

南華大學企業管理系管理科學博士班博士論文

A DISSERTATION FOR THE DEGREE OF DOCTOR OF PHILOSOPHY

Ph.D PROGRAM IN MANAGEMENT SCIENCES

DEPARTMENT OF BUSINESS ADMINISTRATION

NANHUA UNIVERSITY

建構網路編輯與最適銷售模式

CONSTRUCTION OF THE NETWORK EDITOR AND OPTIMAL

SALES MODEL

指導教授：陳淼勝 博士

ADVISOR : MIAO-SHENG CHEN Ph.D.

研究生：黃武隆

GRADUATE STUDENT : WU-LUNG HUANG

中 華 民 國 1 0 2 年 6 月

誌謝

六年的博士學習生涯終於告一段落，博士論文僅是這六年學習的一個段落總結，而此文亦是對這六年來的學習歷程表達內心真誠的感謝之意。並於此，以饗眾師友。

“雄關漫道真如鐵，而今邁步從頭越”。在論文梓印之際，回想六年的博士生涯，對我提供幫助的人並不多，但願意幫助我的師友，皆是最無私的，更是最真誠的。

首先，最應感謝我的指導教授陳焱勝博士，感謝他將我納入門牆。由因於他的接納，才使我由一個人科學的門外漢蛻變為一個科學的探索者。師恩如海，銜草難報。陳焱勝博士深厚的學術造詣、嚴肅的科學態度、豁達無私的胸襟，從平凡中所展現不平凡的學者風範，最是令人感佩。尤其是他淵博的學識、敏銳的洞察力，引導我進行研究的選題及撰寫，提供了最關鍵啟發與幫助。

學習應是件快樂的事，能夠學習更是件幸福的事。感謝南華大學管理科學研究所所有的教授們；所長黃國忠教授、褚麗娟教授、范惟翔教授、郭東昇教授、陳券彪教授、紀信光教授、沈昭吟教授、袁淑芳教授、及許淑鴻教授，還有盡責認真的助理施美淑小姐；他們皆能體諒工作繁忙的我，處處幫我提點，讓我這個資訊人，重新學習與領悟到管理學門這項多元與務實的學術領域。這份亦師亦友的情感，千金難買、萬金難得。

感謝吳光閔教授、王昌斌教授、蔡加春教授及吳依正教授等，在我研讀與任職期間所給予的支持與指導。

當然在管科所中所感受到的友善、互助、扶持、鼓勵與分享的氛圍，

更是在別處找不到的。謝謝宏誠、永澤、怡君、尚哲、健男、瑞鉉等。不管或早或晚，在我們的人生中都已有這份美好的回憶與印記。追求卓越、服務十方，共勉之。

感謝在百忙之中評審我博士論文的林進財教授、賴奎魁教授及謝俊宏教授。也感謝我的家人多年來對我的支持和理解。

最後，感謝所有加諸在我身上的艱難和對我的磨礪！這份榮耀，它是屬於我的妻子、我的母親，還有我的子女。人生所求無多，但求問心無愧。

末學 黃武隆 謹誌於
南華大學企業管理系管理科學博士班
中華民國 102 年 6 月

南華大學企業管理系管理科學博士班

101 學年度第 2 學期博士論文摘要

論文題目：建構網路編輯與最適銷售模式

研究生：黃武隆

指導教授：陳森勝 博士

論文摘要內容：

補救教學系統平台(Q-new)，讓學生能夠運用網路平台進行補救學習，其目的一方面是為了降低學生的學習成本，另一方面也是為了學生能透過網路的反覆學習來提升學習成效。如何將目前補救教學系統所服務的對象：教師(作者)及學生(讀者)，透過電子商務擴及至社會上之一般人士的這種構想，因而形成本文的主要內容。

本文主要內容包含網路編輯與最適銷售兩部分：(1)前者是在定型稿件規格下某圖書主題及章節名稱被決定後；報償誘導社會上具有相關學經歷人士提供各章節內容，而成為作者群之一員。透過各作者所提供之內容關鍵字群的重疊程度，自動形成各章編排次序的一種機制。此機制作為初版的編輯，於再版時尚可透過讀者們的閱讀軌跡，校正原初稿之各章節次序。(2)後者是將個體經濟學之買賣雙方供需模式，擴充成作者們、讀者們、系統機制設計者三方的供需模式。透過此模式之最佳方法的應用，可決定讀者單位時間閱讀應付的最佳價格及作者提供單位內容所得之最佳報償。

關鍵詞：電子商務、補救教學系統平台(Q-new)、數位出版行銷、編輯自動化、最適銷售模式

Title of Dissertation : Construction of The Network Editor and Optimal Sales
Model

Department : Ph.D. Program in Management Sciences, Department of
Business Administration, Nanhua University

Graduate Date : June 2013 Degree Conferred : Ph.D.

Name of Student : Wu-Lung Huang Advisor : Miao-Sheng Chen Ph.D.

Abstract

Remedial Instruction System Platform(Q-new).This helps students do remedial learning by the use of Internet Platform. It also aims to help reduce the cost of students' learning. On the other hand, through the iterative practice in the Internet, this system helps students enhance their learning effectiveness as well. Moreover, how to connect the two objects of service:teachers(authors) and students(readers).By the use of e-business system, it is in the hope that the system can be expanded to the public in the community. That forms the main contents of this paper. The main contents of this paper includes Editing and optimal sales network: (1)the former part is the use of stereotype manuscript specification, in which the theme of a book and chapter names are ascertained; furnishing and rewarding will induce anyone who has the possession of related educational background and experience to provide the contents of each chapter for the readers, and to be one member of the author groups. In addition, by the degree of overlap of the keyword groups from various source contents, a mechanism of automatic arrangement of chapters will be built. By the use of this mechanism, the readers' former edition can be automatically corrected in the latter one by checking readers' reading trajectory.(2)In the latter part the supply and demand model between buyers and sellers will be used in the Micro economics. They are expanded into

authors, readers, and system designers. This is a supply and demand model of the tripartite system mechanism. Through the optimal solution of this model, readers can make sure what's the readers' favorable payments in every unit time, and the authors' best rewarding.

Keywords: E-Commerce, Remedial Instruction System Platform(Q-new), Digital Publishing and Marketing, Editing Automation, Optimal Sales Model.

目 錄

| | | |
|-------|--------------------|-----|
| 中文摘要 | | i |
| 英文摘要 | | ii |
| 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..... | 3 |
| 1.3 | 研究流程..... | 5 |
| 第二章 | 文獻探討..... | 6 |
| 2.1 | 電子商務..... | 6 |
| 2.1.1 | 電子商務於台灣的現況..... | 7 |
| 2.1.2 | 電子商務的優點..... | 8 |
| 2.1.3 | 電子商務所面臨的問題..... | 9 |
| 2.2 | 現行出版業的概況..... | 11 |
| 2.2.1 | 何謂出版..... | 11 |
| 2.2.2 | 出版的源起..... | 11 |
| 2.2.3 | 電子商務對台灣出版業的影響..... | 12 |
| 2.2.4 | 何謂數位出版..... | 15 |
| 2.2.5 | 數位出版品的定義..... | 16 |
| 2.2.6 | 數位出版品的銷售..... | 17 |
| 2.2.7 | 數位出版面對的瓶頸..... | 22 |
| 2.3 | 現行學習模式的探討..... | 25 |
| 2.3.1 | 傳統教學..... | 25 |
| 2.3.2 | 傳統教學的優點..... | 25 |
| 2.3.3 | 傳統教學的缺點..... | 26 |
| 2.3.4 | 數位學習模式..... | 28 |
| 2.3.5 | 非同步網路學習模式..... | 29 |
| 2.3.6 | 電腦支援(ICT)合作學習..... | 31 |

| | | |
|------|-------------------------------|----|
| | 2.3.7 影音課程諮詢系統..... | 32 |
| 2.4 | 數位影音課程諮詢系統平台 Q-new 之運作現況..... | 35 |
| | 2.4.1Q-new 執行方式..... | 35 |
| | 2.4.2Q-new 可以整合的出版編輯工具..... | 37 |
| | 2.4.3Q-new 的正面效益..... | 39 |
| | 2.4.4Q-new 在教學上的執行現況..... | 39 |
| 第三章 | 研究架構..... | 43 |
| 3.1 | 知識的源起與傳承..... | 43 |
| 3.2 | 生命的自動演化機制..... | 45 |
| 3.3 | 出版自動..... | 47 |
| | 3.3.1 圖書主題..... | 48 |
| | 3.3.2 提供各章節內容文、圖、像規範..... | 50 |
| 3.4 | 自動編輯..... | 51 |
| | 3.4.1 目錄的編輯..... | 51 |
| | 3.4.2 初版時各章節的編排..... | 52 |
| | 3.4.3 讀者導向之自動編輯機制..... | 57 |
| 3.5 | 出版自動化的誘因種類..... | 59 |
| 3.6 | 自動出版與銷售的供需概念..... | 60 |
| 第四章 | 網路編輯與最適銷售模式分析..... | 61 |
| 4.1 | 問題背景..... | 61 |
| 4.2 | 數學模式..... | 62 |
| | 4.2.1 模式符號介紹..... | 62 |
| | 4.2.2 模式建構..... | 63 |
| | 4.2.3 模式最佳解..... | 64 |
| 第五章 | 結論與建議..... | 70 |
| 5.1 | 研究結論..... | 70 |
| 5.2 | 研究建議..... | 72 |
| 參考文獻 | | 73 |
| 一、 | 中文部份..... | 73 |
| 二、 | 英文部分..... | 76 |

表目錄

| | | |
|-------|------------------------------------|----|
| 表 2.1 | 2010 年圖書行銷通路業者之集團比例量化調查…………… | 13 |
| 表 2.2 | 台灣出版業現況統計表(至 100 年 3 月 31 日止)…………… | 14 |
| 表 2.3 | 台灣主力出版類別-依專書分類…………… | 15 |

圖目錄

| | | |
|-------|---|----|
| 圖 1.1 | 研究流程圖 | 5 |
| 圖 2.1 | Podcast 系統運作流程圖 | 34 |
| 圖 2.2 | 數位影音課程諮詢系統 Q-new 應用圖 | 36 |
| 圖 2.3 | 數位影音課程諮詢系統 Q-new 環境圖 | 40 |
| 圖 3.1 | 透過關鍵字群之基本內容 s_i 的結合圖($q=2$ 的情況) | 53 |
| 圖 3.2 | 透過關鍵字群之基本內容 s_i 結合圖($q=2$ $q=3$ 的情況) | 54 |
| 圖 3.3 | 關鍵字結合圖(給定某 a 值, $q=2$ 與 $q=3$ 的情況) | 56 |
| 圖 3.4 | 各章節編排結構 | 58 |
| 圖 4.1 | 市場需求與供給的關係 | 61 |

第一章 緒論

1.1 研究背景

自 1964 年美國 IBM 公司採用積體電路，組合電腦研製出 360 型電腦後，由於其運作速度比原始型電腦更快，造價也更便宜，使電腦逐漸普及於商業方面的運用。加上從 1969 年起，人類開始利用人造衛星研究不同電腦之間資訊傳遞關係；美國則於 1979 年由美國國家科學基金會，正式對網路進行研究，直到 1994 年才開始於商業上的應用，而人類亦正式進入電腦資訊網路的新爆炸時代。之後各種電子資訊載體陸續被開發出來、配合網路(web)，建構了全球資訊網(World Wide Web)，現稱為電子商業(Electronic Commerce，簡稱 E-Commerce)或廣泛的概念電子商務(Electronic Business，或簡稱 E-Business)。IBM 為此將之定義為透過網際網路技術的使用，將商務流程予以轉型。從 2003 年電子商務以飛快的腳步發展，直至今日 FaceBook、微博、Yahoo、Google 的使用及雲端概念的提出，已是達到令人目不暇給的程度，不僅對於人類的消費、資訊的交流與取得產生重大的影響，對於業者的銷售及行銷策略也都成為不可忽視的部分。這是在商業應用上，繼十八世紀工業革命後的另一波產業革命。

電子商務確實為現今的人類，帶來更為便利的消費模式、習慣與更多元的獲利手段。縱然如此，在現況上，實體店鋪、書籍出版、或教學上等，電子商務仍是有不可取代的部分，特別是在教育學習領域，教育部自民國 86 年由行政院核准之「遠距教學中等發展計畫」及相關學者提出網路教學是無法阻擋的趨勢等的理念後，各種模式的數位教學軟體、教學方式等皆應運而生。然廣大的學習者的學習成本，譬如教課書、工

具書、參考書之購買，乃至於補教業的存在，並不因此而降低。

研究者這因參與大學影音課程諮詢系統平台的建置近三年多之久，是目前主要的業務內容之一。除了解在此平台上將可輔助學生如何運用網路以最低的效率來達成最大自我學習的成效，更了解教師是否願意提供個人的教材資料至平台上是為關鍵。由於目前所執行的影音課程諮詢系統平台 Q-new 上所置放的學習內容，而仍局限於校內教師的教學教案或各系所的宣傳影片及學生的學習成果影片等資料。因此，在進行建置補救教學網路平台的經驗與過程中，逐步思考如何將這些經驗轉化成更具有自動性的教材編輯與學習機制。

本研究即以影音課程諮詢系統 Q-new 為基礎，整合現今網際網路與電子商務的較為成熟穩定的技術，構思一套具誘因的最適價格模式，透過影音課程諮詢系統平台 Q-new 具有自動化出版與編輯的功能。期望透過最適價格模式透過最適合及最有效的電子教材的教學內容來滿足使用者的需求之思考架構為本文之研究動機。

承上述所言，延伸出的 3 個問題分別為 1.如何設計一套機制在某教案(書籍)主題下，去誘導掌握相關資訊內容者(潛在作者)，願意將其內容提供出來成為該書籍的共同作者之一。2.如何設計一套機制能夠反映使用者之(閱讀者)閱讀偏好，而成為圖書內容再版時，內容添增、捨棄及重新排列項次等之自動化的編輯效果。3.如何設計一套機制，以便讀者於閱讀書籍後而有物超所值之感，進而願意在此一機制中願意支付款項，以達使用者付費的目標。現將上述各機制設計時所面臨的環境狀況及歷史背景概述如下。

1.2 研究動機與目的

不論是雲端運算(Cloud Computing)或者是現今所謂的雲端科技，它概念最早可追溯至 1983 年由昇陽電腦公司(Sun Microsystems)所提出的「網路電腦」(The Network is the computer)。之後，2006 年 8 月 9 日，Google 執行長埃里克·施密特在搜尋引擎大會(SES San Jose 2006)正式首次提出「雲端計算」的概念。而所謂的雲端的基本概念，即是透過網路將龐大的運算處理程式自動分拆成無數個較小的子程式，再由多部伺服器所組成的龐大系統搜尋、運算分析之後將處理結果回傳給使用者。透過這項技術，遠端的服務供應商可以在數秒之內，達成處理數以千萬計甚至億計的資訊，達到和「超級電腦」同樣具備強大效能的網路服務。

台灣的「雲端運算」技術，則是於 2008 年 Google 宣佈與台大、交大等學校合作啟動「雲端運算學術計畫」，將這種先進的大規模、快速運算技術推廣到校園。自此，台灣也正式步入雲端科技領域，也與全球同步，繼 1980 年代大型電腦到客戶端-伺服器的大轉變之後的，另一種巨變。

由於雲端技術概念的快速發展，亦讓資訊網路更加密集化，加速促使各種新開發的行動資訊載體(Mobile Information Carrier)或稱行動資具，如雨後春筍般被開發並生產出來；如蘋果的 i-Phone(智慧型手機)首先先改變人們使用手機的習慣、之後的 Smart Devices、蘋果 i-Pad(平板電腦)等。

全 Web 化系統雲端資訊搭配行動載具，開啟了行動網路時代，人們可以突破任何時間、地域與環境的限制，快速的存取網路電子資訊並進行資訊交換。不僅使用者的距離更為接近，商業活動的反應也更具效率。

此外，各類電子資訊應用程式如 QR-Code、App-Store、FaceBook、Yahoo、Youtube、Google 等；對使用者而言，事實上在每分每秒都有不同的資訊在接收或傳遞；因此亦可以說資訊不僅是在你我周遭，更是無所不在。

面對這樣一個無所不在的資訊環境，雖然帶給人們更大的便利性，並讓企業的運作或商業活動更為活絡；不過對使用者而言，那些是他們所需要的且為有用的資訊，那些是他認為不需要或視為無用的資訊；雖然雲端管理者或網站管理者都會有基本的篩選與管理機制，但所釋放出的資訊對使用者個人而言，仍是非常龐大的。換言之，對於資訊使用者來說，有一項必須要付出的最大成本，就是資訊下載所需使用的網路的「時間」，篩選各類資訊的「時間」。這種情況就像你到實體書店要找一本某項主題的工具書一樣，在展示的書架上，版本有很多種，作者也都不同，所以接下來你就要花「時間」去翻閱，那一本是你看得懂的，那一本是你實際需要的，甚至還要考慮價格，最後才決定是否購買。這種使用者對資訊的篩選與決定的「時間」，在虛擬的雲端 web 中，同樣是無可避免的。

因此，在現今在雲端網路科技發達與電子商務發展成熟的基礎上，若排除以獲利為唯一目的前題下，思考透過網路來建構一個自動出版與銷售模式，來為資訊的提供者(作者)與使用者(讀者)以更快速合理的方式帶來更為優質的資訊與需求。

本文的研究目的大致可歸納成下列兩項要點：

1. 以現行的影音課程諮詢系統 Q-new 為基礎，進一步思考建立一個具有自動化出版機制的系統，讓資訊閱讀者與作者能以最適之供需模式、更高的回饋及更具效率合理的方式，讓自動化出版供給能符合作者與使用者的數位資訊需求。

2. 依研究目的 1.的啟發，以數學模式來探討其自動銷售的定價方式。

1.3 研究流程

本研究共分為五個部分，包括緒論、相關文獻探討、研究架構、自動出版與銷售模式分析、結論。第一章緒論是闡述本研究基於課後補救教學系統的編輯與使用，在電子商務發展趨於成熟，網際網路整合雲端概念更為發達密集現況環境下，進一步研究透過網路編輯與銷售的可行性。第二章文獻探討則主要就電子商務的消費問題、出版業的發展概況、現行各類教學模式以及 Q-new 的運作及現況，進行相關文獻的探討。第三章研究架構則是建構一個透過網路編輯與出版之架構，及探討對於數位教案需求者(閱讀者)及數位教案出版者(作者)，兩者間可能的互動關係與供需模式。第四章是依其互動與供需關係以數學式來探討其網路出版與最適銷售模式分析。第五章結論是說明本研究「建構網路編輯與最適銷售模式」的可行性。

本文的章節流程如圖 1.1 所示。

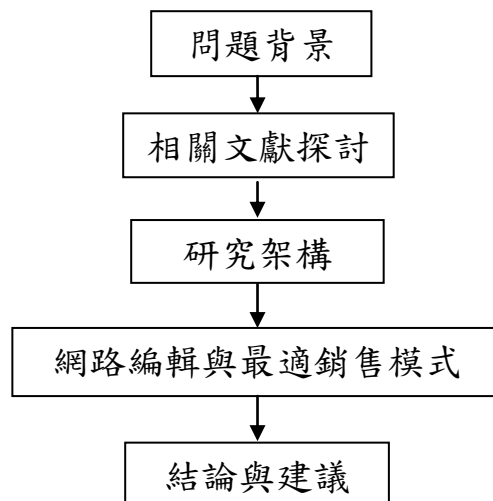


圖 1.1 研究流程圖

資料來源：本研究整理。

第二章 文獻探討

本章內容分別就電子商務發展現況、出版業的概況、現行教學模式，及研究者所執行的數位影音諮詢 Q-new 系統(Chen& Huang, 2013)，所引起資訊(學習者)需求、出版業、學校教育及數位學習所面臨到的問題，以及衡量學習成效進行探討。

