電子書平台的態度
4. 假設 4(H4)：電子書平台的態度會正向影響消費者使用電子書平台的行為意向
5. 假設 5(H5)：移轉障礙會正向影響消費者使用電子書平台的行為意向

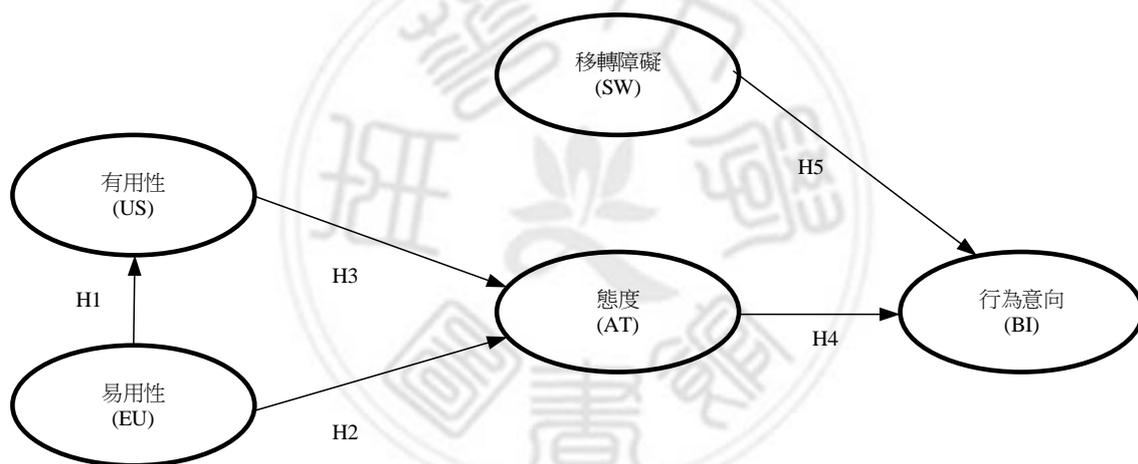


圖 4.6 研究模型

本論文將以 LISREL 軟體分析上述結構方程模型，分析步驟如下：

1. 本研究先針對各量表進行信度與效度分析
2. 以 SPSS 針對各構面計算共變數矩陣
3. 以 LISREL 軟體撰寫分析語法來檢驗模式中變數間之結構關係

一般來說，對潛在變數進行路徑分析前須先解決潛在變數的衡量問題，當潛在變數能夠充分有效的衡量後，才能正確地估計路徑係數。本研究採用兩階段方法進行測量模型與路徑分析驗證，第一階段將檢驗測量模型，藉以檢驗資料對測量模型的配適程度，亦即檢驗外顯觀察變數是否能充分的衡量潛在變數，並可透過不適用

的衡量題目來改善模式的配適度。測量模型經由驗證性因素分析的結果可以檢校外顯觀察變數是否能充分的衡量潛在變數，此部分的工作已經在 4.3.1~4.4.5 各小節中完成，根據 4.3.1~4.4.5 節的分析結果可知道所有結構模型的變數，均通過信度與效度的分析。

第二階段則針對研究模型進行路徑分析，亦即探討潛在變數間之因果關係，希望透過分析結果來瞭解本研究所構建之因果關係模式，並驗證本研究提出之假設。模式校估完成後，軟體均會提供許多配適度指標以供研究者判斷模式的優劣並進行後續的修正，其中較重要的評估指標包括：配適度指標(goodness of fit index, GFI)、調整後配適度指標(adjusted goodness of fit index, AGFI)、基準配適指標(normed fit index, NFI)、非基準配適指標(non-normed fit index, NNFI)、比較配適指標(comparative fit index, CFI)、漸進均方根誤差(root mean square error of approximation, RMSEA)等。

本文所建構的模型是分析大學生在使用電子書平台(如博客來網路書店、讀墨或 Google Play 圖書)時，影響大學生使用該電子書平台的因素與因素間的結構關係。圖 4.7 是本研究經由 LISREL 軟體針對 SEM 模式分析所得的結果，表 4-12 則是結構方程模型各項配適度指標分析結果，模型各變數間關係的 t 檢定，其數值均大於 1.96，表示各變數間的關係均達到統計水準，根據表 4-12 所顯示的各項配適度指標可以知道本論文之 SEM 校估結果大致符合文獻的要求。

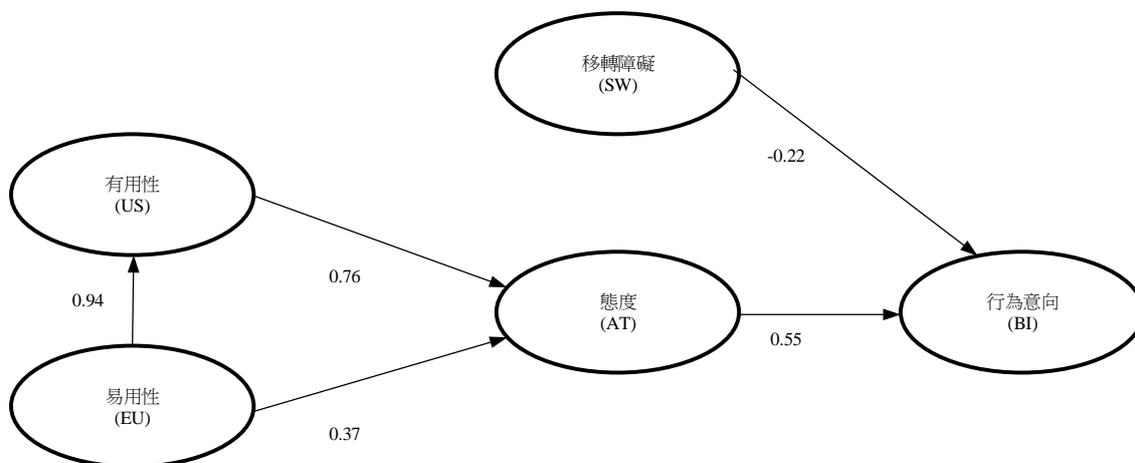


圖 4.7 SEM 模式分析結果

表 4-12 結構方程模型各項配適度指標分析結果

指標	分析結果
Normed Fit Index (NFI)	0.89
Comparative Fit Index (CFI)	0.91
Incremental Fit Index (IFI)	0.91
Goodness of Fit Index (GFI)	0.88
Non-Normed Fit Index (NNFI)	0.88
Standardized RMR	0.072
Root Mean Square Error of Approximation (RMSEA)	0.14

由圖 4.7 SEM 模式分析結果可以知道，在本文所建構的模型中顯示影響大學生使用電子書平台的直接路徑有下面三種：

1. 第一種路徑：電子書平台的態度會正向影響消費者在電子書平台的行為意向，這一種路徑的重要度最高，其路徑系數達到 0.55。
2. 第二種路徑：使用電子書平台的有用性會正向影響消費者在電子書平台的行為意向，但是此路徑是屬於間接效果，也就是說有用性會先影響態度，再經由態度影響行為意向。
3. 第三種路徑：使用電子書平台的易用性會正向影響消費者在電子書平台的行為意向，但是此路徑是屬於間接效果，且有兩條路徑：(1)易用性會先影響態度，再經由態度影響行為意向，(2) 易用性會先影響有用性，然後有用性會影響態度，最後再經由態度影響行為意向。
4. 第四種路徑：使用電子書平台的移轉障礙會負向影響消費者在電子書平台的行為意向，此路徑的系數絕對值為 0.22。

根據上述有關結構方程模型的分析結果，我們歸內本研究在第 4.1 節所建構的研究假設得驗證結果如下：

- 假設 1(H1)：電子書平台易用性會正向影響電子書平台的有用性→成立
- 假設 2(H2)：電子書平台的易用性會正向影響電子書平台的態度→成立

- 假設 3(H3)：電子書平台的有用性會正向影響電子書平台的態度→成立
- 假設 4(H4)：電子書平台的態度會正向影響消費者使用電子書平台的行為意向→不成立
- 假設 5(H5)：移轉障礙會正向影響消費者使用電子書平台的行為意向→成立