2.1 電子商務

IBM 公司總裁葛斯納(Lou Gerstner, Jr, 1997)將電子商務(Electronic Business)定義為透過網際網路技術的使用，將商務流程予以轉型。也是以網際網路技術所進行的商業活動，它包括：產品交易、服務、資訊溝通及其他作業流程，同時也藉由網際網路的特性來獲取利潤，以和實體商店有所區隔。而電子商務的運作必須結合四個部份，即資訊流、物流、金流及商流(Garr, 2000)。

電子商務資訊流(Electronic Commerce Information Flow)，即確保資訊在網路傳輸過程中不易遭到竊改、偽造、或竊取，並能鑑別交易雙方之身分，防止事後否認已完成交易之事實，同時必須建構安全的電子交易系統，以打造一個可信賴和具安全機制的網路交易環境。

電子商務物流(Electronic Commerce Logistics)，是包括從工廠或個人生產製造出成品、販賣物、或廠內生產物、或原物料、或廢棄物，透過網際網路對集貨、理貨、庫存、配送等運作單位，進行組織、指揮、協調、控制和監督等的管理並進行配送，以求降低作業成本，提高後勤支援效益。管理大師彼得·杜拉克 (Peter F. Drucker)曾說：「在美國，消費者每購買一美元的商品時，其中就有 50%是在支付商品的流通費用」。(蔡

美瑛，民 85)。

電子商務金流(Electronic Commerce Money Flow)，即透過網際網路所形成的金融服務與金融機構的整併、合作夥伴與競爭者間的洗牌整合、異業結盟，所共同建立的安全認證機制，做為企業與企業間、個人與企業間的資金轉移，或是各種支付方式及商品的價格在網路上實現與完成轉移的過程。

電子商務的商流，即代表資產或資訊所有權的移轉，亦指將實體或電子資訊產品的行銷模式於網路上來執行與管理，以達到降低成本、提昇效率目的。商流是電子商務的後端基礎管理，包括在網站上的商品行銷策略、銷售管理、賣場管理、倉儲庫存管理、進出貨管理等，這些都是屬於商流的範疇。因此，可以說商流是金流、物流、資訊流的，或是金流、物流、資訊流的「共同聯繫介面」(Kevin, 2004)。

2.1.1 電子商務於台灣的現況

自 1990 年中期，電子商務可以說是在一個跌跌撞撞的情況下而開始的，並發生所謂的(Susan & Danielle, 2005)網路泡沫化(Dot-Com Bust)。但自 1990 年中期後，業者經過 10 多年摸索與觀察，終於在 2003 起開始了它的新生命，並在獲利上繳出漂亮的成績單。

台灣 2012 年電子商務總產值達新台幣 6,605 億元，年成長率為 17.4%，其中 B2C(Business-To-Consumer 公司對消費者)市場規模占 57%，為 3,825 億元，C2C(Customer-To-Customer 個人對個人)網拍市場為 2,780 億元。預估 2015 年總產值將突破 1 兆元。目前約有 31.8%的商家獲利，但年營收破 100 萬元的商店僅占 22.8%(資策會，民 101)。同時，隸屬經濟部的商業司更是積極協調跨部會排除各項障礙，推動多元金流機制，例如：跨境金流、第三方支付等。

2.1.2 電子商務的優點

無店鋪行銷是吸引業者願意從事電子商務的主要原因，其最關鍵因素即降低成本、增加銷售量並帶來利潤。特別是對規模小的公司或個人透過網路上所發出的廣告訊息，讓全世界的潛在的消費族群獲得；這種潛在消費族群我們可以稱為虛擬社群(Virtual Community)(Lee, Vogel, & Limayem, 2003)。

所謂虛擬社群(Virtual Community)即是一群彼此有共同特定興趣的人們聚在一起分享，他們聚在一起的空間並非實體的世界，而是透過網際網路。

電子商務可讓買賣雙方均各自增加購買機會與銷售機會。就業者而言，它可以重新找尋新的供應商及新的商業夥伴，透過網際網路輕易地、快速地及正確地進行議價、討論及商業資訊的交換，達到更具競爭性、低成本的行銷策略而獲取更大的利潤。就買方而言，透過網際網路將可依據自己的需求去比較商品、或服務的差別，這較傳統商業更具多元性，選擇也更多元。買方可以一天 24 小時隨時進行購買，查詢符合自己需要的產品細節及相關資訊。不需要等待業者所寄送的型錄、傳真及任何銷售活動資訊。特別是有些商品並不一定於實體店鋪販售，如商品零組件等，有時須透過網路購買。

透過網路購物，消費者購買一件完整商品時，而這件商品部分關鍵零組件是可以拆解並可更換的，若這些關鍵零組件是因使用率而損壞，使得整件商品無法使用；站在消費者立場大部份會希望直接購買零組件來替換，不想再花一筆錢再去購買全新的產品(如果零組件的金額很低)。但這些零組件不一定能在一般的實體店鋪購買得到，惟一的方式是找到生產業者或透過網路查尋。不過消費者通常會面對一個情況是另外支付郵

寄費用，或者是達到網路銷售最低金額才能免付運費的抉擇；這也是電子商務擴大消費的行銷方式。

另外像有些數位商品如電子書、音樂、圖片、軟體、影片或照片等，通常都會讓消費者很急切的想要得到及擁有；此時電子商務即透過網際網路線上傳遞的功能，提供快速的訂購及配送服務，讓消費者享受購物的樂趣。這讓業者不僅提高銷售量並節省了成本，同時透過下載所銷售的金額通常也都是很可觀的。

2.1.3 電子商務所面臨的問題

科技不斷在進步也不斷克服電子商務中金流、物流、資訊流及商流的缺點或限制，有些商業運作是永遠也無法以電子商務的方式來進行，如個人化商品、容易毀壞及腐敗的高價食品、量身訂作的珠寶或服飾等，這些都無法提供遠距(跨國性)的電子商務服務。因為大部分的線上銷售物品皆為包裝良好或具品牌的產品；而一些較易腐敗的蔬果、活體動植物等，因消費者對於自己所認定的品質與新鮮度，無法做正確的選擇判斷，使得這些商品並不易進行跨國性的線上銷售。此外，還有一項重點就是任何產品或服務都需要(Markus, 1987) 臨界大眾(Critical Mass)，也就是一個產業商業地位的建立，是需要有基本的客戶或一定的潛在客戶。而一個產業商業地位牌品的建立往往需要數年到數十年的時間。

商業投資活動在進行前，一般業者都要需要先計算投資報酬(Return-On-Investment)，但這對在技術上充滿變數的電子商務而言，卻是很難於事前精確的計算出投資成本；甚至因技術的進步與更新，投資成本很可能於短期內發生劇烈的變動。隨著電子商務的技術更新，如設計、商務流程與技術等所需的技能，對業者現有的員工留用或招募新員工都將是必須面對的問題。如果不能立即反應，都將使電子商務無法有效運

作，電子商務所需的交易軟體是否能與現有的資料庫做有效的整合，也是電子商務進行線上交易時的成敗關鍵。雖然電子商務所需的交易軟體，一般都有專門業者可為其提供設計或諮詢服務，來協助解決系統問題。不過這種服務或軟體系統的更新亦可能讓業者所費不貲。

有些消費者在面對網路線上購物時，會因為文化上及法律上的關係，不信任電子商務的交易環境是安全的，而不願意進行網路線上交易。原因包括，消費者擔心在網路上交易會讓個人的基本資料(身分證號、地址、聯絡電話)、信用卡號、密碼、帳戶資料等被洩露或被盜用等，即隱私權、保全及付款等的問題。特別是政府未能設置主管單位或修定明確相關法規或法律以趕上科技進步的腳步時，這些都將是電子商務在發展上所面對的一些障礙，同時也衍生出一連串的網路犯罪問題，如網路詐騙或跨國性的網路詐騙。

現今雖然隨著科技進步及網際網路發達，人們的生活是越來越便利，在無遠弗屆的e化世界中，買東西不用出門，上網瀏覽商品即可消費購買，或利用搜尋引擎就能找到你所需要的資訊。但弔詭的是，網路詐騙也相對的屢見不鮮。網路詐騙集團首先竊取消費者身分資訊並以欺詐手段獲得信任，以詐取金錢。常見的網路詐騙是以網拍購物匯款後，一直未收到所訂購的商品；或網路購物及電視購物的個資外洩為詐騙集團利用，導致使被害人信以為真，而導致財損，電子商舖業者為減輕物流成本甚至將部分物流成本轉嫁到消費者身上，通常會明定最低的購物金額才能減免寄送費。這項規定往往讓消費者心理會再增購一些可有可無的商品以達到業者所定的免運費之消費金額最低門檻。讓消費者增加了消費支出。

2.2 現行出版業的概況

2.2.1 何謂出版

以現今 21 世紀對出版的定義，所謂出版即出版業者編輯、選擇、設計文字與圖片和行銷販售的綜合性的商業活動。所經營的商品包括文字、影音、音樂、圖片及娛樂等。

2.2.2 出版的源起

自人類開始有文字之後，即以不同的型態為其紀錄，譬如刻在山洞中或岩壁上。以中國為例，就曾用過甲骨、青銅、玉石等做為記事之用。就本質來說僅能稱為史料，還無法視為知識的傳播，但仍可廣泛看做為書籍。春秋戰國時期(西元前 770 年～前 221 年)，將文字寫在竹、木簡上的簡策和縑帛上的帛書，則是中國古代最早出現的正規書籍；也開始出現了私人著書、編書、藏書的情況，許多門類的著作也相繼問世。

漢代(西元前 206 年～西元 220 年)學校興起，對於書籍的需要量日益增多，(西元 105 年)東漢蔡倫改進了造紙術，促使中國出版發行業的萌芽。(西元 700 年)唐代，中國發明了雕版印刷術，開始正式的出版業。之後，(西元 10 世紀下半葉到 19 世紀中葉)宋代至清代中期發明了活字版印刷術及套版印刷術，成為中國古代出版事業全面發展的時期，並處於世界印刷史上的領先地位。

中國是世界上最先發明紙張和印刷術的國家，也是出版事業發展最早的國家。圖書出版歷史悠久，使中國燦爛的文化賴以保存下來，為人類文明作出巨大的貢獻。(西元 1840 年)鴉片戰爭以後，現代印刷術的傳入，終於出現了新式教科書並大量翻譯西方的圖書，更帶動報紙和雜誌的快速發展。

2.2.3 電子商務對台灣出版業的影響

資訊化及網際網路興起，對於知識的傳遞掀起了革命性的改變，其中影響最深的莫過於出版業。從編輯排版到行銷，可以說均產生了結構性的改變也陷入了一種混亂。特別是雜誌和報紙出版業最受衝擊，不僅發行量明顯下跌，讀者群與廣告量也嚴重流失，平面媒體的市場版圖逐漸被網路平台蠶食。迫使出版業和包括資訊業等其他產業相互結合，特別是圖書、雜誌的數位化，逐漸將到難以區分產業界線的程度。

傳統的出版模式是以紙為載體或特定結構下的出版模式；譬如，圖書、雜誌、新聞出版等是依業者自己的章則執行業務。由於新科技強調電腦化、網路化、智慧化的特性，使得出版業在銷售上皆受到網路、數位出版的強烈擠壓，在閱讀率、購買率方面都有下降趨勢。為此，傳統媒體多另外經營網路出版或電子化媒體，甚至以免費的方式提供消費者使用，增強競爭力。新的科技連結數位產品、網路媒體等為出版產業帶來新的發展，同時也對既有的經營模式造成威脅。整個產業經營模式被迫調整的壓力是相當大的。

就傳統報業經營來說，主要是以廣告支撐來銷售獲利，但在 1988 年報禁解除後，除競爭對手增加，再加上影音數位媒體分食廣告大餅，使得許多報業是在虧損中苦撐。據政院新聞局統計，中時文化在 2000 年至 2002 年三年之間，總計虧損 19 億 1565 萬多元；聯合報在 2001 年虧損 9055 萬多元，2002 年虧損 1 億 7525 萬多元，2003 年依然虧損自立晚報、中央日報、中時晚報、民生報等，則是在這陸續幾年中倒閉歇業。

再以圖書發行商來說，據行政院新聞局統計，1999 年有 71% 的出版社沒有自己經營行銷通路，2000 年只有 49.72 %，2002 年只剩 29.22 %。

加上主要連鎖書店紛紛成立物流中心，出版社親自與大型連鎖書店直接交易將愈趨普及。因此，如表 2.1，2010 年圖書行銷通路業者之集團比例量化調查資料中顯示，到 2010 年台灣圖書行銷通路業者之集團比例，其中集團連鎖書店家數即有 112 家約占所有集團書店 177 家的(63.2%)。

由此看出，圖書出版業者在經營模式上已傾向集團化、連鎖化來降低其營運成本。其營運成本則包括編輯、稿費、印刷、外發運費、版稅、人事、行銷、管理、庫存及雜費等。同時在行銷策略上亦整合廣告、版權與代理來提高銷售利潤。

表 2.1 2010 年圖書行銷通路業者之集團比例量化調查

| 集團別 | 單一書店 | | 連鎖書店 | | 其他 | |
|-------|------|---------|------|---------|----|---------|
| | 家數 | 百分比 (%) | 家數 | 百分比 (%) | 家數 | 百分比 (%) |
| 集團成員 | 48 | 16.0 | 112 | 75.0 | 17 | 55.0 |
| 非集團成員 | 253 | 84.1 | 37 | 24.8 | 14 | 45.2 |
| 總計 | 301 | 100.0 | 149 | 100.0 | 31 | 100.0 |

資料來源：行政院新聞局 99 年圖書出版產業調查報告，圖書行銷通路業者之輪廓。

此外，將雜誌業與其他出版次產業相較，臺灣的雜誌市場仍持地續成長。但因社會型態轉變，相對也產生各類不同閱讀群的雜誌，加上國際雜誌的來台，使得彼此的競爭更趨劇烈，可說是處於戰國時代。以雜誌業整體環境來看，穩定的長期續訂戶已經逐漸減少，加上整體大環境朝數位化出版、網路免費提供資訊、報紙圖書雜誌化等的現象，都使得雜誌直接獲利管道的難度增加，經營困境越來越強烈。不過，最新的研究發現，雖然在價格與贈品行銷戰爭的白熱化，甚至需要以高過雜誌售價的贈品或促銷的方式來吸引顧客，讓消費性雜誌雖然經營壓力漸增；但由於重視新媒體的轉型發展，並且積極透過品牌行銷的方式，強化讀

者對於雜誌的認同，甚至因應市場變化嘗試製作影音內容，播放在戶外、各通路、網站等，使得雜誌業者之經營尚可維持其合宜性，其經營困境並沒有像報紙與圖書出版這麼嚴峻。

表 2.2 台灣出版產業現況統計簡表(至 100 年 3 月 31 日止)

| 出版法廢止前 (88 年 1 月 25 日) | | 100 年 3 月 31 日止 | |
|-------------------------|-------|-----------------|--------|
| 產業類別 | 家數 | 產業類別 | 家數 |
| 報社 | 367 | 報紙業 | 2,141 |
| 通訊社 | 238 | 通訊稿業 | 1,825 |
| 雜誌出版業 | 5,884 | 雜誌出版業 | 7,881 |
| 圖書出版業 | 6,380 | 圖書出版業 | 12,927 |
| 有聲出版業 | 1,960 | 有聲出版業 | 9,810 |

資料來源：經濟部商業司，統計標的為「登記」家數，(民 100)。

上述的情況，可於表 2.2 中得知，在台灣出版法於 1999 年 1 月 25 日廢止後(台灣出版法於 1930 年 12 月制定公布)，讓台灣的出版業是完全的開放，並得以先後讓美國、英國、丹麥、日本、法國、香港、新加坡等地的出版公司，先後投入台灣的出版市場；出版各類的教科書、電腦科技用書、語文工具書、新聞資訊、女性雜誌等，不僅促使台灣出版業發展蓬勃更能與國際潮流同步。縱然網路資訊數位化的趨勢改變消費者的閱讀習慣，但台灣出版業者仍能在這種衝擊下快速的變革與成長。像雜誌出版業者由 5884 家成長至 7881 家，成長比率約 34%；圖書出版業者由 6380 家成長至 12927 家，成長比率約 103%；最可觀的是有聲出版業者，由 1960 家成長至 9810 家，成長約 4 倍。成長比率越低，其競爭性也越小。

另外，根據出版圖書類別的不同，行政院新聞局 99 年圖書出版產業調查報告將出版業的主力類別分為五大類，其中以出版一般圖書所占的

比例最高，為 69.8%；而教科書與考試用書亦占近高達二成(19.5%)，其它兒童讀物與漫畫書類僅占 10.7%。由此看出，國內教科書與考試用書的出版業者所面對的競爭壓力並不小。而在此中出版超過總出書量三分之一的正中書局，也正亟思轉型，如表 2.3 所示。

表 2.3 台灣主力出版類別-依專書分類

| 專書類型 | 家數 | 百分比(%) |
|------|-----|--------|
| 一般圖書 | 465 | 69.8 |
| 教科書 | 70 | 10.6 |
| 考試用書 | 59 | 8.9 |
| 兒童讀物 | 55 | 8.3 |
| 漫畫書 | 16 | 2.4 |
| 總計 | 666 | 100.0 |

資料來源：行政院新聞局 99 年圖書出版產業調查報告，圖書行銷通路業者之輪廓。

2.2.4 何謂數位出版

廣義的數位出版 (Digital Publishing) 包括技術層面、應用層面及市場層面，但只要是電子器具所能呈現的內容皆可稱為數位出版。1993 年彩色數位印刷設備問市，即對出版業造成了極大的影響，特別是數位印刷，就是一種從設計到輸出，均藉由電腦以數位化格式的一種印刷複製過程，它是直接將檔案內容的資訊轉印在紙張上，而沒有使用傳統平版印刷機的滾筒來轉印。

在應用層面上，因為紙本出版市場的縮減，使得數位印刷可以輕易地讓書籍得以出版，而進入出版的領域。再就市場而言，其實只要出版一本即可，因為數位化讓任何人都可能有機會進行出版，不受到傳統印刷出版有其數量上的限制門檻。換言之，數位化讓出版的門檻有了奇蹟般的下降，這讓人人都有機會自行出版書籍，例如網路作家。

此外，透過網路出版者(作者)亦可直接與讀者進行接觸，在國外稱為 Web -On-Demand 或是 Network-On-Demand，也就是說一般社會大眾皆可透過網路與數位出版業者直接進行交易，將數位檔案交給數位出版業者，由數位出版業者負責印刷與裝訂，之後寄給訂購的客戶，來滿足他們的需求，是種交易方式是連見面或是電話都可以省卻的。

此類出版方式的變種機制，還可能出現作者與讀者間直接建立聯繫管道，以省卻中間出版社、印刷廠與通路商等複雜的交易過程與限制，因為作者所提供的資訊是閱讀者最需要的，不同於進行資訊與金錢的直接交易方式。這種方式當然是實體與虛擬間的競爭，亦衍生出版商、印刷廠與作者間的競合問題。

2.2.5 數位出版品的定義

狹義的數位出版是指閱讀方式，即所謂的「電子閱讀」，閱讀者並非在紙本上的閱讀，而是在各類型的電子顯示器上閱讀，包括 PDA 智慧型手機、平板電腦、筆記型電腦、電腦顯示幕及電子紙等。數位出版品定義係指將圖像、字元、影像、語音等內容，以數位處理或數位形式(含以電子商務流通方式)呈現之出版品，包括由現有實體直接轉換或原生之數位出版品，並經由網路或實體通路等管道公開發行。

數位出版品的種類繁多，且涵蓋範圍甚廣，然隨著網際網路、資訊科技產品的日新月異及政府的鼓勵，不僅讓創作者願意提供源源不絕的作品，閱讀者及消費者亦能享受到快速、優質、豐富及多元的數位資訊內容，並透過電子商務帶來更大的商機。

2.2.6 數位出版品的銷售

目前數位出版品其銷售主要採以「直效行銷」(Direct Marketing) 模式。所謂「直效行銷」,1984年奧美直效行銷公司國際副總裁杜雷頓·勃德(Drayton Bird)是這樣定義的:直效行銷就是運用任何的行銷傳播活動包括廣告、公關、促銷,將目標對象界定在“個人”的基礎上,與之開展一對一的直接關係。所以消費者如欲購得數位出版品大多以「廠商自有網站直營」、「網路書店直銷」與「線上軟體下載」等三種方式進行。

行銷(Marketing)的本質與銷售(Sell)是有些不同。行銷並不是把東西賣出去為主要目的而是在於創造商品的價值,是要讓顧客在不知不覺中對你的服務、品質或是品牌價值留下記憶與肯定,消費者的購買則是行銷活動中的最後一項「副產品」。「數位出版品的行銷」與「網路行銷」的概念及各種商品行銷並沒有什麼不同,首要原則就是先了解與分析自己的特色是什麼?

由於數位出版品與實體出版品之間最大差異,就是數位出版品通常不具備形體,除了在電腦中的檔案、帳號與密碼外,幾乎沒有任何的實體憑證存在。其次,就是數位出版品非常仰賴電腦和數位工具,要是沒有了電腦、PDA、數位閱讀設備或是電源,數位出版品的內容就算再豐富也無法被讀取。因此,從事數位出版業者首先應思考的是,我希望創造出什麼特色,什麼風格是我所獨有的?也就是先自我分析「到底我是作什麼的?」、「我的商品有哪些?」。

行銷大師 Peter Drucker 於 2007 年曾說:「行銷的目的在於讓銷售變得多餘」,它會創造一隻看不見的手,在背後幫助消費者在許多同類型商品中做選擇。因此,大部分的商品長期以來真正經營的其實並不是強調產品的功能,而是考慮到消費者跟這個「牌子」到底有什麼關係,能不

能讓消費者僅憑「牌子」就採取購買的行動。於是，「我們真正帶給消費者的價值是什麼」就成為了重點。

而數位出版品在銷售前，需要考量到問題有那些：

- 1.你的數位出版品的內容主要為何？
- 2.符合此種內容的潛在讀者是誰？
- 3.希望帶給這些讀者什麼樣的理念？
- 4.如何發掘與接觸這些讀者？
- 5.你的數位出版品有甚什麼特色？
- 6.你期望讀者如何回應你？
- 7.內容上你要如何管控，才能達成所預定的標準？

比起實體世界裡的商業運作模式，數位出版的無空間特性開創出很多特別的優勢，但很多人都忽略了這些優勢，仍以實體行銷(或銷售)的方式來思考，而難免發生不如預期情況。在開始任何形式的數位出版行銷計畫前，建議先從檢視數位出版在網路上的優勢做起，這對如何有效運用「網路」這項工具會有很大的幫助。

菲力浦·科特勒(Philip Kotler)於 2006 年曾經描述過電子商務預期出現的榮景，他列舉幾點網路所創造的突破，是實體交易所望其項背的：

- 1.網站的運作可以是一週 7 天且一天 24 小時不間斷的。
- 2.透過網路可與各種商業體所建立的內部與外部機制進行串連，以達到快速和較低成本的方式取得各種資訊。
- 3.銷售領域更為廣大。
- 4.可藉由網路就市場、消費者、潛在客戶和競爭者間進行更有效率的調查。
- 5.運用網路來改善物流與營運方式。
- 6.可以針對個別消費者的需求修正產品資訊及服務內容。

7.商品資訊、廣告可用更便宜的方式傳送。

從以上我們知道從網路上進行數位出版品資訊傳遞的優點有這麼多，相較於紙張(實體的商品)需要庫存、店面、郵寄費用、遺失補寄、無法個別通知(因為郵資過高)、無法調查(紙張問卷填寫的回收率通常很低)等，在網路上這些麻煩都少了。但除了這些好的面向，也該考慮另外有那些限制。舉例來說，用 Outlook Express 寄信通知讀者，當收信者超過一定數目時，寄信時間就會拉長，而且如果中斷也無法從停下的地方繼續寄發(比方有五千個讀者通知信待寄出，中途斷線又要從頭開始)，所以還要另外使用專門的寄信軟體才行。又好比網路雖然很便宜，幾乎不用再花額外的費用，但是檔案和程式都需要足夠的網路空間提供存放，因此在使用前必須評估「固定時間內有使用人會有多少」，然後預先規劃所需頻寬，避免屆時網路壅塞致使服務中斷。

網路的流量概念和水管很像。頻寬就像連結到某網站(網站就像是水庫)的水管，頻寬愈大流速也愈快，下載資料的時間就會縮短。但是連結到該網站的人愈多，流速也就變慢，下載時間就會更長。不過，網路頻寬並不是可以立即無限制地擴充，它必須事先申請，且維護費用和頻寬大小成正比。

數位出版品是一種很籠統的概念，但是一旦確認它的定位，這項數位出版品也就定型了。依照傳統出版的模式，所有出版都會跟「時間」具有緊密的關係，所有出版品都具有週期性出刊的特質。例如以日、週或月為單位的週刊、月刊或電子報就是，固定週期的出版不但容易讓讀者掌握，也能讓業者規劃整體的出版生產動線，包括文章提供、編排、校對(校稿)乃至於配送。這是出版與時間的關係。

一般出版的工作時間都是倒退計算的，假設每週一會發行某種數位出版品，那麼由後往前推，從發電子郵件、校對、完稿、製作、徵集、規劃內容都必須精密思考，最好先預備緩衝時間。如果文章內容的時效性不高(也就是文章內容隨時都可以看，不像新聞那樣有即時性)，就可善用網路「機械」的特性，交由電腦預先設定寄發時間，一次把下一期或下下期的內容全部置於發送台上，然後電腦屆時自動發送。

另一種規劃數位出版品的方式，是讓每次的內容都新舊參半，無論文章內容有多高時效性與即時性，都可利用較無時效性的部分做為備稿(平常就已蒐集許多這類小篇幅稿件，必要時用以充填版面)，把主要篇幅留給時效性較高及較佳的文章。

仔細解析數位出版品行銷方式，還包括幾項重要元素，即當前情勢的分析，這包含兩種層次，首先從大環境觀察起再逐步分析環境中各個角色間的關係，之後再將這些環境因素加諸於本身進行 SWOT 分析，也就是優勢(Strength)、劣勢(Weakness)、機會(Opportunity)、威脅(Threats)的分析。而這四項分析會影響決策者的看法，比方將 T 擺在第一個思考，跟把 O 放在第一個思考是完全不一樣的。數位出版應把 T、W、O 這三項擺在前面優先做考量。第二個是目標的設定，完成分析後則依其迫切性訂出需解決的問題的先後次序，並為每個階段設定階段性目標。一般商品銷售都有平損點(即收入與成本的平衡點)，虛擬出版當然也可訂定發行量、營業額等量化指標，並配合市調知名度、同業業績比較等因素來評估及考核所設定的階段性目標。第三是策略的擬定，簡言之，從開始到每個階段的目標，都必須利用某些手段來達到，這就是所謂的策略。通常迫切性高的，就需要較短且穩當的策略，要不然無法對付競爭者。在競爭速度與險棋之間決策者應拿捏仔細，不要貿然採用風險過高的策

略。

擬定策略的執行方式是以 4C 與 4P 來進行多元規劃。所謂 4C，是從消費者的觀點出發，包括顧客需求(Customer needs and Wants)、便利性(Convenience)、成本(Cost)、溝通與社群(Communication)等；4P 則是從產品(Product)、市場(Place)、促銷(Promotion)、價格(Price)等四項以產品為中心的電子商務模式來做思考。

此外，還要清楚數位出版行銷策略制定另外的兩個內部重要因素。一是資源，簡單的說，就是預計會動用到所需的資金、人力及協助等，即是達到目標所需要的預算多寡。二是管控，進度的管理就跟駕馭一列火車的火車頭一樣，一旦失去控制，後果是很可怕的。每個目標在執行的過程中都需要精準的管控，以便達到預定的進度。且在執行後，還需加以檢討及調查成效，以隨時調整改進來提升欠缺不足之處，讓競爭力不致衰退。

最後不要忘記自己其實就是消費者，站在消費者的立場去思考最新訊息發佈在何時最好？你的數位出版資訊該定價多少才最易被消費者接受？數位資訊如果被刪除，還可讓讀者免費下載幾次？如果帳號密碼遺失了，要不要補發給會員讀者呢？

如果你夠了解數位出版的特性，或是把自己當作是讀者(消費者)，那你就有比較明確的方向。例如考量多數消費者的薪水是何時發，一些旅遊訊息或限時採購的廣告，就應該迎合消費者最有錢的那幾天發佈。而像股票及投資理財之類的文章及短訊，可能就要避免在休假日發佈。另外，週五晚上發佈的電子郵件，有時會讓收件者在週一上班時不小心被刪除到垃圾郵件中，因為週末多數人是不看電子郵件的，且週一上班時通常電子郵件最多，反而讓收件者因為沒有時間或沒有耐心而懶得看乾

脆刪除。

數位資訊因為沒有形體、不需要店舖、沒有銷售人員，大部分的人多認為甚至期待價格應該是比較便宜的，所以如果與消費者所期待的有落差時就容易感到失望。若不小心遺失，且得不到滿意的協助就會更讓人生氣，因此數位出版需要極有耐心的客服人員。許多從事數位出版的公司多採用審查從寬制度，不論對錯都會盡量彌補給消費者，在數位出版還沒有普及的時候，讓消費者多佔些便宜，設身處地的為消費者著想，最主要目的就是要把自己的「品牌」先做好。那要做到什麼程度才算成功？其實只有身為消費者的自己最清楚。精準的預測並不容易，且正確的機率也不會太高。所以在做行銷預測時千萬不能貪心，因為從古至今成功的例子並不多。所以，我們只能大概預估未來的方向是什麼。例舉幾位世界知名人物曾說過的話，迪吉多電腦前執行長歐森在 1977 年說「沒人會想在家裡面用電腦」。而 IBM 的華生更在 1947 年說：「我想全球電腦市場只有五台」。所以數位出版品的銷售業者要做的應該是「創造未來」，如果你願意將你的數位出版品的理念持續下去，而替一群原本不存在的創作者及閱讀者開創出一種新的需求，也不可說這不是某種程度的成功嗎？也難怪經濟學家有兩種：一是知道自己無法預測未來的專家，二是不知道自己無法預測未來的專家。對數位出版來說，要預測未來市場，還不如創造新市場。

2.2.7 數位出版面對的瓶頸

上網瀏覽網頁雖然可以取得無以計數的資訊與所需要的訊息，但相較於傳統書籍的精緻度仍是稍嫌不足，加上顯示器的功能與技術並不完全成熟，干擾了閱讀文字的順暢性與舒適性，因而許多網頁也都有附加列印的功能。

正因為網頁不適合閱讀，出現了兩種折衷方式，一是印刷編排的紙本原貌在電子畫面呈現。格式與印刷完全相同，以維持讀者傳統閱讀習慣。另一方面是發展專為電子閱讀的閱讀器，也就是以前的電子書(E-Book)和近年發展的電子紙(E-paper)。電子紙藉外部光源照明，非由背光顯示，節能環保，符合綠色設計的原則，成為來電子閱讀的主流工具。

將傳統印刷格式用數位載體呈現，仍拜 PDF 格式普及化所賜。藉由 PDF 閱讀軟體在閱讀器上顯示印刷版面的原貌，可延續讀者閱讀習慣，增加認同度。目前大多數的印刷出版刊物，都以此方式跨足數位出版領域，以一兼兩顧。

國際發行審核局(Audit Bureau of Circulations) 規定，凡電子出版格式與印刷完全相同(包含廣告)，且收費在印刷版五分之一以上者，可與印刷版同列發行計量。

紙本原貌的優點：可延續讀者的閱讀習慣、電子畫面的彩色也較印刷亮麗，在視覺上確實賞心悅目、拓展重度使用網路的閱讀群，可收取部分費用增加收入、同列為發行量可轉換廣告業主刊登的參考依據。紙本原貌的缺點：不如紙張攜帶方便、檔案過於龐大下載費時、電子閱讀器的尺寸與出版刊物的版面未必搭配，無法一窺全貌。

美國報人(Roger, 2004) 任職 Missouri 大學新聞學院，發展名為 eMprint 的 PDF 格式實驗電子報，把簡化報紙為雜誌尺寸，並與 Adobe 合作開發 PDF 的特別版本，讀者點選版別標籤就能翻閱，字體清晰容易操作，然而 2005 年實驗結束後也僅有極少數通訊刊物使用。

電子紙(Electronic Paper、簡稱-Paper)是一種類似紙張輕薄柔軟的電子顯示技術，除了厚度像紙，還與紙張同用外部光源照明，而非背光投射，所以不耗能源。除了更換顯示內容，幾乎不耗任何電力即可持續顯

示。電子紙的原理是在兩片膠片中內夾微小顆粒，顆粒上下各帶深淺不同顏色以及正負靜電，在膠片外用同極相斥異極相吸的原理控制顆粒深淺兩面轉動，以矩陣方式排組。目前應用技術最廣的 E-Ink 是美國科技學府麻省理工學院 MIT 分支企業，膠片的夾層以透明的小球整齊排列，小球內涵透明液體，球內再放入許多各帶不同正負靜電黑白色微粒，膠片以正負電極排吸原理控制小球內的顆粒浮上浮下，排組成字形與圖畫，這一技術在明暗對比上及分辨率的精細度上佔有優勢，近年逐漸被電子公司採用製成閱讀器。美國 Esquire 雜誌 2008 年 10 月號為慶祝創刊 75 周年，在封面以電子紙顯示字樣，使雜誌封面格外引人注目，造成話題；內頁的福特汽車廣告以電子紙不同的部位明暗交替，使汽車閃閃發光，首創電子紙應用印刷媒體廣告的先例。

採用 E-Ink 技術開發閱讀器的有日本 Sony 的 Libre、荷蘭的 iRex、美國的 Plastic Logic、台灣的台達電以及美國 Amazon 書店發展的 Kindle 閱讀器。各家特色不盡相同，日本 Sony 可以直排顯示文字，與書本閱讀相近。Plastic Logic 顯示面積加大，以 Letter size 為標準顯示商業文件。

Amazon Kindle 可以直接用手機下載電子內容具備觸控螢幕功能，且不需經電腦傳輸，因此最為暢銷。

儘管電子書技術不間斷地進步讓數位出版同步蓬勃發展，不過仍有一些常遇到的困難，如對系統介面不熟悉、使用久容易讓眼睛疲勞、找不到全文或相關圖書、無法下載列印及複製、如果上線人數已滿易發生斷訊而要重新登入。這些困難相對也讓傳統紙本出版品不致消逝而能存續，讓業者有機會開創更為突破性的經營模式，甚至引導閱讀者的閱讀習慣滿足更大的需求。如台灣誠品書店。

2.3 現行學習模式的探討

除傳統教學外，隨著數位資訊與網際網路的發達，數位學習的教育環境的建置已是如火如荼，讓學習模式也更為多元；如非同步網路學習模式、電腦支援(ICT)合作學習模式、Q-New 補救教學系統平台。

不過不管那一種學習模式都有其存在必要性，但亦不可否認它也同時存在一些缺點。本單元將就各種學習模式進行討論與分析。

2.3.1 傳統教學

所謂的傳統教學是指在傳統上教師講解和學生聽講與練習的教學(洪明州，民 88)。它的主要活動是教師依教學進度，把課本內容依序講解給全班學生聽；學生則經由上課專心聽講或練習，以及課後的溫習來熟練課本與教師所講授的知識內容。必要時，教師會補充許多教材或經由考試增加許多練習的機會。

傳統教學若是一無是處，勢必將被淘汰，亦不可能流傳於古今中外這麼長久的時間。但傳統教學也非毫無缺失，否則也不會讓很多教師及學生感到挫折和無助，當然更不會被批評為「僵化」或比喻成「填鴨」。

2.3.2 傳統教學的優點

傳統教學一般於教室課堂中且絕大部分是於學校進行，它的優點包括 1.經濟快速，可以大班上課，且一節課可以講解很多的內容與技巧；2.簡單方便，教師只要依進度把教材講解清楚就行了；3.省時省事，直接講解結果可以省掉學生摸索的時間，甚至省掉實驗或操作等麻煩之事；4.應付考試，只要針對考題類型加上大量反覆練習，對任何考試均有一定的效果，特別是對需要記憶事實或熟練技巧的考題尤其有效(陳謙民，民

92)。

學校教育對於學生的知識、品德養成是很重要的一部分。且人類是種群居動物，學校教育還能學習如何適應團體生活以適應未來進入社會後的團體生活。這表示學校教育是每一個人成長過程所必需的。邱天助指出：每一個人經由家庭所獲得的知識與能力，需要經由學校教育的轉化，才可以成為後天經驗與知覺的基礎，學校傳統教學較注重專業學科能力的學習，並在統一課程、統一教材、統一評量下去進行團體之同儕學習，更包含學校教師對學生的在學業成績及品德教育統教導的責任。

2.3.3 傳統教學的缺點

在傳統教學的教室裡，教師是權威，學生只是單純無知的個體。因此，教學「關心的」是教學進度，教了多少，不是學生了解多少或懂了多少。「在意的」是結果是否正確，而不是結果怎麼來或是什麼意思；「要求的」是「聽話」和安靜，不是「意義」和「思考」。總之，傳統教學是以教師為中心，學生只是「聽從」的「動物」，或「待填」的「器物」而已。

傳統教學主要的缺點是：

- 1.效率低：教師常常要講解多次，學生要練習多遍才有點效果。
- 2.效期短：效果很短暫，老辛苦教會學會的東西很快又消逝無蹤。
- 3.特定性：範圍小與層次低。
- 4.非人性化：它忽視學生獨立的人格和持有個人獨特的經驗知識。

這導致學生被分級，前段的施於嚴格的「填鴨」和考試「訓練」。後段「放牛」。「填鴨教育」造就台灣生意興隆的補習業和參考書業。學校形成以「多」取勝的文化。前台大楊維哲教授曾名之為中學「三多」，即

作業多，考試多，材料多。此外再加「二多」：即近視多(肉眼的和心靈的)和暴力多(肉體的和精神的)。

傳統教學不是受制於理性與智慧，使我們的學生普遍愈來愈不喜歡學習，也愈來愈不會思考。前段學生學會善於做正確的考試反應。後段學生學會善於反抗或放棄學習，在上學受教不久，就很快領悟到「學習無助論」，再努力也沒有希望。傳統非人性化的教學容易造成師生關係緊張。校園暴力不斷。最後，這些被「非人性化」的學生進入社會。今日社會的許多脫序現象很難說與傳統「非人性化」的教學無關。

教育最終的目的應是在發展個人的潛能，發揮人性或良知；並在為國家社會造就高品質有用的公民，創造更文明的社會或更有「人」性的生活環境。前述傳統教學的優缺點，也曝露傳統教學四項不妥：

1. 不精緻：傳統教學效率低，效期短，不夠精微細緻和周密。
2. 不划算：傳統教學低效率又非人性化，造成國家人力與資源的大量浪費。
3. 不必要也不應該：已經知道有不少比傳統更好的方法，不應該再讓傳統教學毫無限制的在校園裡被任意濫用。
4. 不具前瞻性：傳統教學不符合國家社會的需要和利益。

從 1990 年起台灣開始進行一連串的教育改革措施，不論是法令、師資、課程、教學、教科書、財政等方面，均有重大的變革，堪稱台灣教育史上變動最劇烈的階段。我們稱為台灣教育改革。其中一綱多本的政策讓教課書市場開放，這固然擴大學生不再侷限單一內容的學習，但老師或校方的決策在某種程度也是一種學習上的局限，而且更加重學生的經濟負擔及學習壓力。相關衍生的問題則包括教科書中經常錯誤百出，品質優劣不一、編輯委員身兼球員與裁判、參考書價上漲、課程銜接的混

亂、教師評選教科書之專業能力不足、市場集中趨勢明顯、銷售行為合理範圍之認定困難等。

現今的師資培訓不足，無法激起學生的學習興趣，仍舊是考試領導教學，雖然在民國 102 年基測走入末代，以後雖是免試入學，但對學生仍有不同型態評鑑及測驗方式。關鍵是，現今師資的培訓在行政上仍是缺乏成效上的追蹤；也就是我們無法得知受訓過的教師真能獲得新的觀念、新的知識，來教導我們的下一代(洪蘭，民 102)。