#### 4.4 蝴蝶劇變模型質性分析

本論文假定受訪者有 Google Play 圖書、博客來網路書店以及讀墨電子書等三個電子書平台可以進行購買電子書或下載免費電子書來閱讀，由於狀態變數可以分為「Google Play 圖書」、「博客來網路書店」以及「讀墨電子書」等三個不同情境，因此適合以狀態變數有三種情形的蝴蝶劇變模型。蝴蝶劇變模型是具有一個狀態變數( $x$ )與四個控制變數 ( $t, u, v, w$ )的多項式，如下式：

$$V(x) = \frac{1}{6}x^6 + \frac{1}{4}tx^4 + \frac{1}{3}ux^3 + \frac{1}{2}vx^2 + wx$$

蝴蝶劇變模型可以根據參數設定的數值不同而具有不同的幾何結構，也就是藉由探討不同的變數( $t, u, v, w$ )組合所決定的四維超曲面  $M$ ，在這些不同變數組合下系統狀態變數會呈現二重根、三重根或者四重根之劇變特徵，當  $t > 0$  時，蝴蝶劇變模型則會退化成尖點劇變模型。在本研究中，我們設定變數  $t$  為「電子書平台的技術成熟度」、變數  $u$  則是「電子書平台相關產品或服務的生命週期」、變數  $w$  為「電子書平台的服務品質」、變數  $v$  則是「轉換電子書平台的移轉障礙」，圖 4.8 說明本文所建構蝴蝶劇變模型之幾何結構。

劇變模型的分析方式有量化的參數校估(Wu *et al.*, 2014 ;Bai *et al.*, 2015)，也有質性的質化研究(Chidley *et al.*, 1978;黃昱凱，2017)，這兩種型態背後的精神都是藉由觀察控制變數的變動，探討狀態變數的不連續變化。應用劇變理論來分析所關心的系統前，需先針對系統的特性選取適當控制變數與狀態變數來構建劇變模型，蝴蝶劇變模型則具有四個控制變數與一個狀態變數，其狀態變數有五個極值(兩個極大與三個極小)，有關劇變論的相關分析步驟可以參考 Chidley *et al.*, (1978)、Oliva *et al.*, (1992)、馮正民等人 (2005)、金觀濤等人 (2012)、Guastello *et al.*, (2014)與黃

昱凱 (2017)等人的研究。

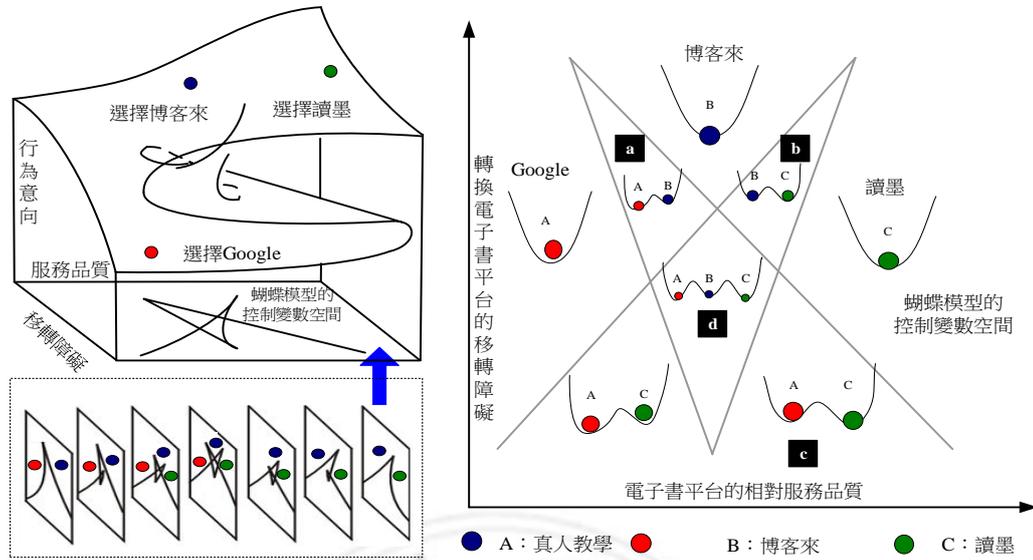


圖 4.8 蝴蝶劇變模型之幾何結構

本研究所分析的情境是具有三種選擇決策的蝴蝶劇變模型，此時對蝴蝶劇變模型的分析是在  $(t, u, v, w)$  五維的空間中考慮由  $V(x) = 0$  所決定的四維超曲面  $M$ ， $M$  分佈在由  $(t, u, v, w)$  所組成的控制空間上。本研究所設定的研究情境如下，並請受訪者根據問卷設計的情境請勾選自己對於該情境下的決策。

本文對於所建構的蝴蝶劇變模型將參考 Chidley *et al.* (1978)以及金觀濤等人 (2012)的研究以質性分析的方式進行，底下根據不同情境下的蝴蝶劇變模型的結構特徵說明如下：

圖 4.9 中的(1)、(2)、(3)等三個組合是指當電子書平台的技術仍不成熟度時( $t > 0$ )的情境，在這個情境下，不論電子書平台的產品生命週期為何，以電子紙為技術基礎的讀墨電子書將不會出現數位出版的市場，此時的決策只會有兩種情境：「Google Play 圖書」與「博客來網路書店的電子書」，這也說明了讀墨電子書需要在電子書相關技術十分成熟時才有可能進入市場。

圖 4.9 中的(4)、(5)、(6)、(7)、(8)等五個組合是指當電子書或電子紙相關技術已經相當成熟( $t < 0$ )，並隨著電子書或電子紙的產品生命週期已經成熟時，數位出版的產品或服務「Google Play 圖書」與「博客來網路書店的電子書」這兩個型態外，也可能會在某些特定且適合的情況下，會出現以電子紙技術為核心的「讀墨電

子書」的可能，等到電子紙技術技術十分成熟，且在部分特定場域（如圖書市場環境的變化，Google 退出臺灣市場等假設情境），此時可能數位出版的市場將只剩下本土的「博客來網路書店的電子書」以及「讀墨電子書」等兩個電子書產品與服務之模式。

圖 4.9 中的結構(6) 模型是指電子書相關技術已經大致完備(變數  $u$  等於零)，與電子書產品生命週期也有初步的規模時(變數  $t$  小於零)，經由設定  $u$  等於零與  $t$  小於零所得的結構(6)的蝴蝶劇變模型就是本文用來進行質化分析的模型。由於我們所分析的是圖 4.9 中的結構(6) 模型，該結構是經由設定  $u$  等於零與  $t$  小於零所得的結構，因此我們就只關心模型中的控制變數  $w$ (電子書平台的服務品質)與控制變數  $v$ (轉換電子書平台的移轉障礙)對狀態變數  $x$ (使用某電子書平台的行為意向)的可能影響。