換言之，現行的教學與學習模式仍有傳統教學的影子，大部分學生的學習教材的選擇仍要被動地依靠老師或學校的指定，這從補習班的林立可見其端倪。

2.3.4 數位學習模式

即使為了改善傳統教學缺點已執由行了 20 多年的教育改革，由於牽涉層面相當廣，因此仍為社會各界所廣泛討論，且因爭議頗多，實施至今社會評價仍不一。但隨著資訊科技與網際網路的快速發展，已對傳統教學產生新的影響與革新。

由於不管是函授課程、錄影帶教學或是電視媒體教學等，皆有互動性明顯不足的問題；但以網際網路所建置數位學習環境，因可同時呈現文字、聲音與影像等多媒體資訊且具有良好的互動學習模式，不僅從中小學開始，更是國內外各大學的發展重點。教育部於 1998 年所發表的「邁向學習社會」一書即表示，目前所有的文字、聲音、影像皆能轉換為數位化資訊並且快速的以網路傳遞。以下將就三種常見數位教學模式(非同步網路學習模式、電腦支援(ICT)合作學習模式、影音課程諮詢系統)色特予以介紹並分析其優缺點。

2.3.5 非同步網路學習模式

國內網路教學活動的興起，是於 1994 年成立國家資訊通信基本建設 (National Information Infrastructure, NII) 專案推動小組而開始的。宗旨在擴充國內中、小學全面上網，整合各類學習資源與推動終身學習至 1996 年 9 月在 NII 的推動下，教育部顧問室始著手規劃設置「高速網路及其應用實驗平台」，同年 12 月在台大、清大、交大、中正及成大五所大學進行設置工作，進行國內首度的遠距教學課程與互播實驗，緊接著教育部即推動「大專院校遠距教材上網計劃，推廣非同步的網路教學，並於 1999 年 8 月通過「大專以上學校開辦遠距教學作業要點」。開放網路教學選修大學學分以取得學位，使得非同步遠距教學快速運用於學士班、碩士班、博士班及推廣教育等(陳謙民，民 92)。

非同步網路學習模式，是以電腦為基礎教學的形式，最大的特點是教師與學生不需真實的面對面，可讓學生彈性安排自己的學習時間，甚至不需放棄自己的事業與職業，也不用在教室中進行；這將可省去學習者在學習上所需的交通成本與時間，並依自己的需要反覆觀看學習。

非同步網路學習的運作模式是，預先將課程內容、教材、作業或試題等，置放於網路伺服器中，註冊學生透過非同步網路學習平台進行學習，並透過平台上所提供的反饋(溝通)機制來達到教學互動的效果；這種教與學的過程並非同時進行，對學習者而言是沒有時間與空間的限制，且課程內容可不斷地重覆播放，因此在學習上具有彈性及便利的特性。而在整個教學過程中，課程的內容設計、教師、學生、網路與媒體都會影響網路教學的成果。所以一但實行非同步網路教學，就必須考量課程內容、課程設計、教師、學生、系統管理及硬體相關設備等因素。

相較於傳統課堂教學，網路學習模式是協助教師更能發揮管控學生

的功能，營造出讓學生主動參與的環境，這包括開放的學習環境、整合的學習環境與對等互惠的學習環境。因此，在實際應用上是對於再進修者及終身學習者的最好選擇。

由於非同步網路學習具有降低時間與空間的限制、提供豐富的教學資源、科技合作分享教育資源、彈性的課程學習、超越傳統教室的學習環境、互動式問提討論發展高層次思考能力、完整記錄學習歷程較易掌握學習成效及成本低廉的特性。這種學習模式的特性也盛行於現今國內的補教機構的教學應用。例如；數位學堂、巨匠電腦、資策會龍門客棧等、高點文教機構、台灣英語網、地球村美日語、台灣知識庫、志光公職補習班、鼎文補習班等。現階段補教業者大多視數位學習與傳統教學為分工互補的角色，可補足傳統教學做不到的服務；數位學習一般會先從網站開始，提供開課、補課、最新消息、講義下載等服務，強化補習班與老師、學生間的連結，接著透過平台與系統的建置，逐步將教材/教學數位化，提升教學時效；透過網路 24 小時全年無休的方式減少學生通勤時間，進而提供更精緻、更彈性的學習服務，擴大區域服務範圍與增加營收、強化競爭優勢並提高同業進入門檻。此外在數位教材應用上多為網頁瀏覽式、多媒體情境式、模擬操作式、影音簡報式等。

近年由於台灣開放大陸民眾來台觀光，帶動新一波國內觀光旅遊業的興起，除旅遊相關科系成為熱門科系，有些在職社會人士在職涯規劃需求考量下，就會選擇至補教機構，進修領隊或導遊所需之專業知識，以應付領隊或導遊證照取得的國家考試。以數位學堂為例，領隊或導遊的考照學習教材可分為函授及網路學習，兩者價差可達 4~5 千元間。進修者若選擇網路學習，就需購買上網學習時數以取得學習註冊帳號，並在業者開放時間內選擇自己可配合的學習時段，並至與學習者最近的業者

營業點上機下載影片學習，是很熱門的非同步網路學習模式的代表。

2.3.6 電腦支援(ICT)合作學習模式

以往的教學模式多以教師為中心，單向式的；通常由老師準備大量教材，再讓學生於短時間內被動式的消化。雖然短時間似乎可以看到學習成效，但課程的內容與精神卻無法深化至學生內心，造成學生在思考上往往流於表面、深度不足，利用 ICT(Information & Communication Technology 資訊通訊技術)特性融入教學，建立學習的橫向溝通模式，以合作學習來取代競爭式的學習方式(Blanka, 2012)。

以英文寫作課程為例，傳統的方式是老師在教室出題，學生依題目個別寫作，再交由老師統一批改後發還予學生。這一整個過程往往需要一個不算短的時間，而學生收到批改過的作業後才知有那些文法、用字及句型等錯誤需要改進，通常學習效果欠佳，也缺乏同儕間的橫向連結刺激。學生只會看到自己的作文結果，無法與同學進行交流討論，以促進彼此學習上的成長。

融合 ICT 設計出一套評論式英文作文教學模式，首先在上課前先將學生分組，讓各組學生可以在電腦前針對寫作方式與議題進行討論。之後每組依討論結果所寫出的報告或文章，將立即投影在教室的大螢幕上，讓現場在座每位學生都能清楚看到其成果，而老師亦可立即就學生所寫的作文內容，其文法、句型、用字等進行評析與修正，如果有發現不錯的句子也能即刻給予獎勵。這種立即反饋的模式，不僅可以加深學生的印象，並藉由現場熱烈的討論氣氛與互動，帶動學生學習英文的興趣。

因此，融入 ICT 的合作學習模式的優點是，除基本知識學習，在表達能力、合作能力、人際關係互動及高層次思考訓練對學生均有所助

益，並正可彌補傳統教學在此方面的不足，改變以教師為中心的教學方式。透過ICT的合作學習模式，學生所有學習過程均可被完整紀錄下來，讓老師可以隨時查閱學生的學習狀態，以及早發現問題進行輔導或改善工作，將學生的合作行為與社會技巧列入評比。以使學生不單只是重視書本的知識學習，還能同時重視此一項目層面的學習。

不過要達到上述的目標，不僅學校需有足夠的經費來建置足夠的電腦設備、網路設備、應用軟體及投影設備等的基礎資訊環境；以便於教師製作資訊化教材與進行ICT融入教學，及讓學生能運用資訊科技來增進學習成效與生活能力。此外，如果老師不具備資訊工具使用的基礎及能力，仍難以發揮ICT應有的輔助教學與學習的功能。而老師間也需相互合作、討論及進行彼此間的腦力激盪，交換各自的教學經驗，並反覆不停的試教、觀摩與調整；那麼ICT融入教學的課程設計、教材製作與執行方式才能更趨完善。故這種教師之間同儕互動及督促學習的力量更是推動ICT合作學習模式成功關鍵。

2.3.7 影音課程諮詢系統

在介紹影音課程諮詢系統前，須先解釋什麼是播客(Podcast)。於1999年興起部落格(Blog)，是全球首波以文字為主的網路個人媒體帶動者，它最重要的特色是閱讀者亦可藉由網路予以反饋(留言板)(Bou-los & Wheeler, 2006)。於2004年8月播客(Podcast)問世，主要是從文字(Blog)進入聲音及影像的新興影音傳播媒介，而掀起另一波的媒體革命。它的重要精神是「互動」、「分享」及「集體智慧」。這種網路新媒體可將圖書、報紙、雜誌、電影、廣播、電視等舊媒體全部整合，使之內容成為可訂製、可點播、可攜帶的模式，而改變使用者接受影音資訊的習慣。2005年美國牛津辭典把播客(Podcast)選為熱門年度詞彙。

關於 Podcast 的定義，Podcast 它原是 iPod (iPod 是一款由蘋果電腦公司所推出的音樂隨身聽)與 Broadcast 兩字的組合；簡言之，即 MP3 音樂播放器 iPod 與廣播機能的結合。是一種在網路上發佈的數位影音檔案並允許使用者訂閱或下載至個人的播放器中，以接收新資訊的方法。具備有三個必要條件：1.必須是獨立的、可下載的媒體資訊。2.該資訊的發佈格式為 RSS2.0 enclosure feed(RSS, Really Simple Syndication, 極簡訂閱。即為一種用來分發和匯集網頁內容的 XML 格式)。3.接收端能自動接收，並將資訊轉至需要的地方。

Podcast 的內容，可以是音頻、文字、視頻及圖片等，也就是說任何一個 P2P(P2P, 意謂 Peer to Peer, 即點對點的傳輸，其作用在於減低網路傳輸中的節點，以降低資料遺失的風險)資訊都可成為 Podcast。對使用者而言，在 Podcast 能看到變化無窮無盡的影音資訊，包括任何可以想像得出的節目形式，從生活化的口語表述到專業廣播機構或個人所製作的影音節目。

Podcast 的運作方式，就技術而言，其實你只要有一台可上網的電腦和一隻麥克風，就能夠以自己特有的風格向全世界播音。而它一般製作的過程為：Podcast 發佈者利用錄影或錄音工具，去錄製一段節目或音效，透過工具來產生 Podcast RSS(XML 格式)，然後再將所產生的 Pod-cast RSS 發佈到網路上，提供使用者訂閱或點選，有效增進數位資訊傳播與取得的效率，如圖 2.1 所示。



圖 2.1 Podcast 系統運作流程圖

資料來源：本研究整理。

Podcast 所具有的行動化特性，也衍生出各種新的行動數位資訊載具，除舊有的個人 PC(桌上型電腦、筆記型電腦)，另外如 iPhone(智慧型手機)、iPad (平板電腦)及 Smart Devices(智慧週邊設備)。

影音課程諮詢系統 (Video Course Consultative System)，即是基 Pod-cast 所具有的互動、分享、自動化及可攜式的特性，應用於教學上將可補傳統教學之不足(Huang& Chen , 2013)。在網路科技尚未的發展成熟的情況下，學習媒介多是透過書本、口語、課堂、影片或電視上取得所需的資訊。事實上不是每個學習者都能將學習資訊牢牢記住，想必每個人都有在課堂上抄筆記的經驗，可是每當回家自己複習內容觀看時，卻很容易忘記老師在課堂是如何解說的。這是在傳統學習上常見到的情況。

隨著資訊科技的進步、網際網路的發達與雲端概念應用的發展，提供了更多豐富性與自發性的學習模式;隨之而來的是個人行動影音時代。

這讓學習不再只局限於書本及課堂，甚至於電腦螢幕前；不限時間地點的學習模式已然形成，因此，學習者是身處在一個無所不在的學習環境。

2.4 數位影音課程諮詢系統平台 Q-new 之運作現況

2.4.1 Q-new 執行方式

YouTube 雖然是目前最普遍熟悉使用的數位影音平台，如將教學影片放置在上面雖是一個不錯的選擇，但並沒有對課程分類，也沒有 Q&A，亦無更精準的將科系和課程分類，提供發問問題與回答問題的地方，讓使用者學習更方便。

因此，數位影音課程諮詢系統 Q-new 有些類似前述的 ICT 數位學習模式。建置的原始初衷，主要是配合大學對於學生補救學習的需要而設置。因為每一個班級的學生的學習質能不盡相同，有些學生可能只要一次的教授即可領悟，但有些可能需數次的反覆聆聽或演練才能了解。為讓所有學生在每一次的課堂學習前或後，都能有機會複習及預習的機會；因此，數位影音課程諮詢系統 Q-new 的運作方式是，讓校內已註冊的老師上傳各類型的學習教材、影音教學影片等，教案閱讀內容所需時間 15~20 分鐘為限；平台建置有課程分類平台和留言板(回饋)供師生 Q&A 與相互點閱。

數位影音課程諮詢系統 Q-new 是一個數位教案的置放與使用的平台，透過網際網路老師可以將教學教案上傳至 Q-new 平台上，而學生也是透過網路以帳號進入 Q-new 平台中去截取或閱讀或演練老師所置放的不同領域、不同主題、不同單元及不同型態的教案內容。

學生可透過 Q-new 平台中已置放的各種教案，進行反覆的瀏覽閱讀或演練，也可透過平台來交付老師所交待的作業，甚至也可以線上提問；

老師則是透過 Q-new 平台的另一端來批改學生的作業，回答學生的問題，甚至檢討自己的教案是否有效幫助學生學習，進而修正自己的教案內容。建置完成後主要目標是成為補救教學學習平台，並進一步可能成為跨系跨校的教學平台，它的應用如圖 2.2 所示。

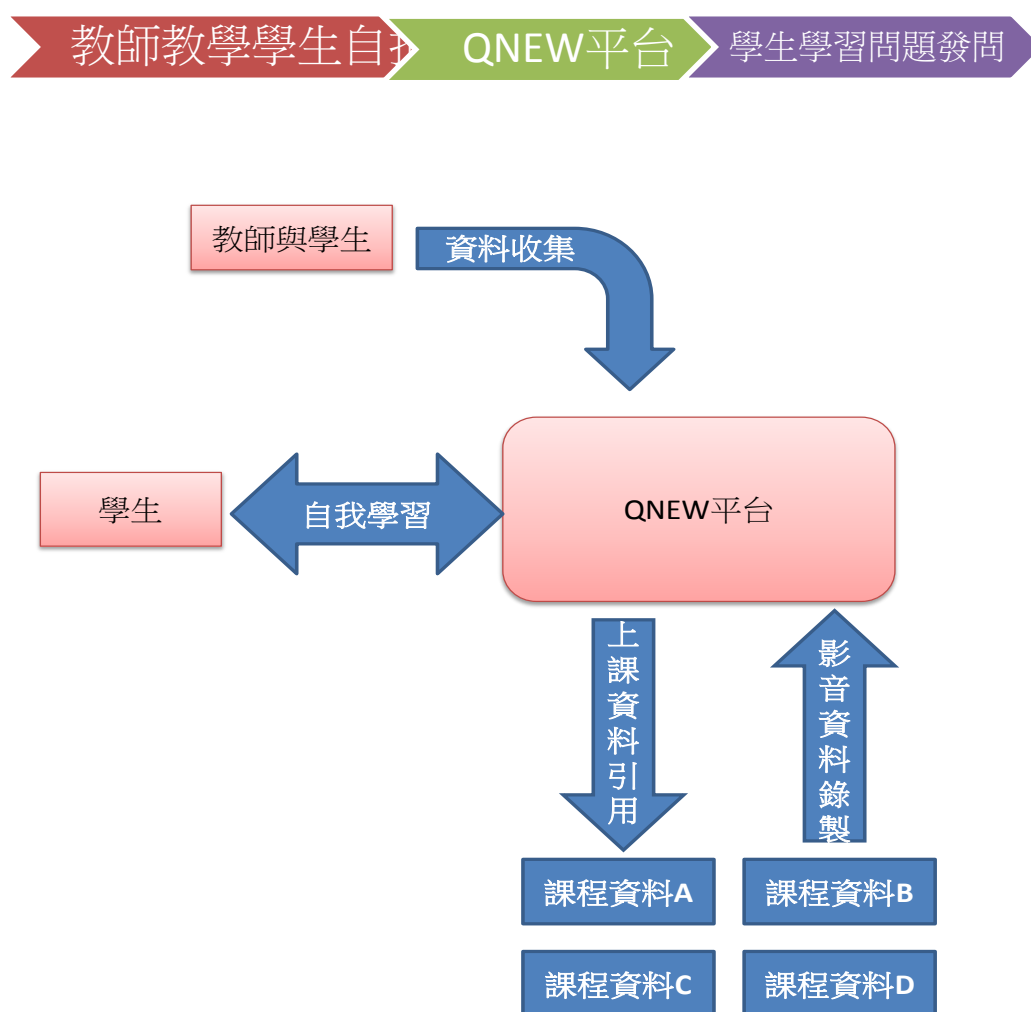


圖 2.2 數位影音課程諮詢系統 Q-new 應用圖
資料來源：本研究整理。

Q-new 數位影音課程諮詢系統與網路影片不同的地方，在於它專注於教學課程自拍影片及自行製作教案分享，是開放式教材輔助學習的精神。它鼓勵使用者上傳、分享、擴充，針對教學課程的內容與解答自製教案內容，作為另一種模式的學習管道。

數位影音課程諮詢系統 Q-new 的運作方式是，讓校內已註冊的老師上傳各類型的學習教材、影音教學影片等，教案閱讀內容所需時間以 15~20 分鐘為限；平台建置有課程分類平台和留言板(回饋)供師生 Q&A 與相互點閱。建置完成後主要目標是成為補救教學學習平台，並進一步可能成為跨系跨校的教學平台。

此外，數位影音課程諮詢系統 Q-new 平台亦是線上學習系統，它將各學門的課程教學資訊分門別類的放置於平台上，讓已註冊學生若有學習上的問題時可直接至平台上發問，讓問題由大家來討論及解決。加上數位影音課程諮詢系統具有內建 QR Code(二維條碼)產生器，老師及學生只要上傳課程學習資訊或 PDF 文件，系統即會自動產生 QR Code 和 i-Code，將更有助於學生方便學習及教師改善教學。

2.4.2 Q-new 可以整合的出版編輯工具

Q-new 系統平台上可接受的數位出版編輯軟體有 YouTube、Produce-r、SlideShare、Media Encoder、CamStudio、Anicam 等。

1. YouTube 其創辦原意是為了方便朋友之間分享錄影片段，後來逐漸為網友的回憶儲存庫和作品發佈場所。之後成為網友藉著自拍短片分享個人珍藏和心得，或廠商從事商業買賣行為。2006 年 11 月，Google 公司以 16.5 億美元收購了 YouTube。花旗銀行分析師認為，以 2012 年整年計算，Google 可能從 YouTube 獲得 24 億美元的淨收入。YouTube 亦成為本世紀最多人瀏覽的影片分享網站。

2. SlideShare 是一個專業的幻燈片存儲與展示的網站，也是世界上最大的幻燈片分享平台。最大的優點在於提供了良好的社交功能。你可以上傳你本地的 PPT 等檔(支援 ppt、pps 和 odp 三種檔案格式)至 SlideShare，然後你的朋友就能線上分享你的 PPT 等演示文檔了。它是一個開放式的免費服務平台，只要註冊後的使用者，都可將 ppt、word、excel 上傳，並加上標籤，讓大家透過 Slideshare 的平台觀看。可以說是一個國際化的分享平台。因此有許多業者或公司透過 Slideshare 平台，來推廣其軟體及顧問服務；一方面跟客戶溝通，一方面宣傳服務，來提升對顧客的服務品質和影響力。它的使用類型也相當多元，包括網路科技、經營、行銷、管理、創意、生活、政治、旅遊、品牌與形象塑造等，各方面都有。
3. Media Encoder 是由 Adobe 公司所開發之集合圖像設計、影片編輯與網頁的一種非線性編輯的影片編輯軟體，它能協助製作者快速地針對各種螢幕尺寸輸出顯示。
4. Producer 是微軟所推出搭配 Power Point 之軟體，可將已製作完成之 ppt 檔案搭配聲音影像製作成數位影音教材。
5. CamStudio 是一種 OpenSource 的免費軟體，主要功能在擷取動態影音螢幕，並將此擷錄畫面經處理後轉換為便於在網路上隨選播映的影音檔。
6. Anicam 是內鍵於電腦中用以製作教學影片的軟體，又稱為電腦動態錄製軟體。最大特色是能同時錄製教學旁白，一次就將螢幕內容錄製與旁白錄製這兩件事情同時完成。此外，它還附有畫筆功能，可以隨時在錄製的影片中加上註解，或在需要的地方隨時畫上輔助說明，更加強教學的功能。並且在影片錄製完成後，即可輸出為多種一般電腦

均可播放的格式，不需再額外倚靠其他的影像檔轉檔軟體，使得電腦教學影片從開始錄製到製作完成能在同一套軟體內一次完成。

2.4.3 Q-new 的正面效益

數位影音課程諮詢 Q-new 系統的好處在於學生僅透過網路，就能連上系統平台進行線上學習，而且可以是二十四小時學習不中斷，這使得學生的學習空間除於課堂外，更能於網路中不斷的重覆觀看學習。另外，Q-new 補救教學系統配合網路雲端的環境，學生可以運用任何電子資訊載具(如：智慧型手機、iPad 等)隨時下載學習，將可提升學生線上學習的比例。

Q-new 系統亦可針對課後補救的教學內容做為專區，不僅能讓在學習上遇到困難的同學有課後補救機會，也能提高學生課業上學習的興趣，使學習變得更加有趣與多元。

若校方積極推動數位教材的政策，其實多數老師都是抱持著正面的態度。老師們認為若是將教材數位化，由於現在學生最常接觸的就是電腦與網路，如此可以拉近與學生之間的距離，亦可減輕老師在教學上的壓力。同時亦有教師們認為，數位化教材是未來不得不面對的趨勢，而且若能將課程放在 Q-new 系統平台上，如果該堂課程的學生生病請假不能到校學習，就可以透過 Q-new 系統做補救學習。

2.4.4 Q-new 在教學上的執行現況

目前作者在 Q-new 平台上所負責的主要管理工作為維持網路的穩定，配合教務處建置不同學門類別。就像是書店中不同類別書籍的擺放架；以讓數位影音課程諮詢系統 Q-new 平台可以隨時接收老師們所上傳的教案內容，也讓學生可以在任何時間進行下載教案以做預習、或補救、

或觀摩學習。學生只要透過智慧型手機、小筆電或 iPad 連上網路，就能經由 Q-new 平台隨時學習。數位影音課程諮詢 Q-new 系統的建置與推行，目的是建立更多元的教學方式，以及啟發學生學習的動機。如果推行有成，未來更有可能推廣至各學校，建立更大的共享上傳平台，它所需要的運作環境如圖 2.3 所示。

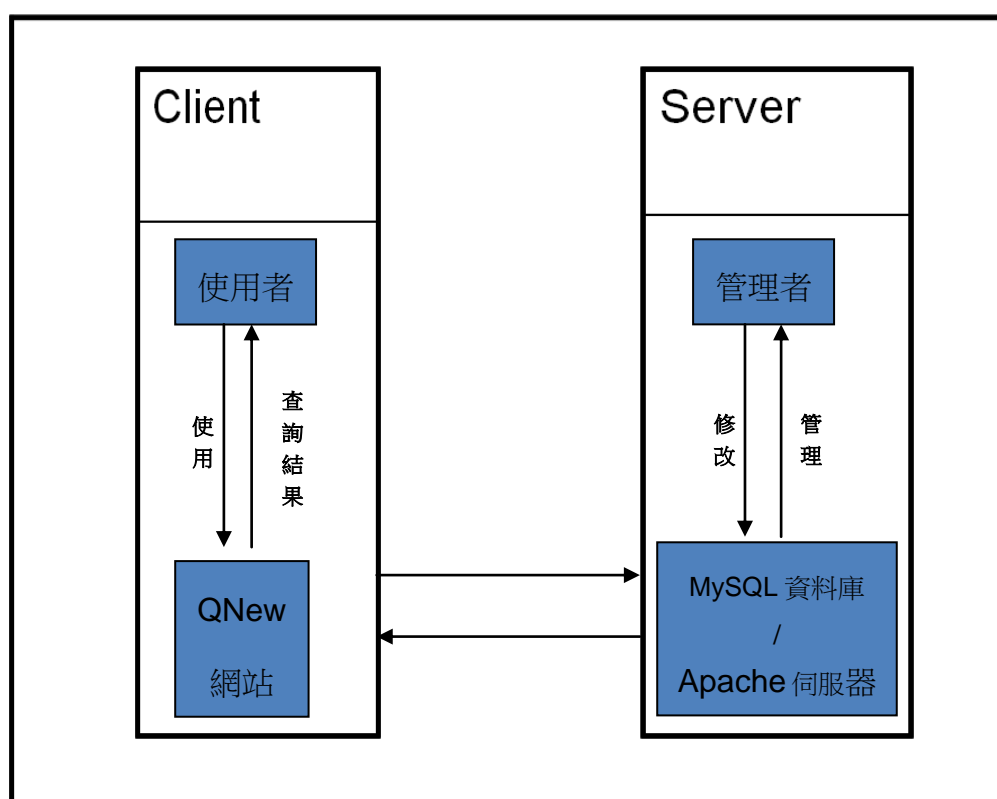


圖 2.3 數位影音課程諮詢系統 Q-new 環境圖

資料來源：本研究整理。

現階段在 Q-new 系統平台上，作者已完成的教案類別共計 15 項，包括數學類、資訊科技類、生物科學類、管理類、經濟類、藝術類、程式設計類、綜合類、社科類、人文類、教育類、語文類、傳播類、宗教類及旅遊類，並規劃出 100 門課程，總教案數有 724 筆分佈於這 100 門課程中。申請 Q-new 帳號的師生總人數有 505 人(申請帳號率 9%)，而進入

Q-new 平台上閱讀的學生人數為 932 人，(目前服務的學校學生總人數約 5300 人，專任教師 220 人)，100 門課程中僅 29 門課有學生登入閱讀(閱讀率 29%)，教案的更換率是 0；顯見成效並不顯著。

目前有關回饋機制即是留言台的功能尚未開放。一部分的原因是因為提供教案的教師個人沒時間及餘力，或者是有研究助理能夠去協助處理及回覆在 Q-new 平台上學生的提問及批改作業。另一部分的原因可能是學生即使閱讀後，若還有問題也無法從 Q-new 平台上得到更進一步的回應。

教師沒有足夠的誘因也得不到回饋的訊息，讓 Q-new 系統平台就像一灘死水一般；教師對於自己上傳的教案好或是不好，以及是否需要修正，是完全沒有可依據的數據。而學生也是有同樣的情況，在 Q-new 系統平台上即使閱讀過教師所上傳的教案，有問題或者有心得都無法提出，覺得好或不好也無從表達。最終，教師縱然上傳了教案，學生是否登入閱讀以及學生是否因此在學習上獲得了改善，是全然沒有互動、沒有循環，更是沒有回饋的。

本文將以上述的影音課程諮詢 Q-new 系統及現行電子商務機制為基礎，研擬可自動出版、自動編輯及自動銷售數位圖書的思想架構。其中自動銷售思想架構將涉及作者、讀者及自動出版與銷售機制設計者等方面的利益。在數位圖書之生產市場，前述機制設計者為買方，而作者為賣方；在數位圖書消費市場，機制設計者為賣方，而讀者為買方。如比可構建二個相關却不同的買賣市場。如何站在機制設計者不完全營利立場應用二個市場上相關的需要函數，建立最適數位圖書售價(單位時間讀者的租看價格)及進價(機制設計者支付給作者單位價格)之數學模式，則為本文的另一研究成果。雖然前述的自動出版、自動編輯與自動銷售的

數學圖書營運模式的實現，尚須有一些機制軟體有待開發才能實作。但在初期階段可以先從目前現有的學校補救教學之 Qnew 系統為基礎，採用本文上述之思想概念，先行在學校內運作。可讓閱讀者或學生能透過此系統平台以更為快速及低成本的方式選擇適合自己所需要的資訊與知識，並自動反饋個人的心得或創新見解於系統平台中。讓數位影音課程諮詢 Q-new 系統不僅具自動出版編輯的功能，還能對提供資訊及教材的作者(教師或學生)在最佳的供需模式下皆能自動獲得應有的報酬，發揮最大的學習效益。

由於目前 Q-new 是學校在有經費預算的支援下，用以鼓勵教師提供數位教學課程內容，這不僅是種非營利性質，且亦不具有自動化出版的機制。若把 Q-new 系統與電子商務結合，是否真具有自動出版同時兼具自動銷售的機制，將在接下來研究中以數學模式來印證 Q-new 系統在結合電子商務後，從出版到銷售皆可自動化運作是可行的。那麼這不僅僅是開創另一種自發性的學習，也是一種創新的數位出版模式。

此外，在此思想架構下，也將會鼓勵不會製作數位教材的作者們想盡辦法出版數位圖書，且參與協助製作者也將可從中獲得經驗與報酬。

第三章 研究架構

本研究主題是討論網路的編輯、出版與銷售，故從閱讀與學習的需求上，逐步建立此研究架構。

3.1 知識的源起與傳承

文字的源起最遠可以追溯至 4~5 千年前，歷史學家以文字的發明作為人類文明的分水嶺。在文字發明之前，人類的歷史被稱為「史前」，許多故事不是被當作傳說，就是視為神話，都是可疑的；在文字發明以後，有文字的記載才是確切可信的歷史，稱為「信史」。這對知識的傳承與出版上是具有指標性的意義。

可以說有了文字我們才能傳承許多思想、知識、方法等。諸如有了文字中國傳統醫學才能繼而延續，讓明朝李時珍完成中醫的偉大著作「本草綱目」。由於牛頓定律與萬有引力的理論，才有現今的太空科技、衛星及潮汐現象；沒有愛因斯坦的相對論，就沒有原子力學理論，而發明出原子彈、核能等。如果沒有數學家高斯，可能就沒有微積分，也就沒有數學為科學之母的說法。

但並非所有的知識能因為文字的發明而完整的保存下來。例如在中國武術中我們常聽到的輕功、飛岩走壁等，即使是以武功秘笈的方式記錄下來，若無人可教，無人可學，或是家傳之寶不可外洩的舊觀念，或是外力摧毀，那麼其實有許多知識可以說就此失傳。當中最有名的例子即為項羽火燒咸陽城，它最糟糕的影響是對中國文化的嚴重破壞，秦始皇焚書只將民間的文物毀于一炬，除了少數隱藏起來的以外，幾乎所有的書籍都保存在咸陽城的府庫中，而這些典籍就這樣被項羽粗野的一把

火給燒光了，於是秦以前華夏文明數千年的記錄幾乎喪失殆盡。此外，至少有五千年的埃及金字塔是人類史上最大的謎之說，還有同樣具高度文明距今約 3500 年的瑪雅文化(天文曆法學及五進位數學體等)，它也同埃及文明一樣於今完全消逝。可見人類的知識與文明若沒有自動延續(出版)的機制，其實很容易就此消逝或失傳。

很幸運的，不管是紙本出版品或數位出版品在網際網路發達與資訊科技日新月異的今日，大多已摸索出各自生存與發展的模式，同時更為龐大與多元。不過不論是何種行式的出版，其決策及經營模式多掌控在出版業者手中，因為他們擁有出版、銷售通路、店鋪、技術及各種專業人員，並且以最大利潤為經營目標。

然這對作者及閱讀者或學習者而言，反而有相當的門檻與限制。譬如，一位電腦繪圖設計的從業人員，使用與熟悉繪圖軟體是相當重要的本事，且不斷的學習新的應用工具更是必要的(如 PhotoShop3.0 版、PhotoShop4.0 版、PhotoShop5.0 版)。但為了學習新的資訊與技術，就需要更新版本的工具書了。但一般坊間同一主題的工具書可能就有多達五六個版本甚至更多，但那一個版本是最適合自己的，就要自己花時間查閱了；而且更糟糕的是，不管是哪一種版本，多數會把基礎內容或前一個版本的內容在全書中佔有相當高的比例(80% 舊內容，20% 新增功能內容)，也就是重複內容的部分比例相當高。閱讀者或學習者不僅要找尋適合版本的時間成本，還要負擔內容重複的成本，同時有時候作者也就是那幾人；這或許是出版業者的策略。而這種情況在教課書、參考書及考試用書等皆很常見。再譬如參考書及考試用書，學生為了應付升學或考試，如果手頭寬裕，很可能每一種版本皆全部買下。再者，於現行的出版模式下，沒有名氣但有心想出版的作者，往往受限於出版業者在成本

與利潤的考量，所簽的出版合約，通常會要求作者要自行負擔一部分的出版費、還有最低量的銷售要求或者是版權的買斷。如果是版權買斷，一旦此書暢銷再版，那利潤就歸屬於出版業者了。

此外，不管是傳統教學或數位教學，對學生來講，課本、老師的教材及教學方式，都是影響學生學習成效最關鍵的因素。但是一般而言，學生是幾乎沒有選擇的權利。例如會計學來講，有的老師的第一堂上課就先發給學生一張講義，內容是所有應收帳款與應付帳款的會計科目，要求學生回家背誦，這對完全沒有會計學概念的學生這實在是一件痛苦的事。又如英文單字的背誦，我們常說要永久記住一個英文單字平均要忘記七次；但坊間的書局或補教機構的英文老師會開發所謂的右腦圖像記憶法、諧音記憶法或背誦單字的技巧等零零總總，以及活潑的教學方式，讓學生學習英文不覺得是件困難的事；只是這些都是老師及作者的knowhow，對學習者而言通常都需要額外付出高額的代價。但你能事前確認這些方式是適合你的，而且真的對你有幫助嗎？況且英文的學習不是只有單字的背誦，還包括聽、說、讀、寫。

3.2 生命的自動演化機制

在我們談到自動化出版前，在自動化的定義上，先從生命自動演化的機制來說起。

為了因應外在的環境，人類自體的生理機制會自動進行演化修正，而這種生理機制的自動修正並非學習而來，而是因為某些誘因與需要所產生的自動演化。人類經過漫長的歲月不斷的累積知識，和不斷的探索，逐步改變了生活方式，慢慢開展了原始農業、畜牧業、釀造業、燒陶業、冶金業、甚至天文數學等。這時候的人類在演化的進程中最大的不同是

腦容量變得更大了，這也是生理機制因應外在的環境自動進行演化修正的道理。當然人類為了傳承知識與學習知識，除了腦容量變大，腦細胞經演化後功能也變得更強大及；在腦部的分區我們簡分為視覺區、聽覺區、嗅覺區、味覺區、運動區、語言區、額葉區、思考區等。它與我們的眼、耳、鼻、舌、身做最精密的整合，以發揮所需要的功能。而這一切，在母體中受精卵開始進行細胞分裂的那一刻起，就發展出眼、耳、舌、鼻、身等器官這些知識學習與使用功能的存在。這些知識是從前一代之基因連續傳遞至受精卵，而讓下一代的生命體也具備同樣的知識。

除了人類演化可以看出這種生理自動修正機制。在地球生物上還有那些可以看出這種生理自動演化機制呢？在整個地球環境中有不同的地形與氣候，還包括陸地與海洋。每一種生物為了因應這些不同的環境及外在條件，也都藉由演化來自動改變生理上的機制而生存下來。例如，在赤道地區的人類皮膚會比較黑以避免太陽曬傷、同時為了追補獵物或被動物追，腿就長得比較長才能跑得快又耐跑。而生長在山區的人，或許空氣較稀薄，他們的肺活量就會比較大，聲音也較為長遠高亢。在熱帶雨林的植物較低矮同時葉面較大；而在沙漠的植物像仙人掌，它的葉子就像針一樣以避免水份散失，但莖部就很粗大以便儲存水份。在水雨充份的土地可種稻子，旱地可種花生，沙地種西瓜，紅土適合種地瓜或玉米。還有像在沒有任何光線的深海中或是洞穴中，存活在其中的生物有的是會發光的、透明的，有的是沒有眼睛也不需要保護色的等等。可以說現存在地球上的所有生物，為了生存與繁衍，在生理上皆具有自動演化的機制，而這種自動機制它是均衡的、更是公平的，因為它讓所有生物彼此和平共存於地球上，且能公平地生存繁衍下去。它像一個晶片記憶體一樣，存在所有生物的基因中。

3.3 出版自動

透過前一段所說明之生理機制的自動演化，作者擬將這個概念應用至網路編輯與自動出版業務中其目的在於：透過網路之編輯與自動出版圖書，可誘導更多人提供知識(成為作者群一員)也可方便更多人學習知識(成為網路讀者群一員)。如此可使全人類之知識資訊的遺漏降低並使人類文明演進的驅動力增加。因為我們身處的環境如地理位置、氣候條件以及政治、經濟、文化、信仰等不同，使我們所學習的與累積的知識、經驗、生活習慣、思惟模式及所創造的文明等皆有所不同。這使得每一個人後天所積累的經驗與心得等知識皆有差異。其中追求知識的能力約可分為前知識能力與後知識能力兩種。後一種是在追求知識之眼、耳、鼻、口、身、腦細胞等識的器官養成後，透過這些器官觸及外在的環境陸續累積，所形成每個人腦中「認識資料庫」的能力。

前一種是能力是遺傳的(包括 3.2.節所述之生物生理機制的自動演化)追求知識能力；我們稱這種與生俱來所擁有的知識為本識，這種俱有「識之識」性質的本識，往往是因個人而異。有所謂具有特異功能者、超知識能力者，也許皆是其本識具有的特異性使然。如果要將人類這些前知識之本識，能夠充分發展讓他人或社會大眾分享而自動流傳，則自動出版與銷售圖書平台機制的建立，似乎是必須的。

所以，我們認為目前正可以架構一個自動出版與銷售圖書平台的機制；理由是現今網際網路密度與技術及各種電子資訊載具的開發生產，已達一個相當的成熟的程度。換句話說，基本上人人皆可藉由這種高度資訊科技化的環境中，進行電子資訊、訊息及知識上的自動交換。在過去資訊科技不發達與出版仍有許多門檻限制的情況下，有些值得學習與保存的個人知識與經驗，因自己的沒沒無聞，或是找不到機會及合適的管

道，或是沒有足夠的誘因，讓這些人終其一身也未能將自己積累的寶貴經驗與知識傳遞下去；從人類整體進步性的角度觀察而言，不遞也是一種資源浪費。而對於日後需要這種知識與經驗的其他人來說，幾乎是等於要再投入資源重新摸索及研究。這表示，目前資訊化科技及數位學習的快速發展(參考 2.3.4~7 節)，以及個人所擁有的資訊載具的普及，而使得如何透過網路自動化出版與如何透過電子商務自動銷售圖書之思想，將自然形成。以下將進一步介紹如何將這種思想，落實在比較具體執行的步驟上。

所謂出版自動化，並非出版流程全然自動化。至少圖書的主題以及在這個主題下，欲展示的內容架構是由少數幾位學者專家經過審慎思考後所決定的。

3.3.1 圖書主題

從前述 2.2.6 節之數位出版品的銷售討論得知，在確認圖書主題之前，須先思考以下三個問題，分別為 1.以最佳圖書的資訊解析水準。2.此圖書資訊設備與知識結構。3.此圖書是要出版給誰閱讀的。為了提高檢索知識效率以使擴大此數位圖書的讀者群，有必要考慮能展示此圖書各章節內容所涉及的關鍵字；以及關鍵字群所形成之預備知識屬性結構。如果能利用此結構提供讀者在關鍵字群與知識解析水準之間的對應關係尤佳。概因如此可使追求某知識的某一解析水準，所涉及的內容成為讀者檢索的選項。所謂一圖書的知識解析水準，乃是此圖書知識內容描述該圖書主題內容的詳細程度。例如我們描述一個人的健康狀況，可以用很簡單的健康狀況優、佳、可、劣等四個字的某一個字簡單表達之；也可以用這個人的血液、尿液、X 光、超音波、斷層攝影等檢驗結果詳述分析之。對於前者我們稱其圖書描述這個人的身體健康狀況的解析水準