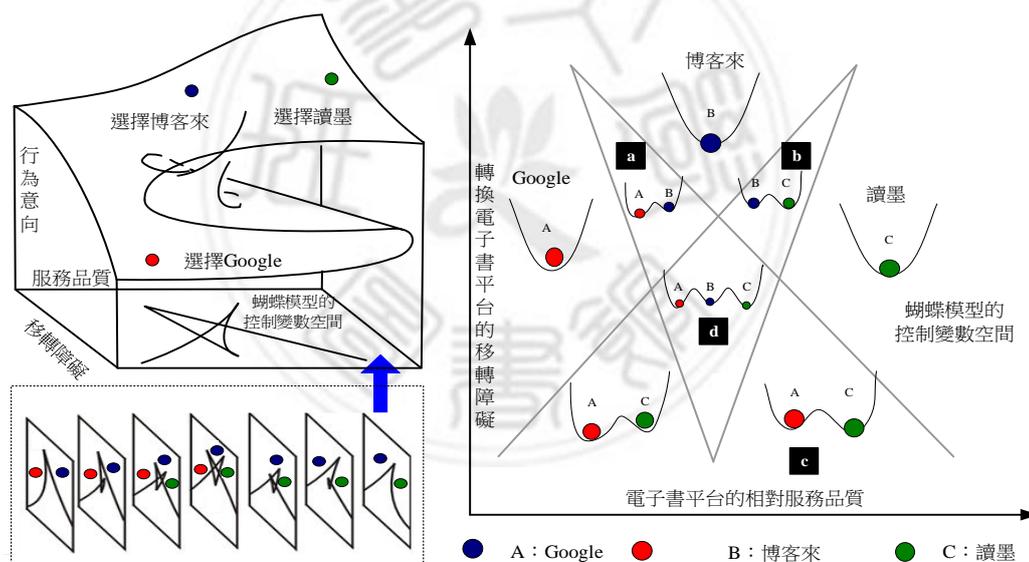


圖 4.9 不同情境下之蝴蝶劇變模型

在圖 4.9 的結構(6)模型中，A、B 與 C 區域分別表示選擇「Google Play 圖書」、 「博客來網路書店的電子書」以及「讀墨電子書」等三種不同的教學模式。圖 4.9 的結構(6)模型也畫出狀態 A 的七條不同變化的路徑，條列如下：

1. 路徑「A→A」是指原本所選擇的電子書平台是「Google Play 圖書」，且不會因為其他外在環境變化而改變後來可能
2. 路徑「A→B」是指原本的所選擇的電子書是「Google Play 圖書」後來可

能因為博客來的電子書服務品質比較好而轉為「博客來網路書店的電子書」的教學模式

3. 若因前述相關控制變數改變而轉為決定「讀墨電子書」，其路徑就是「A→C」
4. 路徑「A→D」則表示雖然控制變數有所改變（博客來的電子書服務品質顯著提升），且這些改變讓受訪者開始思考「博客來網路書店的電子書」的可能選項，在這個狀態下，「Google Play 圖書」或「博客來網路書店的電子書」的電子書平台都是可以接受的集合，但是可能因為受到「移轉障礙」變數的影響，因此其行為仍停留在「Google Play 圖書」的決定。至於路徑「A→E」與路徑「A→F」則是與路徑「A→D」相類似，只是最後停留所處的狀態不一樣而已
5. 路徑「A→G」則是指狀態變數（選擇的電子書平台）因為控制變數（相對不同方案的服務品質）的改變最後停留在 G 區，此區表示此時不論是「Google Play 圖書」、「博客來網路書店的電子書」或「讀墨電子書」都是該區樣本可以接受的選擇的電子書平台。

應用劇變模型分析選擇行為與其他方法最大的不同是劇變模型讓我們得以分析樣本選擇行為的雙重性，當樣本具有此項特徵時，表示相同的控制變數組合下會表現出數種可能的行為，如某兩個樣本對 Google Play 圖書的服務品質與移轉障礙的感受一樣且這兩個樣本都具有選擇行為雙重性特徵時，此時我們就無法經由電子書平台的服務品質與移轉障礙來預測受訪者對電子書平台的決策行為。

圖 4.9 中的表格是分別將屬於 D、E 與 F 等三種具有選擇行為雙重性的樣本，根據控制變數  $w$  (服務品質) 與控制變數  $v$  (移轉障礙) 對狀態變數  $x$  (行為意向) 的交叉表分析，由分析的結果知道，屬於 D 的電子書平台選擇類型(「Google Play 圖書」與「博客來網路書店的電子書」等兩種教學模式都可以接受)的比例為 18.1%，但是我們此時不知道消費者確實的決策行為是哪一種？

## 4.5 重要度-績效分析

### 4.5.1 樣本 A 區的 IPA 分析

本節有關重要度-績效分析 (IPA) 就是經由重要度與滿意度的計算，將服務品質分為四個區域，分別表示「競爭優勢」、「過度投資」、「優先改善」與「次要改善」等不同意涵。本節根據所收集的資料進行電子書平台服務品質各屬性的 IPA 分析，表 4-13 說明 A 區樣本中，對於 6 項電子書平台服務品質屬性的重要度與滿意度的分析結果，圖 4-10 則是樣本 A 的 IPA 分析圖，由 IPA 分析結果可以知道屬於競爭優勢的有 3 項，過度投資的有 2 項，次要改善的有 1 項。

表 4-13 電子書平台服務 IPA 分析 (A 區樣本)

電子書平台服務品質屬性	代號	重要度	滿意度
提供跨平台的閱讀服務	SQ1	5.75	5.24
經常有促銷優惠的活動	SQ2	5.61	5.27
電子書查詢與購書的介面簡單好用	SQ3	5.91	5.49
提供給我許多免費試閱的章節內容	SQ4	5.56	5.41
平台提供的閱讀介面清楚好用	SQ5	5.73	5.34
提供很多我有興趣的電子書來選購	SQ6	5.33	4.63
平均值		5.65	5.23

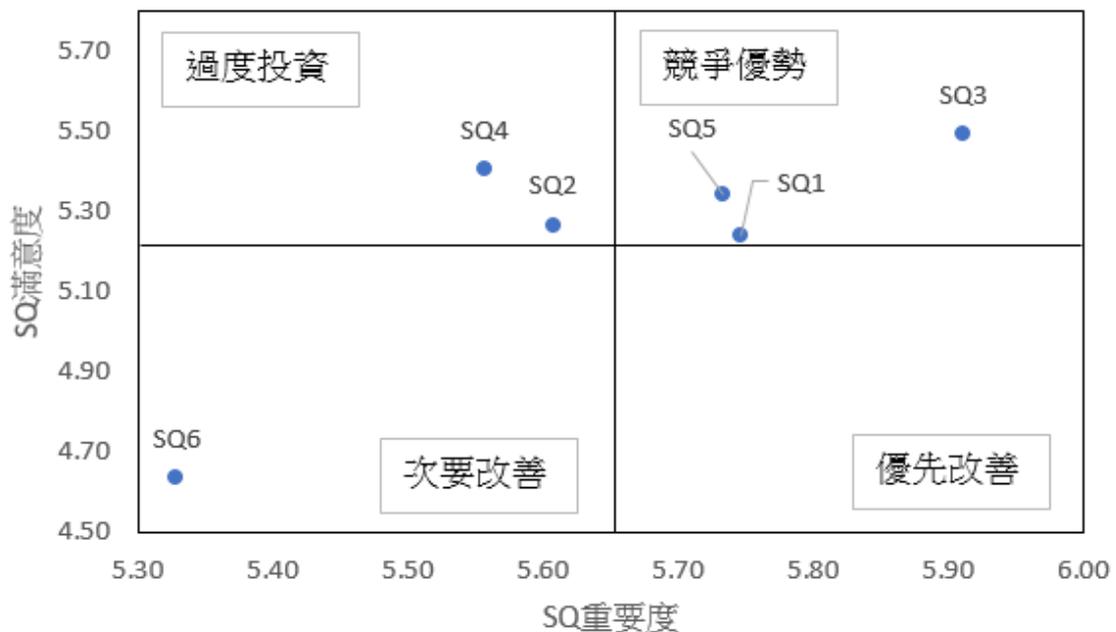


圖 4.10 IPA 分析結果 (A 區樣本)

#### 4.5.2 樣本 B 區的 IPA 分析

本節有關重要度-績效分析 (IPA) 就是經由重要度與滿意度的計算，將服務品質分為四個區域，分別表示「競爭優勢」、「過度投資」、「優先改善」與「次要改善」等不同意涵。本節根據所收集的資料進行電子書平台服務品質各屬性的 IPA 分析，表 4-14 說明 B 區樣本中，對於 6 項電子書平台服務品質屬性的重要度與滿意度的分析結果，圖 4-11 則是樣本 B 的 IPA 分析圖，由 IPA 分析結果可以知道屬於競爭優勢的有 1 項，屬於需要優先改善的有 2 項，屬於過度投資的有 2 項，次要改善的有 1 項。

表 4-14 電子書平台服務 IPA 分析 (B 區樣本)