是低的；而後者我們稱為圖書的解析水準是高的。由於一圖書資訊的解析水準與此圖書要出版給誰閱讀(為誰出版)具有密切關係，故在為一個圖書的名稱命名或下標題時，須考慮此重要因素：概因它是該(數位)圖書出版的目標與價值所在。這表示知識的解析水準，約可分為兩個層面討論：一為提供此知識之作者所提供該項知識解析水準；另一為需要此知識之讀者(閱聽者)希望獲得該項知識的解析水準。我們將在 3.3 節進一步討論知識解析水準概念與數位圖書自動編輯較正之間的關係。

知識內容是具有先後引用的結構性。如果對一個知識的理解，必須以另一個知識的理解為前題，則稱後一項知識引用前一項知識；或稱前一項知識為後一項知識的預備知識。例如：一個人必須先懂數字間的乘法，才能應用此乘法運算，來了解什麼是長方形或三角形的面積；又如要想完全理解數學圓面積的數學公式，那微積分中的微分為積分的預備知識。一圖書資訊之內容或關鍵字的安排會遷就或反應其預備知識的結構，做為閱讀者決定是否打開書本閱覽的依據，及增進閱聽者的理解該圖書知識的效率。

圖書主題設定後之內容大要展示：前述預備知識結構論述中之不同知識理解的先後關係，當然是該圖書主題認定後之內容的收集與編排的重要參考依據。其中內容收集前之內容大要的展示與內容收集後之內容大要的展示，用意不同。前者展示給知識提供者(準作者)參考用的，稱為前內容大要；而後者是展示給知識的需求者(讀者)參考用的，稱為後內容大要。前內容大要須對該主題下之預備知識屬性結構作說明。預備知識的屬性，約可分為兩類，分別為邏輯推論方面之預備知識，與知識結構本身方面之預備知識。所謂邏輯推論方面之預備知識，乃指若甲則乙之邏輯推論中其引用依據預備知識，其中命題甲與命題乙的內容皆已被理

解，祇是由敘述甲推論至敘述乙之讓人信以為真之道理所涉及的知識。這一類的預備知識，是可以從該圖書整體知識結構中獨立出來，以附錄或附屬的參考資料樣式出現。例如圓面積為圓周率 π (其近似質為 3.1419) 乘以圓半徑平方。此圓面積公式來源之推理涉及微積分極限的概念，是一般小學生尚無法理解的知識；但起源的“因”及推論後的“果”在皆被理解的情況下，此項知識(圓面積公式)仍可為並列入小學的數學教材內。至於知識結構本身的預備知識，由於其先後知識之間具有緊緻關係，就不易分隔或跳躍理解。

前內容大要所要說明之預備知識屬性結構，可以簡化成該圖書主題下之各分項內容所涉及的諸關鍵字表示，概因關鍵字代表某部分的知識內容大要。前內容大要須要統一各關鍵字的用語，並展示各關鍵字所涉及的預備知識屬性結構；以讓準作者判斷其在何種知識解析水準上，提何種知識內容。這表示我們希望作者不僅要提供知識內容，尚要表達後知識內容所涉及的關鍵字；如果能進一步的提供各子題的知識解析水準更佳。如果諸作者學經歷背景差異頗大，不易提供認知接近的關鍵字；機制設計者也可考慮將作者所提供的知識文字內容，輸入具有此檢索功能軟體，自動顯示該內容所涉及的關鍵字群。

3.3.2 提供各章節內容之文、圖、像規範

為使讀者或學習者更方便使用自動出版數位圖書平台上功能，仍應須跟一般出版業者或像傳寫論文一樣，在籌設數位圖書之前內容大要說明中，應規範一個標準的內容表現與型態以便準作者遵循。其中主題與各章節內容表達之文字、圖片、或影音等型態，須有統一的標準，作為作者、準作者提供內容時的參考依據。同時也要因應智慧財產權保護法的規定，制定一個合宜的定型化契約。使得數位圖出版公司與作者皆願

接受。

前內容大要說明者，最好能找對此主題熟悉者書寫，並請其初步訂立各章節子題題目及各章節的順序，以便讓對各子題有興趣或有獨到見解的準作者依據已規範之文、字、圖等規格提供內容。在主題與章節訂立及確認出版型態為文字後。我們就要制定它的版面格式，在此也要先了解學習者及使用者一般喜歡使用何種電子資訊載具，盡量符合一般書本尺寸。如版面設定同為一般書本的大小是 A5，橫式書寫，上下邊寬 1.5、左右邊寬 2.5，細明體，主題標題 18 號字加黑，內文標題 16 號字加黑，內文為 12 號字不加黑，行距 1.15 等。

再者，如果是出版的是教學影片。根據醫學報告指出用眼睛看電腦 1 小時後，至少要休息 15 分鐘，才能避免眼睛疲勞；每一段落影音檔案應是多大容量，才能下載速度快又清晰，可以讓使用者不致因下載而缺乏耐心。以 You-Tube 為例，它所規定的上傳影片的觀看時間就是限定在 15 分鐘內。所以每一段落長度我們也大約設定 15~20 分鐘。

3.4 自動編輯

3.4.1 目錄的編輯

目錄之編排展示可以選擇傳統之樹狀結構或非樹狀結構。此選擇問題乃是順應圖書數位化才產生的問題。傳統概念圖書目錄中章節展示的編輯是如第一層級的第一章、第二章...等，及第二層級的某章的第一節、第二節等次序關係編排；然圖書數位化後，電腦螢幕仍是平面，如果為利於圖像設計能加入於各章節目錄中出現，則圖書目錄是可考慮用雙變元座標展示的。可以利用在書的目錄中超連結各章節或圖像，進而顯示各章節內容之預備知識內容、圖像；皆是可能會增進閱聽者打開此數位

圖書閱讀的機會。出版自動化要能成立，首要條件是如何促進數位圖書產銷的誘因。這與生理機制自動演化的誘因一樣，也就是外在環境的條件所引發內在的生理機制自動修正。所以出版自動化的誘因就是要有足以吸引人願加入數位圖書產銷團隊的報酬設計。因為誘人的報酬，會讓所有人願意將個人所積累的經驗、創意與知識，自動的提供出來，而且源源不絕。

3.4.2 初版時各章節的編排

如果可找到熟悉此圖書主題之編排者，則可請其至制定初版前各章節子題之題目，並提供前內容大要(參見 3.3.1)，如果沒有機會找到熟悉此圖書主題內容，而可協助提供前內容大要者，則可採取下列兩種方式完成目錄的編輯。1.參考主題相關或類似之已完成書籍的目錄，來初步制定此初版圖書內仍的目錄，並完成前內容大要的說明，以徵求準作者提供各章節下之內容。2.應用各準作者所提供各章節子題下的內容，及其所涉及的諸關鍵字出現的相對頻率，推估其內容與各關鍵字之關係程度。如果二位準作者所提供的內容有許多具高度相關關鍵字重疊，則表示此二位準作者所提供之內容高度相關，應盡量編排在一起或附近(只是兩者在一起尚待進一步判斷誰先，誰後)。惟同一章節內容之編排次序，所涉及預備知識屬性結構問題(參見 3.3.2)，必須依預備知識屬性結構決定前，進一步討論誰應編排在先，誰編排在後的問題。上述關鍵字重疊之內容應編排在一起的概念，在實際運作上卻可能遭遇到困難。例如：內容甲同時與內容乙，內容丙皆有高度關鍵字重疊，但內容乙與內容丙卻沒有高度的關鍵字重疊；則內容甲到底應只與內容乙靠近，或內容甲、乙、丙三者應同時靠在一起。我們認為在前例中，內容甲應同時出現在內容乙與內容丙前面，以便反應該內容主題下的資訊解析水準，作為讀

者選讀與否之檢索選項。

現將上述編輯概念以數學模式表達如下：

假設， $W = \{w_1, w_2, w_3, \dots, w_n\}$ 為所有關鍵字集
 $S = \{s_1, s_2, s_3, \dots, s_m\}$ 為所有準作者所提供的基本內容；其中
 $R_{(s_i, w_j)}$ 值，介於 0 與 1 之間，為第 i 個基本內容與第 j 關鍵字之相關程度
(關鍵字 w_j 出現在第 i 個基本內容 s_i 之相對次數)。

為了讓此數位圖書編輯者之各章節次序編排更有彈性，我們可以將 s_i
與 w_j 之關聯性以二分法硬性規定”有關”與”無關”兩種。此時我們可於 0
與 1 之間選取一個數值 a ；而當 $R_{(s_i, w_j)} \geq a$ 時，則認 s_i 與 w_j 相關，記做
 $R_{a(s_i, w_j)} = 1$ ，否則認為 s_i 與 w_j 無關，記做 $R_{a(s_i, w_j)} = 0$ 。易知， a 值愈
大，基本內容 s_i 相關之關鍵字會愈少。

假設現有 9 個關鍵字記做， $w = \{w_1, w_2, w_3, \dots, w_9\}$ 而有 4 個之準
作者所提供之基本內容，記作 $S = \{s_1, s_2, s_3, s_4\}$ 。如果取定某一 a 值，利
用 R_a 關係，而認為有兩個以上共同基本內容，(記做 $q=2$)，就應結合(編
排)在一起，則如圖 3.1 所示。

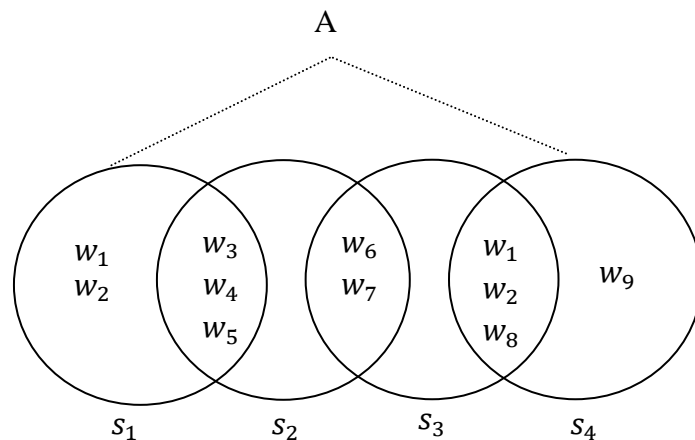


圖 3.1 透過關鍵字群之基本內容 s_i 的結合圖($q=2$ 的情況)

資料來源：本研究整理。

如圖 3.1 所示，因 s_3 同時與 s_2 及 s_4 兩個以上關鍵字重疊，故 s_3, s_2, s_4 三者皆應結合在一起(雖然 s_2 與 s_4 沒有關鍵字重疊)。又因 s_1 與 s_2 有 3 個關鍵字 w_3, w_4, w_5 重疊，故 s_1 與 s_2 須結合一起；如此使得 s_1, s_2, s_3, s_4 四個應全部編排在一起成為標題 A 之下的各子內容。(參見圖 3.1)。此時我們稱 $\{s_1, s_2, s_3, s_4\}$ 為 $q=2$ 之結合體。如果在圖 3.1 結合圖中，希望在標題 A 與其諸基本內容之間添加幾個章節，則可將上述 $q=2$ 之關係改成 $q=3$ 的關係如下：因 s_1 與 s_2 ，及 s_3 與 s_4 ，皆各 3 個關鍵字重疊，故在 $q=3$ 關係下基本內容 s_1 與 s_2 結合，在一起成為標題 B 之下的子內容； s_3 與 s_4 結合在一起，成為標題 C 之下的子內容；但 s_1 與 s_2 這一群，及 s_3 與 s_4 這一群，在 $q=3$ 關係下就不結合在一起了(參見圖 3.2)。

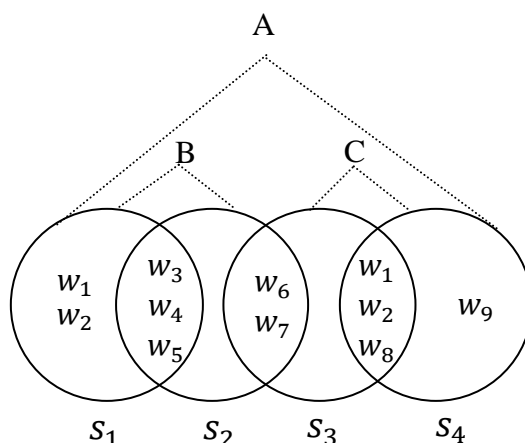


圖 3.2 透過關鍵字群之基本內容 s_i 結合圖 ($q=2$ 及 $q=3$ 的情況)

資料來源：本研究整理。

以上圖 3.1 與圖 3.2 皆是在 a 值給定之 s_i 的結合圖，如果 a 值愈小，則每一基本內容 s_i 所涉及之相關關鍵字皆會變多。因此我們可以說：依數位圖書之各章節、小節、小小節的編排方式等，就對應一組 (a, q) 配對值，記作 (a_i, q_i) ；一組 (a_i, q_i) 配對值，亦對應一種章節的編排方式。

前述 3.3.1 節，討論過資訊解析水準之概念如下：對某一主題而言，資訊解析水準愈高，就是描述該主題的知識的內容愈詳細。所謂詳細約可分為廣度詳細、深度詳細二種。其中 a 值愈小所對應之基本內容愈多(參見 $R_{a(s_i, w_j)}$ 的定義)，因而愈增強廣度方面的詳細。而深度的詳細則屬同一結合群體(同一章節)之下各子內容的線性排序問題。舉例說明如下：在圖 3.1 中，雖然 s_2 與 s_4 沒有共同關鍵字，但 s_1, s_2, s_3, s_4 卻結合在一起，這是因為， s_2 與 s_4 同時與 s_3 有二個以上關鍵字重疊而間接結合的；因此，我們可以說 s_2 與 s_3 是距離 1 的(直接)結合，而 s_2 與 s_4 是距離 2 的間接結合。如此一個結合群體(同一章節)之各內容關係，可以用一個基本內容與其他基本內容關係加權距離的總合衡量之。並可依加權距離指標的強度，由小到大引導各子內容做直線的排列，直線距離排列的目的在於：若讀者不想將某章節內容全部看完，而只是在某一資訊解析水準下閱讀其部分內容；則上述直線排列內容中之某前半部分，是可以用來讓讀者選擇閱讀的。即在此直線排列中之任一前半段所屬的 s ，即對應某一資訊解析水準的知識(可將此解析水準標示於圖 3.2 的 A、B、C 字母旁)。其中資訊解析水準愈高，所對應前半段直線值長度愈大。

前述不等式 $R(s_i, w_j) \geq a$ 中之 a 值的選擇，以及同一個結合體內容之直線排列上某一點的選擇，皆可成為讀者的選項，以反應其所需求的資訊解析水準。理論上，依上述概念，讀者資訊解析水準需求之檢索軟體是可以設計出來的。以上是從諸作者所提供各內容關鍵字群之重疊性，完成一數位圖書初版時各章節的編排。

由於一個關鍵字可能會與數個基本內容有關，而一個基本內容也可能會與數個關鍵字有關。因此上述諸基本內容透過相關關鍵字之結合概念，同理也可套用在諸關鍵字透過相關基本內容。展示其結合情況(如圖

3.3 所示)。

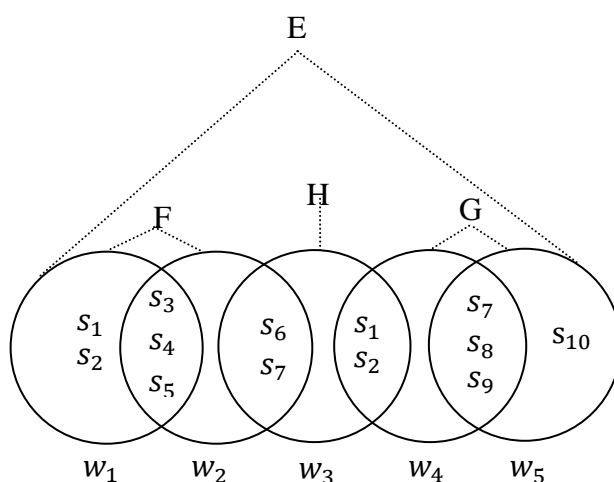


圖 3.3 關鍵字結合圖(給定某 a 值， $q = 2$ 與 $q = 3$ 的情況)

資料來源：本研究整理。

這表示在某一個 a 值下，經過如圖 3.1、圖 3.2、圖 3.3 之計算方法，可分別就不同的 q 值展示諸基本內容的結合狀況；及諸關鍵字的結合狀況。亦即“結合”是雙方面的，一是諸基本內容結合情況，另一是諸關鍵字的結合情況。從此雙方面結合情況延伸出一項稱之為“ a 值對偶結合”的概念如下。假設在 a 值給定情況下，基本內容群 $\{s_1, s_3, s_5\}$ 為 q_1 結合體，而關鍵字群 $\{w_2, w_3, w_7, w_8\}$ 為 q_2 結合體；如與基本內容群體 $\{s_1, s_3, s_5\}$ 中某一個 s_j “有關”(若關鍵數值 $R_{(s_i, w_j)} \geq a$ 則稱 w_i 與 s_j 有關，否則為無關)之關鍵字集合，恰為 $\{w_2, w_3, w_7, w_8\}$ ；同時與 $\{w_2, w_3, w_7, w_8\}$ 之某一個 w_i 有關之基本內容集合恰為 $\{s_1, s_3, s_5\}$ ，則稱， $\{s_1, s_3, s_5\}$ 與關鍵字群體 $\{w_2, w_3, w_7, w_8\}$ 互為 a 值之 (q_1, q_2) 對偶結合群。

由於基本內容數 m 與關鍵字數 n 不相同，可考慮針對 m 與 n 的相對大小，計算出基本內容族群之間的 q_1 結合，相當於關鍵字族群的 $q_2(m, n)$ 結合；其中， $q_2(m, n)$ 是將原 q_2 經 m, n 相對大小之調整而得之。經此正規化的之調整 q_1 與 q_2 之相對大小後，則前述之“ a 值之 (q_1, q_2) 對偶結合群”中之 q_2 若為： $q_2 = q_2(m, n)$ ，則稱 $\{s_1, s_3, s_5\}$ 為 a 值之下的自我反射 q_1 結合群，亦稱 $\{w_2, w_3, w_7, w_8\}$ 為 a 值之下的自我反射 q_2 結合群。

一般而言若 a 值愈小，則 w_i, s_j 之間相關認定就愈寬鬆，因而對於同一個 s_i 而言與其相關的 w_i 就愈多；同理對同一個 w_i 而言，與其相關的 s_j 就愈多。這表示當選取的 a 值愈小，則對同一個 q 值而言， q 結合群內不同成員間的結合力就愈弱。

經上述的討論得知：經由各種不同 (a, q) 選擇，所得到的各種自我反射結合基本內容群。實務上，也許完全自我反射結合群並不存在，但接近完全自我反射結合群總會有。這些正是編輯決策者，可以考慮將其劃分獨立成為某一章、某一節或某一小節的分割處，同時也是考慮出版連續性叢書(如叢書之第一集、第二集、第三集、...)時之各不同集內容的分割處所在。

3.4.3 讀者導向之自動編輯機制

本節我們將從數位圖書需求者(讀者)使用圖書之痕跡，來展示各章節小節等關聯性，以便在能同時站讀者需求立場，自動調整或修正、再版後的編排次序。如何依準作者們所提供之各基本內容的關鍵字，自動校正初版前的章節編排；以及如何依讀者們閱讀前版過程所留下軌跡，自動較正原章節編排，為本文之自動編輯的主要二種編輯機制。前一種機

制已展示於 3.4.2 節，稱為作者導向編輯機制；現介紹另一種機制，稱為(讀者導向自動編輯機制)如下。依循本文前述構建自動編輯機制之思想得知：諸作者可能來自不同的社會階層，亦可能有不同的學歷背景。因此，我們無法確定他們展現知識的對象、用語、口氣等表達方式的一致性程度；也可能無法確信該數位圖書各不同章節，在讀者市場上，受歡迎的差異程度。