電子書平台服務品質屬性	代號	重要度	滿意度
提供跨平台的閱讀服務	SQ1	4.69	5.15
經常有促銷優惠的活動	SQ2	4.54	5.50
電子書查詢與購書的介面簡單好用	SQ3	5.42	4.88
提供給我許多免費試閱的章節內容	SQ4	5.23	5.12
平台提供的閱讀介面清楚好用	SQ5	5.54	5.35
提供很多我有興趣的電子書來選購	SQ6	5.04	5.27
平均值		5.08	5.21

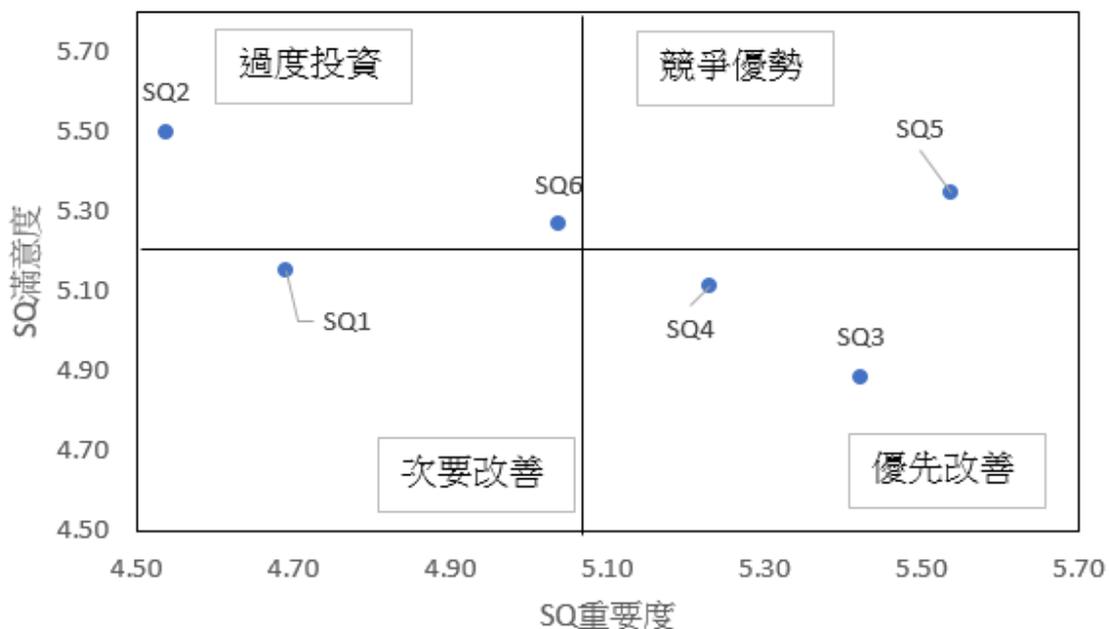


圖 4.11 IPA 分析結果 (B 區樣本)

### 4.5.3 樣本 C 區的 IPA 分析

本節有關重要度-績效分析 (IPA) 就是經由重要度與滿意度的計算，將服務品質分為四個區域，分別表示「競爭優勢」、「過度投資」、「優先改善」與「次要改善」等不同意涵。本節根據所收集的資料進行電子書平台服務品質各屬性的 IPA 分析，表 4-15 說明 C 區樣本中，對於 6 項電子書平台服務品質屬性的重要度與滿意度的分析結果，圖 4-12 則是樣本 C 的 IPA 分析圖，由 IPA 分析結果可以知道屬於競爭優勢的有 1 項，屬於需要優先改善的有 3 項，屬於過度投資的有 3 項，且沒有屬於次要改善的項目。

表 4-15 電子書平台服務 IPA 分析 (C 區樣本)

電子書平台服務品質屬性	代號	重要度	滿意度
提供跨平台的閱讀服務	SQ1	5.53	5.12
經常有促銷優惠的活動	SQ2	5.41	4.88
電子書查詢與購書的介面簡單好用	SQ3	5.94	5.24
提供給我許多免費試閱的章節內容	SQ4	4.88	5.41
平台提供的閱讀介面清楚好用	SQ5	5.59	5.59
提供很多我有興趣的電子書來選購	SQ6	4.88	5.41
平均值		5.08	5.37

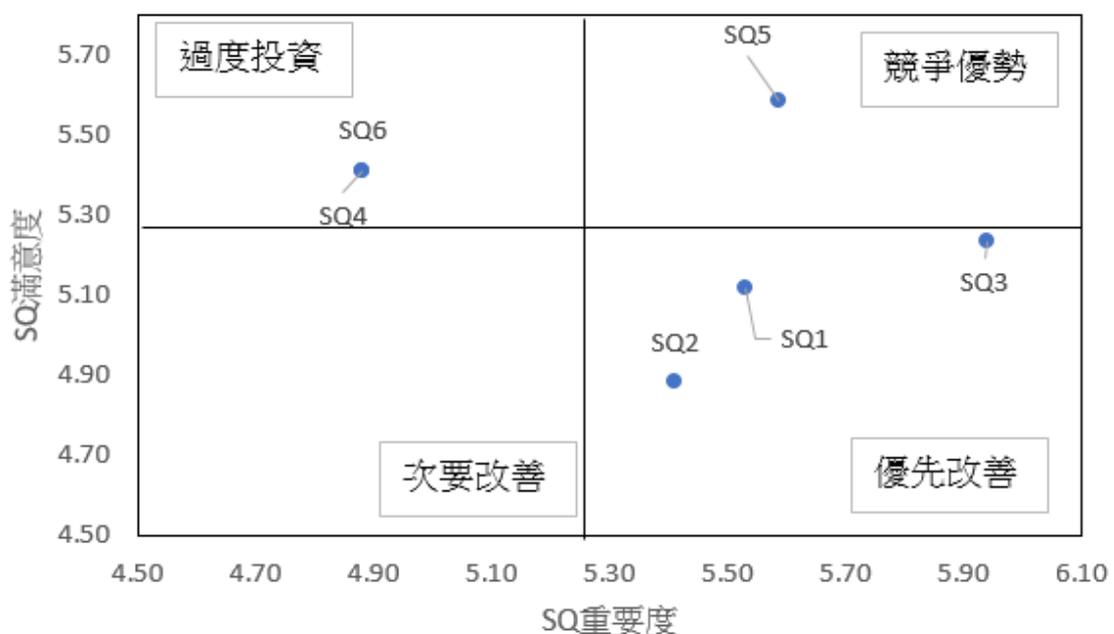


圖 4.12 IPA 分析結果 (C 區樣本)

#### 4.5.4 樣本 D 區的 IPA 分析

本節有關重要度-績效分析 (IPA) 就是經由重要度與滿意度的計算，將服務品質分為四個區域，分別表示「競爭優勢」、「過度投資」、「優先改善」與「次要改善」等不同意涵。本節根據所收集的資料進行電子書平台服務品質各屬性的 IPA 分析，表 4-16 說明 D 區樣本中，對於 6 項電子書平台服務品質屬性的重要度與滿意度的分析結果，圖 4-13 則是樣本 D 的 IPA 分析圖，由 IPA 分析結果可以知道屬於競爭優勢的有 1 項，屬於需要優先改善的有 3 項，屬於過度投資的有 3 項，至於次要改善的項目則有 1 項。

表 4-16 電子書平台服務 IPA 分析 (D 區樣本)

電子書平台服務品質屬性	代號	重要度	滿意度
提供跨平台的閱讀服務	SQ1	5.81	5.22
經常有促銷優惠的活動	SQ2	5.50	5.19
電子書查詢與購書的介面簡單好用	SQ3	5.96	5.33
提供給我許多免費試閱的章節內容	SQ4	5.89	5.22
平台提供的閱讀介面清楚好用	SQ5	5.74	5.26
提供很多我有興趣的電子書來選購	SQ6	5.81	5.17
平均值		5.08	5.79