這表示我們有必要發展一個電腦程式(能自動記錄每一位讀者瀏覽各章節的時間軌跡，點閱每一章節的先後次序)。藉由此程式之記錄及統計的計量功能，作為此數位圖書再版時各章節重排的參考。被點閱次數越多瀏覽時間越長的章節，其次序應排列在最前；又如其兩不同章節被諸同一閱讀者來回連續點閱，則表示此二章節內容高度相關，應排在一起，甚至溶合成同一章節，但是由於不同章節內容，會涉及預備知識屬性(參見 3.4.2)的先後問題。

所以各章節編排之調整，也不能完全依讀者之閱讀軌跡調整。但諸讀者對一項已完成之數位圖書各章節之閱讀需求情況，卻是一項不容忽視的資訊。其中已完成之一本數位圖書其各章節之距離可以以下列方式界定：如圖 3.4 所示，內容甲與內容乙距離為 1；內容甲與內容丙之距離為 2；內容丙與內容丁的距離為 3。

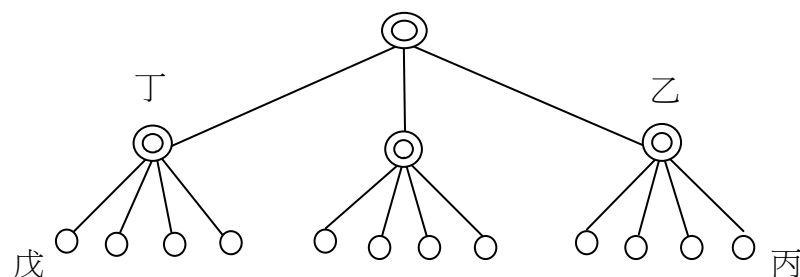


圖 3.4 各章節編排結構

資料來源：本研究整理。

當諸讀者使用一個已完成的數位圖書後，如果可依據各讀者閱讀過程之軌跡，而計算出各不同章節之被閱讀的軌跡距離。基本上隨讀者有效的章節編排距離大小結構，應與計算讀者們的閱讀軌跡所形成的距離大小一致。此外，被讀者點閱次數越少瀏覽時間越短會排列在越後，甚至低於設定的點閱次數及瀏覽時間時，也將有內容自動下架。

當然我們也不能讓使用者或學習者，漫無目標的去找尋適合自己的章節內容，因此還要有一個回饋機制。例如首次點閱流覽的，我們可讓他試看多少部份的章節內容及時間(假定是 5 分鐘或是 5 頁)，如果回饋是滿意的且被推薦，那就再繼續開放閱覽全文。這樣一個自動編輯出版機制，一方面可以讓使用者或學習者快速地找到最新、最熱門甚至最符合自己需求的學習內容。另一方面，也藉由使用者或學習者的回饋，讓提供內容的作者能夠不斷地更新或改善內容。

3.5 出版自動化的誘因種類

前一節說到出版自動化的誘因是報酬，但這種報酬不一定只能是金錢，它也可以是一種榮譽，一種地位或是名氣。因為有些作者不一定在乎錢，他可能更在乎的是，我要所有人知道這是我的經驗、這是我的創意，這是我的研究成果。就像為什麼很多人付錢以取得金氏紀錄的認證一樣。

所以，出版自動化如果應用在學校，出版者可能就是老師或學生。學校為了提高學生的學習成效，進而提高升學率乃至知名度以利招生；就可以利用獎金、獎狀及表揚等的方式為誘因，來肯定願意用心在教材編寫上、教學方式創新上，且能達到學生有效學習成果的優良教師或學生，出版自動化若能應用在公司企業，同樣的以獎金、表揚、甚至升遷

等做為誘因，也許可以激發職員去思考並提供，能更有效提昇公司的售利潤的創意行銷模式或經營策略。

3.6 自動出版與銷售的供需概念

自動出版之核心，目前它是一種有各個不同專業領域的準作者或教師上傳各自的教案，經由網路上傳至 Q-new 系統平台上；之後讀者或學生亦是透過網路至 Q-new 系統平台下載所需學習的學習教案至個人的資訊載具中。基本上這兩方的供需應是隨時在變化的，因為雖是相同的教案，但隨著時間的推進，在內容上、應用上，甚至教法上、補充內容上(因之後的專家學者不斷的研究)都會隨之變動更新。因此供需須維持在一種平衡外，在上傳過程中，Q-new 系統平台也需要一部分的管理與維護；從經濟學的觀點，提供教案的老師或作者是生產者，Q-new 系統平台是通路，下載教案的學習者或學生是消費者；自動化將對 Q-new 系統平台之運作產生結構性的改變，其經濟性將是 Q-new 系統平台自動出版之主軸，亦即生產者與消費者供需意願之主要因素。本文擬以 Q-new 運作概念為基礎，將其思想透過電子商務型態從經濟學的供需關係，來構建自動出版與自動銷售數學模式。

第四章 網路編輯與最適銷售模式分析

4.1 問題背景

根據一般個體經濟學之供需論述，是透過價格 p 與數量 q 之關係式的需要函數 $p=f(q)$ ，或其反函數 $q=\bar{f}(p)$ 來表達需求法則。在一般情況下，需要曲線是一條由左上方向右下方傾斜的曲線；即價格的變化與使用量的變化成相反方向。而供給曲線，是一條由左下方向右上方延伸的曲線(如圖 4.1 中之藍色曲線)；即若價格上漲，則供給量將增加。需要函數與供給關係之圖形，如下圖 4.1 所示。

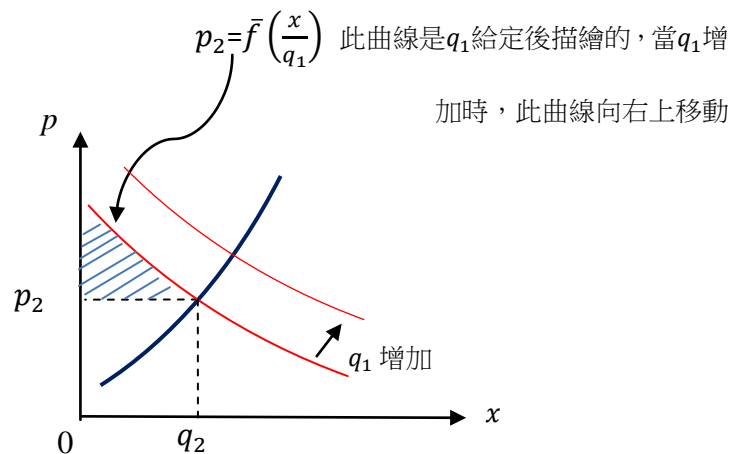


圖 4.1 市場需求與供給之關係

資料來源：本研究整理。

然而，從個體經濟學所架構之供需理論，卻不能直接套用在資訊產品上，概因對物質性產品而言，賣方每多銷售一個產品，他就少擁有一個產品；然而對數位資訊產品而言，賣方可以將同一資訊，同時賣給數個消費者，而不會減少其擁有之存貨。因此，如果欲應用現有個體經濟學於數位圖書之供需問題上，則不僅須重新釐清產品的價與量定義；而且必須將市場交易者從個體經濟學之買賣雙方，擴充成第一方之產品原

始供給者(準作者)、第二方之產品最終需求者(讀者)，以及第三方之負責自動出版與銷售之機制的設計者(以下簡稱機制設計者)。本文是站在第三方的立場，來論述自動出版之銷售市場供需情況。

對某一給定的數位圖書主題而言，自動出版銷售市場，包含兩個個體經濟學中的買賣雙方市場。對第一個買賣市場而言，諸作者為賣方(依第三方所訂定之規格，製作並提供基本內容者)，而機制設計者為買方。對第二個買賣市場而言，機制設計者為賣方，而讀者為買方。至於買賣數位圖書的價量計算，則以讀者們上網閱覽此數位圖書實質內容之時間長短計價(觀看此數位圖書之目錄及其內容大要時間不收費)。

4.2 數學模式

4.2.1 模式符號介紹

為確保一圖書之各基本內容受讀者的喜好程度，皆能維持在一定的水準；在圖書初版上市一段時間後，必須檢視各基本內容被讀者們閱覽的時間比重。其中閱覽率低的基本內容在一段時間候應改善或下架淘汰。

這表示給定第二市場(讀者)價格 p_2 ，依數位圖書在初版上市一段時間後，其篇幅(頁數) q_1 與數量 q_2 比值(稱圖書閱覽率)將趨於穩定狀態。

本文將 p_2 與閱覽率 $\frac{q_2}{q_1}$ 每頁被閱覽平均時間之間穩定狀態的關係記作 $\frac{q_2}{q_1} = f(p_2)$ ；稱為第二市場(讀者)之需要函數，亦即： $\frac{q_2}{q_1}$ ：單位時間內讀者們閱覽總時間 q_2 與書籍篇幅 q_1 的比值； $\frac{q_2}{q_1}$ 為此書的市場閱覽率。其中一本書的閱覽率是其個別基本內容閱覽率的加總。

f ：第二市場(讀者)之閱讀率 $\frac{q_2}{q_1}$ 的需要函數， $f(p_2) = \frac{q_2}{q_1}$ ，隨 p_2 增加而減少。

\bar{f} ： f 的反函數，即 $p_2 = \bar{f}(\frac{q_2}{q_1})p_1$ ： $p_1 = \theta p_2 f(p_2)$ ， $0 \leq \theta \leq 1$ ，為作者們製作一單元內容(即 $q_1=1$)，誘發讀者們在單位時間內，所增加閱覽總時數 $f(p_2)$ ，所增得之收入。此收入是從讀者們支付給機制設計者之費用 $p_2 f(p_2)$ 中，提撥一部分 $\theta p_2 f(p_2)$ ，(θ 介於0與1之間)給作者們的。

T ：數位圖書在市場上的(平均)壽命。

c ：作者在數位圖書完成前製作單位內容之成本，若在壽命 T 時間內平均分擔此成本，則單位內容在單位時間內分擔製作成本為 $\frac{c}{T}$ ；如果以壽命 T 之半數 $\frac{T}{2}$ ，折衷計算之；則單位內容在單位時間內分擔之製作成本為 $\frac{c}{T} e^{r\frac{T}{2}}$ ，其中 $r \geq 0$ 為折現率。

k ：機制設計者吸收，讀者在單位時間內閱覽圖書的耗材成本；此成本由機制設計者先行吸收。

g ：第一市場(作者)價格 p_1 (p_1 定義如上述所示)與數位圖書篇幅(頁數) q_1 之間的關係所形成的供給函數，其中 $q_1 = g(p_1)$ ， q_1 隨 p_1 增加而增加。

\bar{g} ： \bar{g} 為 g 的反函數，即 $p_1 = \bar{g}(q_1)$ 。

4.2.2 模式構建

如果機制設計者欲分別以權數 $\omega_1, \omega_2, \omega_3$ 兼顧，作者們，讀者們及自身等三方在單位時間內之利益；則此機制設計者應如何決定 (p_1, p_2) 配對值(或稱如何決定 (q_1, q_2) 配對值)，以使其總利益函數 π 值最大的數學式

為：

$$\left\{ \begin{array}{l} \max \pi(q_1, q_2) = \omega_2 \left[\int_0^{q_2} \bar{f}\left(\frac{x}{q_1}\right) dx - \bar{f}\left(\frac{q_2}{q_1}\right) q_2 \right] + \\ \qquad \qquad \qquad \omega_1 \left[\bar{g}(q_1) - \frac{ce^{\frac{T}{2}}}{T} \right] q_1 + \omega_3 \left[\bar{f}\left(\frac{q_2}{q_1}\right) - \bar{g}(q_1) \frac{q_1}{q_2} - k \right] q_2 \quad (4.1) \\ \text{限於 } p_2 = \bar{f}\left(\frac{q_2}{q_1}\right) \quad (4.2) \\ p_1 = \bar{g}(q_1) = \theta p_2 \cdot \frac{q_2}{q_1} \quad (4.3) \end{array} \right.$$

其中 p_1 、 p_2 與 q_1 、 q_2 關係如(4.2)式與(4.3)式

目標函數 $\pi(q_1, q_2)$ 之中第 1，第 2、第 3 項分別為： $\omega_2 \times$ 〔讀者們利益(消費者剩餘)〕； $\omega_1 \times$ 〔作者們利益〕與 $\omega_3 \times$ 〔機制設計者利益〕。

其中 $\bar{f}\left(\frac{q_2}{q_1}\right) q_2$ 為圖 4.1 中之長方形面積； $\left[\int_0^{q_2} \bar{f}\left(\frac{x}{q_1}\right) dx - \bar{f}\left(\frac{q_2}{q_1}\right) q_2 \right]$ 為圖 4.1 中之斜線陰影區域的面積，它代表消費者(讀者)剩餘；亦即讀者們願意支付價格 $\int_0^{q_2} \bar{f}\left(\frac{x}{q_1}\right) dx$ 與實際支付價格 $\bar{f}\left(\frac{q_2}{q_1}\right) q_2$ 兩者的差異。

若將上述各 w 值，取為 $\omega_1 = \omega_2 = 0, \omega_3 = 1$ ；則上述模式為機制設計者，完全以自身利潤考量之完全營利決策模式。

4.2.3 模式最佳解

以下本文將用符號 \bar{f} 、 \bar{g} 分別表示 f 與 g 的反函數(參見(4.2),(4.3))，即 $p_1 = \bar{g}(q_1)$ ， $p_2 = \bar{f}\left(\frac{q_2}{q_1}\right)$ ，利用關係式 $\theta = \frac{p_1}{p_2 f(p_2)} = \frac{\bar{g}(q_1)}{\bar{f}\left(\frac{q_2}{q_1}\right) \cdot \frac{q_2}{q_1}}$ ，模式之目標函數 π 可被改寫如下(一般而言 θ 值介於 0 與 1 之間，但如果政府或學校現行 Q-new 系統，編列預算獎助作者們出版，則 θ 值可能大於 1)。

$$\begin{aligned}
\pi &= \omega_2 \left[\int_0^{q_2} \bar{f} \left(\frac{x}{q_1} \right) dx - \bar{f} \left(\frac{q_2}{q_1} \right) q_2 \right] + \omega_1 \left[\bar{g}(q_1) - \frac{ce^{r\frac{T}{2}}}{T} \right] q_1 \\
&\quad + \omega_3 \left[\bar{f} \left(\frac{q_2}{q_1} \right) - \bar{g}(q_1) \frac{q_1}{q_2} - k \right] q_2 \\
&= \omega_2 \int_0^{q_2} \bar{f} \left(\frac{x}{q_1} \right) dx + (\omega_3 - \omega_2) \bar{f} \left(\frac{q_2}{q_1} \right) q_2 + (\omega_1 - \omega_3) \bar{g}(q_1) q_1 - \\
&\quad \omega_1 \frac{ce^{r\frac{T}{2}}}{T} q_1 - \omega_3 k q_2
\end{aligned} \tag{4.4}$$

假設最佳解存在，並令 (q_1^*, q_2^*) 為模式之最佳解；則 (q_1^*, q_2^*) 須滿足一階條件及二階條件如下。

一階條件：

$$\begin{aligned}
0 &= \frac{\partial}{\partial q_1} \pi(q_1, q_2) \Big|_{(q_1^*, q_2^*)} \\
&= \omega_2 \int_0^{q_2} \bar{f}' \left(\frac{x}{q_1} \right) \cdot \frac{-x}{q_1^2} dx \Big|_{(q_1^*, q_2^*)} - (\omega_3 - \omega_2) \bar{f}' \left(\frac{q_2}{q_1} \right) \frac{q_2^2}{q_1^2} \Big|_{(q_1^*, q_2^*)} + \\
&\quad (\omega_1 - \omega_3) [\bar{g}'(q_1) q_1 + \bar{g}(q_1)] \Big|_{(q_1^*, q_2^*)} - \omega_1 \frac{ce^{r\frac{T}{2}}}{T}
\end{aligned} \tag{4.5}$$

$$\begin{aligned}
0 &= \frac{\partial}{\partial q_2} \pi(q_1, q_2) \Big|_{(q_1^*, q_2^*)} \\
&= \omega_2 \bar{f} \left(\frac{q_2}{q_1} \right) \Big|_{(q_1^*, q_2^*)} + (\omega_3 - \omega_2) \left[\bar{f}' \left(\frac{q_2}{q_1} \right) \frac{1}{q_1} q_2 + \bar{f} \left(\frac{q_2}{q_1} \right) \right] \Big|_{(q_1^*, q_2^*)} - \omega_3 k \\
&= \omega_3 \bar{f} \left(\frac{q_2}{q_1} \right) \Big|_{(q_1^*, q_2^*)} + (\omega_3 - \omega_2) \bar{f}' \left(\frac{q_2}{q_1} \right) \frac{q_2}{q_1} \Big|_{(q_1^*, q_2^*)} - \omega_3 k
\end{aligned} \tag{4.6}$$

二階條件：

$$\frac{\partial^2 \pi(q_1^*, q_2^*)}{\partial q_i^2} \leq 0, \quad i=1,2, \quad (4.7)$$

$$\begin{vmatrix} \frac{\partial^2 \pi(q_1^*, q_2^*)}{\partial q_1^2} & \frac{\partial^2 \pi(q_1^*, q_2^*)}{\partial q_1 \partial q_2} \\ \frac{\partial^2 \pi(q_1^*, q_2^*)}{\partial q_2 \partial q_1} & \frac{\partial^2 \pi(q_1^*, q_2^*)}{\partial q_2^2} \end{vmatrix} \geq 0 \quad (4.8)$$

如果機制設計者，將作者們利益與讀者們利益看成同樣重要，並將雙方利益相加，稱之為社會剩餘；則追求社會剩餘權重 w ，自身利益權重 $(1-w)$ 之最大化情況，相當於在上述模式中，令 $\omega_1 = \omega_2 = \omega$ ， ω_3 調整成 $1-\omega$ 的情況。

以下的特例，係假設 \bar{f} 與 \bar{g} 可為線性函數，線性需求函數 \bar{f} 與線性供給函數 \bar{g} 之最佳解(假設 $\omega_1 = \omega_2 = \omega$ ， $\omega_3 = 1 - \omega$)：假設函數 \bar{f} 與 \bar{g} 分別為：

$$\begin{aligned} p_1 &= \bar{g}(q_1) = r_1 \cdot q_1, \quad r_1 > 0; \\ p_2 &= \bar{f}\left(\frac{q_2}{q_1}\right) = \gamma_2 \frac{q_2}{q_1} + l_2, \quad \bar{f} \text{ 的定義域之 } \frac{q_2}{q_1} \text{ 須滿足不等式, } \frac{q_2}{q_1} \leq \frac{l_2}{-\gamma_2} \text{ 且 } \gamma_2 < 0, \quad l_2 > 0, \quad (\text{因 } p_2 = 0 \text{ 所要對應之需要上限需為正數之故}) \end{aligned} \quad (4.9)$$

將(4.9)式代入(4.5)式可得：

若 (q_1^*, q_2^*) 存在 (即 $q_1^* > 0$ ，且 $\frac{l_2}{-\gamma_2} q_1^* > q_2^* > 0$ (參見(4.9)式))，則

$$0 = \frac{\partial}{\partial q_1} \pi(q_1, q_2) \Big|_{(q_1^*, q_2^*)}$$

$$\begin{aligned}
&= \omega \int_0^{q_2^*} \gamma_2 \frac{-x}{q_1^{*2}} dx - (1 - 2\omega)\gamma_2 \frac{q_2^{*2}}{q_1^{*2}} + (2\omega - 1)[\gamma_1 q_1^* + \gamma_1 q_1^*] - \omega \frac{ce^{r\frac{T}{2}}}{T} \\
&= \frac{-\omega r_2 q_2^{*2}}{2 \cdot q_1^{*2}} - (1 - 2\omega)\gamma_2 \frac{q_2^{*2}}{q_1^{*2}} + (2\omega - 1)2r_1 q_1^* - \omega \frac{ce^{r\frac{T}{2}}}{T} = \left(\frac{3\omega}{2} - 1\right)\gamma_2 \frac{q_2^{*2}}{q_1^{*2}} + \\
&\quad (2\omega - 1)2\gamma_1 q_1^* - \omega \frac{ce^{r\frac{T}{2}}}{T} \tag{4.10}
\end{aligned}$$