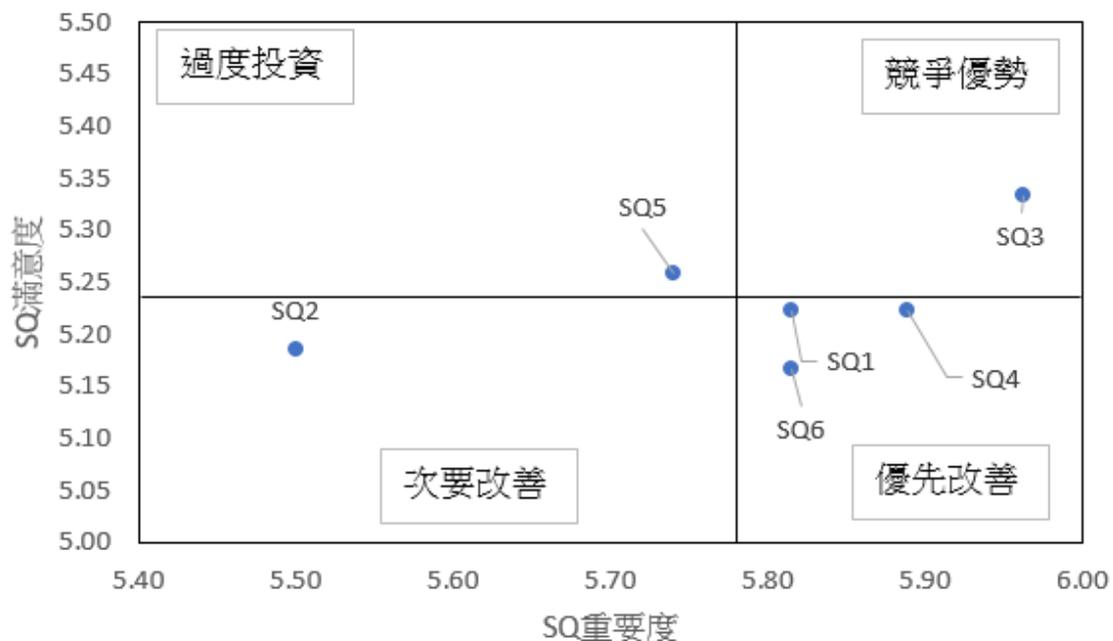


圖 4.13 IPA 分析結果 (D 區樣本)

#### 4.5.5 樣本 E 區的 IPA 分析

本節有關重要度-績效分析 (IPA) 就是經由重要度與滿意度的計算，將服務品質分為四個區域，分別表示「競爭優勢」、「過度投資」、「優先改善」與「次要改善」等不同意涵。本節根據所收集的資料進行電子書平台服務品質各屬性的 IPA 分析，表 4-17 說明 E 區樣本中，對於 6 項電子書平台服務品質屬性的重要度與滿意度的分析結果，圖 4-14 則是樣本 E 的 IPA 分析圖，由 IPA 分析結果可以知道屬於競爭優勢的有 3 項，屬於需要優先改善的有 0 項，屬於過度投資的有 0 項，至於次要改善的項目則有 3 項。

表 4-17 電子書平台服務 IPA 分析 (E 區樣本)

電子書平台服務品質屬性	代號	重要度	滿意度
提供跨平台的閱讀服務	SQ1	6.21	6.00
經常有促銷優惠的活動	SQ2	6.07	5.93
電子書查詢與購書的介面簡單好用	SQ3	6.43	6.43
提供給我許多免費試閱的章節內容	SQ4	6.57	6.43
平台提供的閱讀介面清楚好用	SQ5	6.71	6.36
提供很多我有興趣的電子書來選購	SQ6	6.21	5.71
平均值		5.08	6.37

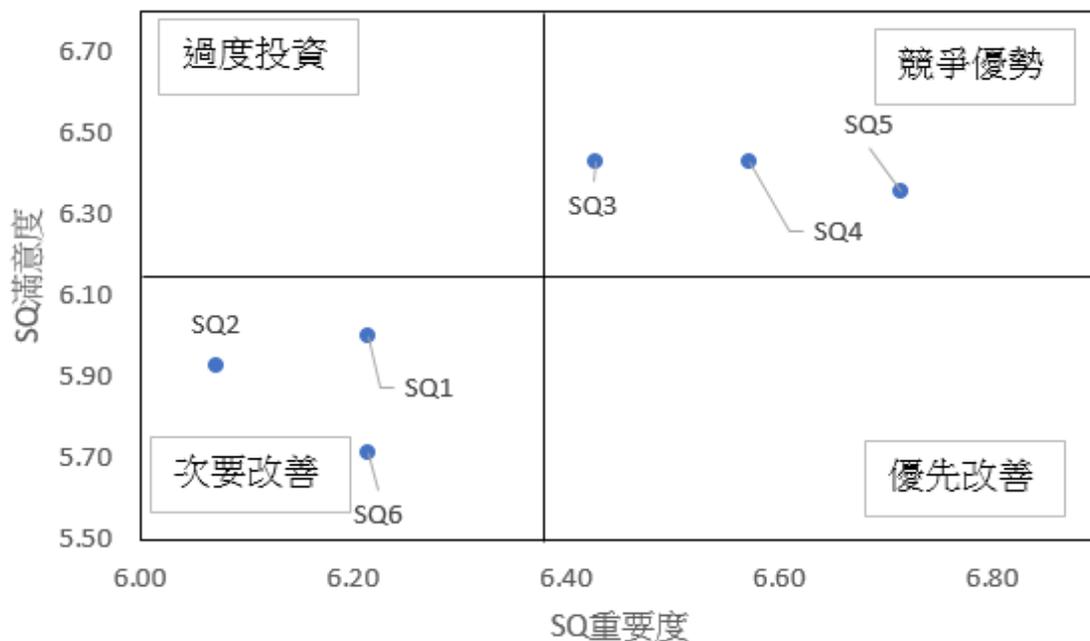


圖 4.14 IPA 分析結果 (E 區樣本)

#### 4.5.6 樣本 F 區的 IPA 分析

本節有關重要度-績效分析 (IPA) 就是經由重要度與滿意度的計算，將服務品質分為四個區域，分別表示「競爭優勢」、「過度投資」、「優先改善」與「次要改善」等不同意涵。本節根據所收集的資料進行電子書平台服務品質各屬性的 IPA 分析，表 4-18 說明 F 區樣本中，對於 6 項電子書平台服務品質屬性的重要度與滿意度的分析結果，圖 4-15 則是樣本 F 的 IPA 分析圖，由 IPA 分析結果可以知道屬於競爭優勢的有 3 項，屬於需要優先改善的有 1 項，屬於過度投資的有 1 項，至於次要改善的項目則有 1 項。

表 4-18 電子書平台服務 IPA 分析 (E 區樣本)

電子書平台服務品質屬性	代號	重要度	滿意度
提供跨平台的閱讀服務	SQ1	5.92	5.37
經常有促銷優惠的活動	SQ2	5.63	5.24
電子書查詢與購書的介面簡單好用	SQ3	6.23	5.65
提供給我許多免費試閱的章節內容	SQ4	5.96	5.53
平台提供的閱讀介面清楚好用	SQ5	5.70	4.82
提供很多我有興趣的電子書來選購	SQ6	5.90	4.84
平均值		5.08	5.89

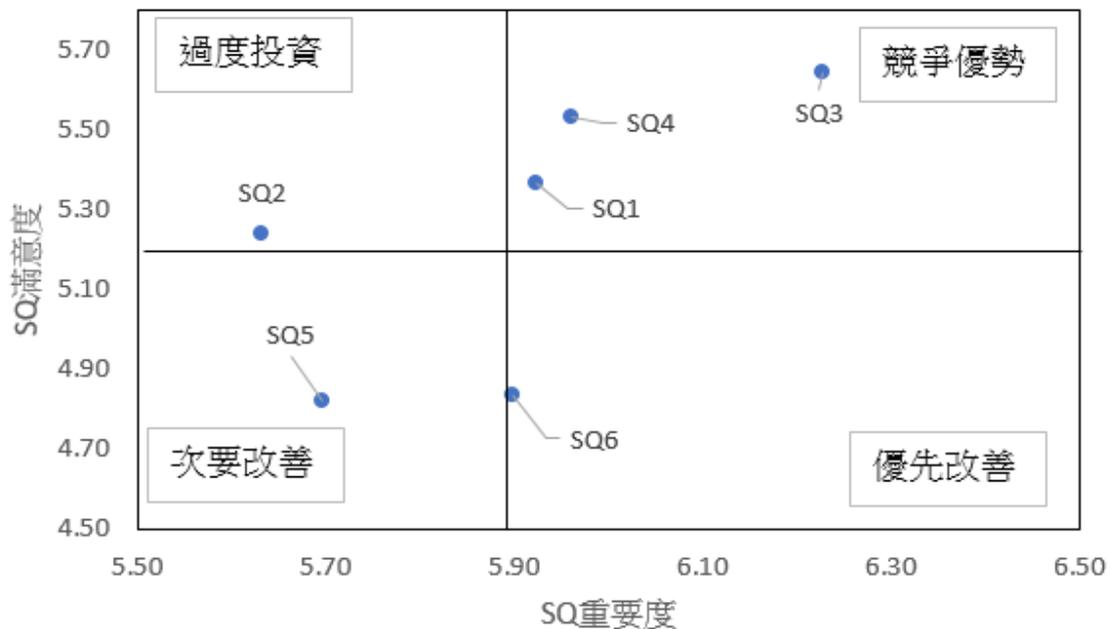


圖 4.15 IPA 分析結果 (F 區樣本)

#### 4.5.7 樣本 G 區的 IPA 分析

本節有關重要度-績效分析 (IPA) 就是經由重要度與滿意度的計算，將服務品質分為四個區域，分別表示「競爭優勢」、「過度投資」、「優先改善」與「次要改善」等不同意涵。本節根據所收集的資料進行電子書平台服務品質各屬性的 IPA 分析，表 4-19 說明 F 區樣本中，對於 6 項電子書平台服務品質屬性的重要度與滿意度的分析結果，圖 4-16 則是樣本 G 的 IPA 分析圖，由 IPA 分析結果可以知道屬於競爭優勢的有 2 項，屬於需要優先改善的有 2 項，屬於過度投資的有 1 項，至於次要改善的項目則有 1 項。

表 4-19 電子書平台服務 IPA 分析 (G 區樣本)

電子書平台服務品質屬性	代號	重要度	滿意度
提供跨平台的閱讀服務	SQ1	6.10	5.52
經常有促銷優惠的活動	SQ2	5.55	5.38
電子書查詢與購書的介面簡單好用	SQ3	5.86	5.31
提供給我許多免費試閱的章節內容	SQ4	5.07	5.00
平台提供的閱讀介面清楚好用	SQ5	5.90	5.00
提供很多我有興趣的電子書來選購	SQ6	5.97	4.72
平均值		5.08	5.74

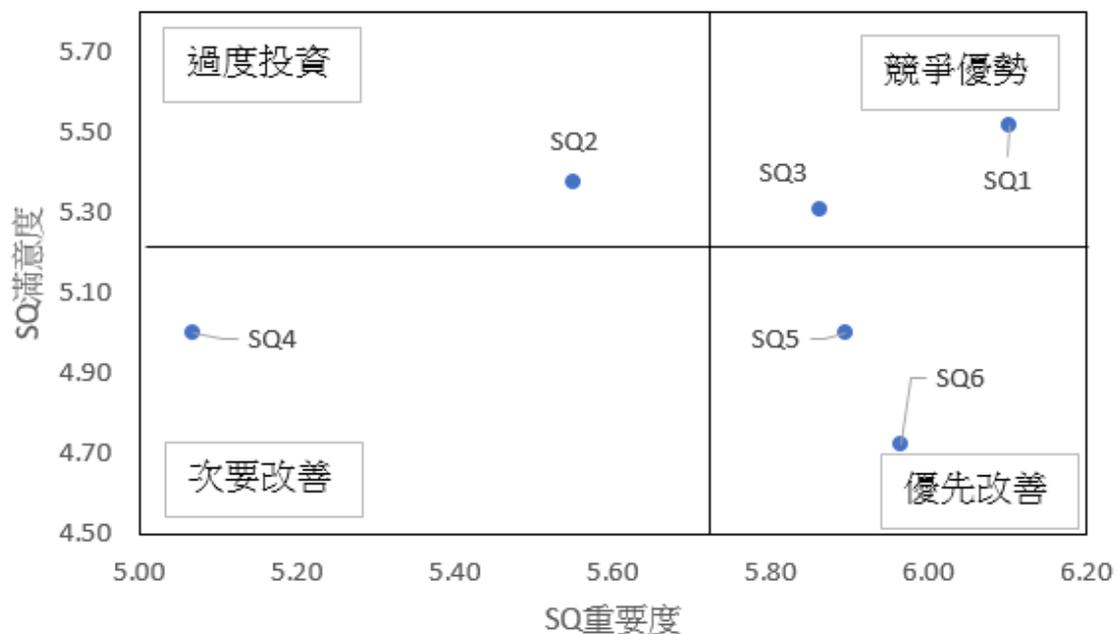


圖 4.16 IPA 分析結果 (G 區樣本)

## 4.6 綜合討論

對於樣本 D 的族群而言，該區樣本表示對於「Google Play 圖書」以及「博客來網路書店的電子書」等兩個電子書平台都可以接受，但是無法由現在的狀況確定該區的消費者會選擇哪一個服務，但是由該區的 IPA 分析可以發現，若持續強化「提供跨平台的閱讀服務」、「提供給我許多免費試閱的章節內容」以及「提供很多我有興趣的電子書來選購」等三項電子書平台的服務品質改善，不論是對於 Google Play 圖書或是博客來網路書店的電子書而言，都是重要的行銷策略。同樣的，對於 Google Play 圖書而言，若要維持自身的競爭優勢，則需注意「提供跨平台的閱讀服務」、「電子書查詢與購書的介面簡單好用」以及「平台提供的閱讀介面清楚好用」等服務品質的維持。至於博客來網路書店的電子書則需要注意「平台提供的閱讀介面清楚好用」，因為這是博客來網路書店的唯一競爭優勢。

同樣的概念來分析樣本 E 的族群，該區樣本表示對於「博客來網路書店的電子書」以及「讀墨的電子書」等兩個電子書平台都可以接受，但同樣無法由現在的狀況確定該區的消費者會選擇哪一個服務，由該區的 IPA 分析可以發現，若持續強化「電子書查詢與購書的介面簡單好用」、「提供給我許多免費試閱的章節內容」以及「平台提供的閱讀介面清楚好用」等三項電子書平台的服務品質改善，不論是對於博客來網路書店的電子書或是讀墨的電子書而言，都是重要的行銷策略。同樣的，對於博客來網路書店的電子書而言，若要維持自身的競爭優勢，則需注意「平台提供的閱讀介面清楚好用」，因為這是博客來網路書店的唯一競爭優勢。至於讀墨的電子書則需要注意「平台提供的閱讀介面清楚好用」，因為這是讀墨的電子書的唯一競爭優勢，且需優先改善「提供跨平台的閱讀服務」、「經常有促銷優惠的活動」以及「電子書查詢與購書的介面簡單好用」等服務品質屬性。

同樣的概念來分析樣本 F 的族群，該區樣本表示對於「Google Play 圖書」以及「讀墨的電子書」等兩個電子書平台都可以接受，但同樣無法由現在的狀況確定該區的消費者會選擇哪一個服務，由該區的 IPA 分析可以發現，若持續強化「提供跨平台的閱讀服務」、「電子書查詢與購書的介面簡單好用」以及「提供給我許

多免費試閱的章節內容」等三項電子書平台的服務品質改善，不論是對於 Google Play 圖書的電子書或是讀墨的電子書而言，都是重要的行銷策略。同樣的，對於 Google Play 圖書而言，若要維持自身的競爭優勢，則需注意「提供跨平台的閱讀服務」、「電子書查詢與購書的介面簡單好用」以及「平台提供的閱讀介面清楚好用」的服務品質維持。至於讀墨的電子書則需要注意「平台提供的閱讀介面清楚好用」，因為這是讀墨的電子書的唯一競爭優勢，且需優先改善「提供跨平台的閱讀服務」、「經常有促銷優惠的活動」以及「電子書查詢與購書的介面簡單好用」等服務品質屬性。



## 第五章 結論與建議

展望未來出版產業的發展，可以預見電子書產業將會在出版產業中扮演越來越重要的角色，其影響力也將越來越高，傳統的出版、發行、網路書店與實體書店等在產業鏈中所扮演的角色，無可避免的將會遇到異業無情的競爭壓力，這場閱讀革命由作者到讀者、出版、發行與書店都將不可避免的面臨到許多的機會與挑戰，傳統出版產業如何在電子書產業架構下找到新的角色定位，將會是傳統出版產業各成員刻不容緩的重要課題。

鑑於以往對於電子書產業的研究多半集中在產品功能、創新模式或教育應用等領域，較少針對電子書平台服務的選擇行為進行深入分析。在數位出版的相關研究領域中，如何利用電子書的平台優勢來提升數位出版品質將會是一個具挑戰性的課題之一。基此，本論文研究焦點在於分析影響大學生選擇電子書服務平台的因素及因素間的結構關係。在本論文中除了以結構方程模型來探討影響消費者使用電子書平台的因素及因素間的關係外，並建構蝴蝶劇變模型進行質性分析。

### 5.1 結論

本文以臺灣南部某大學的大學生為問卷分析對象，並以我國電子書平台服務商：Google Play 圖書、博客來網路書店以及讀墨電子書為研究個案，探討數位出版的電子書平台商在提供電子書服務時相關服務品質的課題，並經由重要度-績效分析技術以及劇變模型進行相關議題的分析，底下茲將主要的研究結果與發現歸納如下：

1. 在結構方程模型的分析方面，本論文以有用性、易用性、態度、移轉障礙等變數來建構影響行為意向的 SEM 模式，研究結果發現，態度是影響行為意向最重要的變數，而有用性與易用性則會分別藉由態度對於行為意向具有間接影響的效果。。
2. 有 69.8% 的人表示 Google Play 圖書是最長購買或下載免費電子書的地方，而博客來網路書店的比例則有 25.2%，至於讀墨電子書平台則只有 5% 的

比例。

3. 在劇變模型的分析方面，我們設定變數  $t$  為「電子書平台的技術成熟度」、變數  $u$  則是「電子書平台相關產品或服務的生命週期」、變數  $w$  為「電子書平台的服務品質」、變數  $v$  則是「轉換電子書平台的移轉障礙」建構蝴蝶劇變模型，並提供一個質性分析的架構供後續學者參考相關非線性行為特徵的依據。
4. 在 IPA 分析方面，根據蝴蝶劇變模型的分群分析結果發現，Google Play 圖書的競爭優勢為「提供跨平台的閱讀服務」、「電子書查詢與購書的介面簡單好用」以及「平台提供的閱讀介面清楚好用」，博客來網路書店電子書的競爭優勢為「平台提供的閱讀介面清楚好用」，至於讀墨電子書平台的競爭優勢則是「平台提供的閱讀介面清楚好用」。

## 5.2 建議

臺灣圖書市場規模大約 300 億新臺幣，近年來台灣出版市場持續衰退，根據財政部的發票統計結果發現臺灣的圖書市場市值大約只有 190 億，並以平均每年以 5%到 10%的速度萎縮，這樣的趨勢讓台灣出版社、書店通路經營困難。

在新的電子出版產業架構下，傳統出版產業的結構將不再是我們熟悉的模式。美國的網路書店，我們會想到 amazon.com 而不是 Barnes & Nobles 的網路書店、在大陸提到網路書店不外乎是當當或卓越網，沒人會想到去新華網路書店買書、同樣的案例在台灣也是一樣，台灣最大的網路書店是博客來網路書店，而非原先掌握出版通路的金石堂書店。原先在出版產業具有領導角色的企業，為何在網際網路發展電子商務時，沒有表現的很好，為什麼這樣？很重要的一個因素是，這些傳統的出版通路沒有將網路書店的經營當作「唯一」。當該項業務不是該企業的「唯一」，經營效率不好可以借由其他經營項目移轉其弱點、可以經營實體通路的人未必可以經營虛擬通路，因此以往的成功經驗未必成為日後的營運基礎，甚至成為故步自封的遠因。

建議後續對於數位出版有興趣的研究學者，可以進一步根據底下幾個不同的

研究議題進行分析：

1. 以 Logit 模型建構選擇電子書平台的個體選擇行為模式，除了可以知道讀者選擇電子書的效用函數外，也可以進行價格的彈性分析。
2. 若能收集到電子書平台的相關資料，可以考慮建構 DEA 模型來分析不同數位出版公司的經營效率問題。
3. 收集更多的樣本資料可以進行劇變模型的參數校估，並一步協助我們理解讀者選擇行為的不連續變化特徵。



## 參考文獻

### 一、中文部分：

1. 丁綉慧(2015)，課業學習?休閒玩樂?以尖點劇變模型探討國中生生活型態選擇，國立屏東大學休閒事業經營學系碩士論文。
2. 向端平(2019)，含淚投票的非線性動態模型：以認知失調理論解釋選民態度受政黨偏好影響之調節，國立中正大學心理學系研究所碩士論文。
3. 巫晏安(2018)，郵輪旅遊服務場景知覺價值影響因素之分析，國立臺灣海洋大學航運管理學系碩士論文。
4. 林昌敬(2013)，消費者購買電子書行為意向之研究，高苑科技大學經營管理研究所碩士論文。
5. 林冠宇(2017)，以服務補救態度探討服務補救滿意度與顧客忠誠之影響，國立高雄第一科技大學行銷與流通管理系連鎖加盟管理碩士班碩士論文。
6. 周詩妤(2017)，應用劇變模型探討網路書店跨境服務之消費者選擇行為，國立交通大學運輸與物流管理學系碩士論文。
7. 洪佩萱(2019)，使用者對行動裝置健康體能管理應用程式之接受程度與持續使用行為意向，國立臺灣師範大學工業教育學系碩士論文。
8. 洪堯棟(2019)，以私募股權所發起的融資收購建立組織左右逢源之探索性研究——一個原型概念架構之建立，國立中央大學企業管理學系碩士論文。
9. 紀讚源(2014)，臺灣傳統出版業跨足電子書產業轉型之危與機——以兒童電子書為例，實踐大學企業管理學系碩士在職專班碩士論文。
10. 徐雅琪(2019)，手機應用程式 APP 使用者持續使用行為意向研究，東吳大學企業管理學系碩士論文。
11. 連信雄(2012)，探討電子書閱讀軟體之操作意願與偏好-以 EPUB 電子書之閱讀為例，國立高雄應用科技大學資訊管理系碩士論文。
12. 陳翊璋(2008)，探討台北市國立大學生對網路書店之服務品質、認知價格、顧客滿意度與再購買意願之相關研究——以博客來網路書店為例，國立交通大學經營管理研究所碩士論文。
13. 黃莉雯(2014)，為使用知識而設計的電子書-將紙本書籍以及電子書提供社群共建的機制，國立中央大學資訊工程學系在職專班碩士論文。
14. 黃惠絹(2013)，消費者非線性選擇行為模式：以渡假區國際觀光旅館為例，國立屏東商業技術學院休閒遊憩與創意產業管理研究所碩士論文。
15. 楊玉婷(2013)，以劇變模型探討連鎖咖啡店消費者選擇行為之策略，國立屏東

- 商業技術學院休閒遊憩與創意產業管理研究所碩士論文。
16. 劉淑吟(2006)，服務疏失與顧客抱怨行為間之關鍵中介變數-服務疏失容忍度之探討，國立高雄第一科技大學行銷與流通管理所碩士論文。
  17. 鄭曉薇(2008)，應用劇變模型評估網路書店服務品質策略，南華大學出版與文化事業管理研究所碩士論文。
  18. 賴長偉(2007)，用路人動態擁擠感知行為分析，淡江大學運輸管理學系碩士班碩士論文。
  19. 鍾佳慧(2019)，電子書使用意圖之研究，東海大學高階經營管理碩士在職專班碩士論文。
  20. 謝謹羽(2014)，台灣電子書體驗價值影響消費者行為意向之研究，世新大學圖文傳播暨數位出版學研究所碩士論文。
  21. 顏楚耘 (2020)，南投縣土石流自主防災社區脆弱度分級之探討，國立暨南國際大學土木工程學系碩士論文。
  22. 羅羚尹(2008)，利用尖端劇變理論分析：焦慮感、投入程度、與練習效果對於學習表現的影響，國立中正大學心理學所碩士論文。
  23. 蘇彥寧(2008)，運用電子書支援數位閱讀：國小學童學習任務需求之電子書系統研發與視覺疲勞評估，國立成功大學工程科學系碩士論文。

## 二、英文部分：

1. Arunotayanun, K., & Polak, J. W. (2011). Taste heterogeneity and market segmentation in freight shippers' mode choice behavior. *Transportation Research Part E*, Vol. 47, 138-148,.
2. Bass, F. M. (1969). A new product growth for model consumer durables. *Management Science (pre-1986)*, 15(5), 215-227.
3. Bass, F. M., Krishnan, T.V., & Jain, D. C. (1994). Why the Bass Model Fits Without Decision Variables. *Marketing Science*, 13, 203-223.
4. Börsch-Supan, A., Heiss, F., & Seko, M. (2001). Housing Demand in Germany and Japan. *Journal of Housing Economics*, 10, 229-252.
5. Boyer, K. K., & Hult, G. T. M. (2005). Customer behavioral intentions for online purchases: An examination of fulfillment method and customer experience level. *Journal of Operations Management*, 24, 124-147.
6. Cervero, R. (2002). Built environments and mode choice: toward a normative framework. *Transportation Research Part D*, 7, 265-284.
7. Chu, C. P., & Pan, J. G. (2008). The forecasting of the mobile Internet in Taiwan by diffusion model. *Technological Forecasting & Social Change*, 75, 1054-1067.
8. Coldren, G. M., & Koppelman, F. S. (2005). Modeling the competition among air-travel itinerary shares GEV model development, *Transportation Research Part A*, 39, 345-365.
9. Crandall, R., Sidak, J., & Singer, H. (2002). The empirical case against asymmetric regulation of broadband internet access. *Berkeley Technology Law Journal*, 17(3), 953-987.
10. Danaher, P.J., Hardie, J.R., Bruce G.S., & Putsis, W.P. (2001). Marketing-mix variables and the diffusion of successive generations of a technological innovation. *Journal of Marketing Research*, 38(4), 501-51.
11. Debrezion, G., Pels, E., & Rietveld, P. (2009). Modelling the joint access mode and railway station choice. *Transportation Research Part E*, 45, 270-283.
12. Dissanayake, D., & Morikawa, T. (2010). Investigating household vehicle ownership, mode choice and trip sharing decisions using a combined revealed preference/stated preference Nested Logit model: case study in Bangkok Metropolitan Region. *Journal of Transport Geography*, 18(3), 402-410.
13. Fourt, L. A., & Woodlock, J. W. (1960). Early prediction of market success for new grocery products. *Journal of Marketing*, 25(2), 31-38.

14. García, J. A., & Hernández, J. E. (2008). Housing demand in Spain according to dwelling type: Microeconometric evidence. *Regional Science and Urban Economics*, 38, 363-377.
15. Hess, S., & Polak, J. W. (2006). Exploring the potential for cross-nesting structures in airport-choice analysis: a case-study of the greater London area. *Transportation Research Part E*, 42, 63-81.
16. Horsky, D. C. (1990). A Diffusion Model Incorporating Product Benefits, Price. *Income and Information. Marketing Science*, 9(4), 342-365.
17. Hsiao, P. H., Jaw, C., & Huan, T. C. (2009). Information diffusion and new product consumption: A bass model application to tourism facility management. *Journal of Business Research*, 62, 690–697.
18. Hsiao, M. H. (2009). Shopping mode choice: Physical store shopping versus e-shopping. *Transportation Research Part E*, 45, 86-95.
19. Iimi, A. (2005). Estimating demand for cellular phone services in Japan. *Telecommunications Policy*, 29, 3-23.
20. Jain, D. C., & Rao, R. C. (1990). Effect of Price on the Demand for Durables: Modeling, Estimation, and Findings. *Journal of Business & Economic Statistics*, 8(2), 163-170.
21. Jayawardhena, C., Souchon, A. L., Farrell A. M., & Glanville, K. (2007). Outcomes of service encounter quality in a business-to-business context. *Industrial Marketing Management*, 36, 575-588.
22. Jones, J. M., & Ritz, C. J. (1991). Incorporating Distribution into New Product Diffusion Models. *International Journal of Research in Marketing*, 8, 91-112.
23. Jun, D. B., Kim, S. K., Park, M. H., Bac, M. S., Park, Y. S., & Joo, Y. J. (2000). Forecasting demand for low earth orbit mobile satellite service in Korea, *Telecommunication Systems*, 14, 311-319.
24. Jun, D. B., Kim, S. K., Park, Y. S., Park, M. H., & Wilson, A.R. (2002). Forecasting telecommunication service subscribers in substitutive and competitive environments, *International Journal of Forecasting*, 18, 561-581.
25. Mansfield, E. (1961). Technical change and the rate of imitation. *Econometrica (pre-1986)*, 29(4), 741-766.
26. McFadden, D. (2000). Disaggregate Behavioral Travel Demand's RUM Side: A 30-Year Retrospective.
27. Nam, K. C. (1997). A study on the estimation and aggregation of disaggregate models of mode choice for freight transport. *Transportation Research Part E: Logistics and Transportation Review*, 33(3), 223-231.

28. O'Fallon, C., Sullivan, C., & Hensher, D. A. (2004). Constraints affecting mode choices by morning car commuters. *Transport Policy*, 11, 17-29.
29. Parker, P. M. (1992). Price Elasticity Dynamics over the Adoption Life Cycle. *Journal of Marketing Research*, 24(August), 358-367.
30. Patterson, Z., Ewing, G. O., & Haider, M. (2010). How different is carrier choice for third party logistics companies. *Transportation Research Part E*, 46, 764-774.
31. Rappoport, P., Kridel, D., Taylor, L., Duffy-Deno, K., & Alleman, J. (2002). Residential demand for Access to the internet. *The International Handbook of Telecommunications Economics*, 2, Edward Elgar Publishers, Cheltenham.
32. Robinson, B., Lakhani, C. (1975). Dynamic Price Models for New-Product Planning. *Management Science*, 21(10), 1113-1122.
33. Srinivasan, V., & Mason, C.H. (1986). Nonlinear least squares estimation of new product diffusion model. *Marketing Science*, 5(2), 169-178.
34. Su, B. C. (2007). Consumer E-Tailer Choice Strategies at On-Line Shopping Comparison Sites. *International Journal of Electronic Commerce*, 11(3), 135-159.
35. Tseng, F. M., & Hu, Y. C. (2009). Quadratic-interval Bass model for new product sales diffusion. *Expert Systems with Applications*, 36, 8496–8502.
36. Walker, J. L., Ehlers, E., Banerjee, I., & Dugundji, E. R. (2011). Correcting for endogeneity in behavioral choice models with social influence variables. *Transportation Research Part A: Policy and Practice*, 45(4), 362-374.
37. Wen, C. H., Tsai, M. C., & Lin, C. H. (2011). Classification and competition analysis of air cargo logistics providers: The case of Taiwan's high-technology industry. *Journal of Air Transport Management*, 17, 106-109.
38. Willinsky, John. (2018). Scholarly Associations and the Economic Viability of Open Access Publishing. *Journal of Health Sciences Policy*, 1(2), 1-25.