將(4.9)式代入(4.6)式可得

$$\begin{aligned}
0 &= \frac{\partial}{\partial q_2} \pi(q_1, q_2) \Big|_{(q_1^*, q_2^*)} \\
&= (1 - \omega) \left(r_2 \frac{q_2^*}{q_1^*} + l_2 \right) + (1 - 2\omega)\gamma_2 \frac{q_2^*}{q_1^*} - (1 - \omega)k \\
&= (2 - 3\omega) \times \gamma_2 \frac{q_2^*}{q_1^*} + (1 - \omega)(l_2 - k) \tag{4.11}
\end{aligned}$$

另由(4.7)式可得

$$\begin{aligned}
0 &\geq \frac{\partial^2 \pi(q_1, q_2)}{\partial q_2^2} \Big|_{(q_1^*, q_2^*)} \\
&= (2 - 3\omega)\gamma_2 \cdot \frac{1}{q_1^*}, \text{ 因此 } \omega \leq \frac{2}{3} \text{ (因由(4.9)式得知 } \gamma_2 \text{ 為負數)} \tag{4.12}
\end{aligned}$$

$$\text{即當 } \omega \leq \frac{2}{3} \text{ 時, } q_2^* = \frac{1}{(3\omega - 2)\gamma_2} (1 - \omega)(l_2 - k)q_1^* \tag{4.13}$$

此時由(4.9)式得知，諸參數須滿足下列不等式：

$$\frac{l_2}{-\gamma_2} > \frac{1}{(3\omega - 2)\gamma_2} (1 - \omega)(l_2 - k) \tag{4.14}$$

應用(4.10)式、(4.11)式、(4.12)式，檢驗二階條件(4.8)式可得：

$$\begin{aligned}
0 &\leq \begin{vmatrix} \frac{\partial^2 \pi(q_1^*, q_2^*)}{\partial q_1^2} & \frac{\partial^2 \pi(q_1^*, q_2^*)}{\partial q_1 \partial q_2} \\ \frac{\partial^2 \pi(q_1^*, q_2^*)}{\partial q_1 \partial q_2} & \frac{\partial^2 \pi(q_1^*, q_2^*)}{\partial q_2^2} \end{vmatrix} \\
&= \begin{vmatrix} (2-3\omega)\gamma_2 \frac{q_2^{*2}}{q_1^{*3}} + (2\omega-1)2\gamma_1 & (2-3\omega)\gamma_2 \cdot \frac{-q_2^*}{q_1^{*2}} \\ (2-3\omega)\gamma_2 \cdot \frac{-q_2^*}{q_1^{*2}} & (2-3\omega)\gamma_2 \frac{1}{q_1^*} \end{vmatrix} \\
&= \frac{(2-3\omega)^2 \gamma_2^2}{q_1^{*2}} \begin{vmatrix} \frac{q_2^{*2}}{q_1^{*2}} + \frac{(2\omega-1)2r_1 q_1^*}{(2-3\omega)\gamma_2} & \frac{-q_2^*}{q_1^*} \\ \frac{-q_2^*}{q_1^*} & 1 \end{vmatrix} \\
&= \frac{(2-3\omega)^2 \gamma_2^2}{q_1^{*2}} \cdot \frac{(2\omega-1)2\gamma_1 q_1^*}{(2-3\omega)\gamma_2} \tag{4.15}
\end{aligned}$$

由(4.9)式及(4.13)式得知， $\gamma_1 > 0$ ， $\gamma_2 < 0$ ， $\omega \leq \frac{2}{3}$ ，故由(4.15)式得知最佳解 (q_1^*, q_2^*) 存在之條件為 $\omega \leq \frac{1}{2}$ ，($\omega \leq \frac{1}{2}$ 的意義為：機制設計者重視自身利益之權術 $(1-\omega)$ ，超過重視讀者及作者們利益(社會剩餘)之權數 ω)。

(4.16)

將(4.13)式代入(4.10)式可得：

$$\begin{aligned}
0 &= \left(\frac{3\omega}{2} - 1\right) \gamma_2 \frac{1}{(3\omega-2)^2 \gamma_2^2} (1-\omega)^2 (l_2 - k)^2 + (2\omega-1)(2r_1 q_1^*) \\
&= \frac{1}{2(3\omega-2)r_2} (1-\omega)^2 (l_2 - k)^2 + (2\omega-1)(2r_1 q_1^*) \tag{4.17}
\end{aligned}$$

利用(4.17)式可得 q_1^* ,如(4.18)式所示，將此 q_1^* 代入(4.12)式可得 q_2^* ，如(4.19)式所示。

綜合上述討論得下列結論：在需要函數 \bar{f} 與供給函數 \bar{g} 皆為線性函數之假設前提下(參見(4.9)式)，如果機制設計者重視自身利益程度，超過重視讀者與作者們利益(參見(4.16)式)，則最佳解 (q_1^*, q_2^*) ，如下列(4.18)式與(4.19)式所示。

$$q_1^* = \frac{(1-\omega)^2(l_2-k)^2}{(2w-1)2r_12(3w-2)r_2} \quad (4.18)$$

$$q_2^* = \frac{1}{(3w-2)r_2} (l-w)(l_2-k)q_1^* \quad (4.19)$$

利用(4.18)式與(4.19)式，可以進一步的得到，最佳解 (p_1^*, p_2^*) ，其中 $p_1^* = \gamma_1 q_1^*$ ，且 $p_2^* = \gamma_2 \frac{q_2^*}{q_1^*} + l_2$ (參見(4.9)式)；以及最佳 θ 值： $\theta^* = \frac{\gamma_1 q_1^*}{(\gamma_2 \frac{q_2^*}{q_1^*} + l_2) \frac{q_2^*}{q_1^*}}$ 利

用此結果可得最佳解如何隨模式各參數變動而變動的敏感度分析如下。

由(4.18)式可得：(1)作者們所提供之最佳篇幅 q_1^* 隨供給函數斜率 γ_1 ($\gamma_1 > 0$) 增加而減少；(2)最佳篇幅 q_1^* 隨需要函數斜率 γ_2 ($\gamma_2 < 0$) 減少而減少；(3)最佳篇幅 q_1^* 隨系統設計者淨單位利潤上限 $(l_2 - k)$ 增加而增加(註： l_2 為讀者單位閱覽時間費用 p_2 的上限)。

利用上述結果及(4.19)式，可進一步的討論：讀者們單位時間內最佳閱覽總時間 q_2^* 隨各參數變動而變動的敏感度分析。這些研究果皆是數位圖書供需機制設計者制定決策的重要參考訊。

至於非線性之需要函數 \bar{f} 與供給函數 \bar{g} (如二次函數等)，所對應之最佳 (q_1^*, q_2^*) 與 (p_1^*, p_2^*) 及 θ^* 具有那些性質，則是未來值得研究的課題。

第五章 結論與建議

5.1 研究結論

建構網路編輯與最適銷售模式的思想架構，即是嘗試運用出版、經濟學、管理、數學理論來進行討論及分析自動出版與銷售可行性。

假設每一種知識的取得都要相對地付出代價，那麼這將讓具有某種目的性(如升學、國家或證照考試、第二專長學習、校內或職場考核等)的學習者來說，他想要取得最完整、最易學習、最具效果、最適合自己的學習內容與模式，很可能要付出相當高額的代價。例如在文中提到中小學教課書一綱多本的現況及多元入學的方式，雖然立意在破除填鴨式的教學，不過從師資到教材卻也是讓學生經常無所適從；特別是因城鄉教學資源與貧富差距的關係，在某種程度上而言，也是一種學習的不公平。

網路編輯與最適銷售模式理想之一是：它可降低讀者的學習成本，理想之二是：透過讀者(學習者)的閱覽軌跡可回饋改善編輯與訂價機制即在機制中可紀錄讀者們的閱讀軌跡改善售價的制定。理想之三是：讓潛在的諸作者在能在不需事先負擔出版成本的情況下，願意將畢生所學或經驗及創意提供出來自動出版，同時透過此機制獲得合理適當酬。

再者，每一個人自出生以後至少要經歷幼稚園、國小、國中、高中，乃至於大學到研究所一連串的學習過程；之後，才將所學應用於職場工作中。而在職場與工作的應用過程中，為了符合工作需求與社會的進步與轉變，其實這也在慢慢地在累積個人的學習與研究經驗與心得，甚至也轉化為一種新的知識與創意。因此，有些人就會藉由出版來將各人的經驗與知識傳遞出去；但有些人可能對出版的不熟悉，或對自己的經驗、

知識與創意不具信心而怯於出版。

不過電腦資訊科技的進步與雲端概念的興起，恰好提供了一個完全不一樣的出版環境，可以讓我們整合更多的專業與條件。所以，建構「自動出版與銷售模式之運作機制理想」，則降低了出版的門檻，同時提供了一項最重要的誘因，就是收益(報酬)。

因此，本人將此研究分作網路編輯與最適銷售兩部份，即前者是在定型稿件規格下某圖書主題及章節名稱被決定後；報償誘導社會上具有相關學經歷人士提供各章節內容，而成為作者群之一員。透過各作者所提供之諸內容關鍵字群的重疊程度，自動形成各章編排次序的一種機制。此機制作為初版的編輯，於再版時尚可透過讀者們的閱讀軌跡，校正原初稿之各章節次序。後者是將個體經濟學之買賣雙方供需模式，擴充成作者們、讀者們、系統機制設計者三方的供需模式。透過此模式之最佳方法的應用，可決定讀者單位時間閱讀應付的最佳價格及作者提供單位內容所得之最佳報償。

所以出版內容來源部分也就是諸作者，將更擴大為可以是多年教學經驗的老師或退休教師、學生、藝術家、各類專業人員等，也可以說舉凡士、農、工、商者只要具有豐富的個人經驗或獨家知識與創意的人，皆能藉此自動機制來出版，且得到眾多讀者及學習者所積累的直接回饋(報酬)；不僅讓他們願意自動藉由現今各類型的出版型態如文字、圖片、聲音、影像等，將個人的經驗與知識及創意自動出版而傳遞出去或保存下來，並且不斷地自動修正自己的出版內容。那麼這個自動出版與銷售模式的理想，就是人人有機會皆可為作者(讀者亦可是作者)，而進一步讓人類所有最寶貴的智慧、知識與經驗不僅都能完整的保存，同時藉由這項正向的循環機制，讓被保存的人類智慧、知識與經驗因傳承而更加發揚

光大。

以個人為單位的出版，只要合作模式合理，出版管理者負責好自動化出版與編輯系統的穩定性與安全性，相信未來會很有機會與網路電子書服務公司合作，個人出版的發展相當可期。

5.2 研究建議

本研究擬提出以下之建議，供後續研究者參考。數位學習，從校園發展至今，各種硬體與系統都已經在某種程度上達到「建置的瓶頸」。

不是技術發展上的限制，而是使用習慣及內容上很難跟得上新的科技，在無法達到預期效果的情況下，自然會造成使用率不高。或許我們現在該關心的不是設備多好功能多強，而是該停下腳步，想想如何充份應用現階斷的設備，將資源投入在數位內容的數量與品質，進而達到數位學習的發展模式。

就從增加數位教案內容的角度來看，不外乎外購課程、委製與教師自製課程。目前市面上的數位教案課程製作都非常具有水準，並有很多都能達到國內相關單位認證，因此要考量的是購置成本及是否能達到學習效果。當然，最好的數位教材應來自教師親自製作，如此才能同時兼顧完整課程的進行及教材的原創性。教師並非人人都是電腦高手，簡單製作工具及能在不改變原有教學習慣下輕鬆完成數位教案的製作，才可以讓傳統教案快速的轉換為數位教案。當大量的數位教案產出後，就可以在品質上更進一步的強化，如此一來，源源不絕的具水準的數位教案就可以引發起更多的學習興趣，讓數位學習環境發展更為健康。

參考文獻

一、中文部分

1. 王健良、楊維楨、陳森勝(民 95)，輸電網路最佳供需模式之一研究：以台灣輸電網路為例，淡江大學管理科學研究所博士論文。
2. 行政院(民 87)，國家月通訊通信基本建設推動方案，台北市：行政院。
3. 行政院新聞局補助發行數位出版品作業要點(民 97)，新版二字第 0970420213Z 號函。
4. 杜雷頓·勃德(民 98)，直接找上顧客 奧美大師傳授直效&網路行銷祕訣，台北市：李茲文化。
5. 托馬斯·庸克、薩賓娜·鮑爾(民 101)，達爾文密碼：進化論如何解開現代人類生活行為之謎，台北市：博客萊。
6. 林奇賢(民 87)，全球資訊網輔助學習系統—網際網路與國小教育，資訊與教育，第 58 期，2-9 頁。
7. 那福忠(民 97)，來自未來的 E 閱讀，台北市：數位出版電子報，第 57 期。
8. 邱天助(民 91)，老年符號與建構，台北市：正中。
9. 洪明州(民 88)，網路教學課程設計對學習成效的影響研究，遠距教學系統化教材設計國際研討會論文集。
10. 洪明州(民 88)，網路教學，台北市：華彩軟體。
11. 洪蘭(民 102)，如果教式像電影院，聯合報要聞。
12. 洪世章、陳森勝、黃崇冀(民 86)，圖像人機介面設計流程之模式的構，淡江大學管理科學研究所博士論文。
13. 財團法人資訊工業策進會(2012)，101 年度新網路時代電子商務發展計畫我國 B2C 電子商電調查結案報告，台北市：經濟部商業司。

14. 蔡美瑛(民 85)，台灣流通業新貌，台北市：聯經出版公司。
15. 萬榮水、廖純怡(民 95)，出版研究需要新視野，嘉義：南華出版通訊，第五期。
16. 萬榮水(民 96)，出版經營大觀園之出版新典範，台北市：「知.新」數位月刊，第 20 期。
17. 萬榮水、游曉薇(民 96)，尋覓台灣出版業經營大未來—近年台灣出版經營現象解析，台北市：「知.新」數位月刊，第 25 期。
18. 張崇仁(民 99)，99 年圖書出版產業調查報告，圖書出版業行銷概況，台北市：行政院新聞局。
19. 張崇仁(民 99)，99 年圖書出版產業調查報告，圖書行銷通路業者之輪廓，台北市：行政院新聞局。
20. 張春炎(民 96)，台灣雜誌出版產業如何求生，台北市：台灣雜誌出版產業調查產業面。
21. 張崇仁(民 99)，99 年圖書出版產業調查報告，台灣圖書出版業發展現況，台北市：行政院新聞局。
22. 張崇仁(民 99)，99 年圖書出版產業調查報告，圖書出版業者之輪廓，台北市：行政院新聞局。
23. 張德厚(民 97)，與學界合作 Google 推廣雲端運算技術，中廣新聞網。
24. 張瑞鉉、藍俊雄、范惟翔(民 101)，企業實體經營關鍵成功因素與電子商務發展之研究-台灣圖書出版業營運模式之驗證，南華大學企業管理學系管理科學博士論文。
25. 郝宗瑜(民 97)，數位印刷與出版的現在與未來，「知.新」數位月刊，34 期。
26. 劉淑君(2006)，數位出版品版權發行管理機制，世新大學管理學院

資訊管理學系碩士學位論文。

27. 薛良凱(民 94)，數位出版觀察系列(6)網路行銷－如何推銷出你的數位出版品，中華民國/政府出版品簡訊，第 60 期。
28. 詹麗萍、吳雅嵐(民 100)，大學生使用圖書館電子書影響因素之研究，台北市：「臺灣學術電子書聯盟」電子書使用評估。
29. 教育部(民 87)，邁向學習社會，台北市：教育部。
30. 教育部(民 89)，大專院校開放非同步遠距教學，台北市：教育部。
31. 陳謙民(民 92)，非同步網路教學系統之分析與規劃，南華大學資訊管理研究所碩士論文。
32. 陳安斌(民 91)，以全球資訊網支援財務金融網路教學的研究與案例分析，2002 電子商物與數位生活研討會。
33. 創新學習產業雙週報(民 97)，補教業轉型應用數位學習現況分析，台北市：財團法人資訊工業策進會 數位教育研究所。
34. 國科會(民 93)，科學發展，376 期，台北市：行政院國家科學委員會，64～71 頁。
35. 黃莊沛穎(民 101)，台灣電子商務 B2C 網路商店調查報告 Digitime，電子時報。
36. 黃士強(民 82)，舊石器時代文化，台北市：黎明文化。

二、英文部分

1. Alba, J. W., Lynch, Jr., J. G., Weitz, B. A., Janiszewski, C., Lutz, R. J. Sawye, A. & G. (1997), Interactive home shopping: consumer, retailer ,and manufact-rer incentives to participate in electronic marketplaces, Journal of Marketing, Vol.61,No.3, pp.38-53.
2. Andre H. (1996), Plenty of roses, but also some thorns, Electronicpublishing and information handling, Vol.40, No.2, pp.303-316.
3. Andries, V. Dam, D. & Rice, E. (1970), Computers and Publishing:writing, Editing, and Printing, Advances in Computers,Vol.10, pp.145-174.
4. Ben, H. (2013), The Effect of Digital Publishing on Technical Services in University Libraries, The Journal of Academic Librarianship, Vol.39, No.1, pp.84-93.
5. Bill, J. E. & Emerson, S. (2010), The Network is the computer, Sun-Microsystems Investor Relations.
6. Blanka, F. K. (2012), ICT Versus Traditional Approaches toTeaching, Procedia-Social and Behavioral Sciences,Vol.47, pp.196-200.
7. Boulos, M., Maramba, I. & Wheeler, S. (2006), Wikis, blogs and podcasts: A new generation of web-based tools for virtual collaborative clinical practice and education, BMC Medical Education ,Vol.6, p.41.
8. Chaudhury, A. & Kuilboer, Jean-Pierre. (2002), E-Business and E-Commer-ce Infrastructure, Mc Graw-Hill, ISBN 0-07-247875-6.
9. Chen, M. S. & Kao, W. K. (1987), On Organization Design from an Information Approach, Vol.11, No.2, pp.67-76.
10. Chen. W. Y. T. (2012), Application of Multimedia-aided Project-teach-ing Mode in Cultural Education, IERI Procedia, Vol.2, pp.282-286.
11. Anumba, C. J. & Ruikar, K. (2002), Electronic commerce in construction-trends and prospects, Automation in Construction,Vol.11,

No.3, pp.265-275.

12. Chaudhury, A. & Kuilboer, J. P. (2002), e-Business and e-Commerce Infrastructure, McGraw-Hill. ISBN 0-07-247875-6.
13. China, N. D. (1994), CND, World Wide Web.(www).
14. Chris, E. (2008), The effectiveness of m-learning in the form of podcastrevision lectures in higher education, Computers & Education, Vol. 50,pp.491-498.
15. Claudia, L. & Philip, P. (1999), Electronic publishing : Assessing opportunities and risks , International Journal of Information Management, Vol.19, No.4, pp.293-303.
16. Danielson, K. (2008), Distinguishing Cloud Computing from Utility Computing. Ebizp.net.
17. Dale, C. (2007), Strategies for Using Podcasting to Support Student Learning, Journal of Hospitality, Leisure, Sport and Tourism 1 Education, Vol.6, No.1, pp.49-57.
18. David, J. S. (2013), Looking Back After 20 Years Digital Distribution of Academic, Journals and its Impact on Scholarly Communication, Vol.39, No.1, pp.23-28.
19. David, K. (2011), David Carnoy, Amazon Kindle Touch 3G vs. Kindle Touch vs Kindle, news.cnet.com. CNET.
20. Designing for digital (2002), Lexandria Virginia: Printing Industries of America: Digital Printing Council.
21. Dudley, B. & Kindle, H. (2010), Llels and a chat with the Kindledirector, Seattle Times.
22. Engel, J. F., Blackwell, R. D. & Miniard, P. W. (2001), Consumer Behavior(10th.ed.), NY: The Dryden Press.
23. Doug, GARR, (2000), IBM redux: Lou Gerstner and the business turnaround of the decade, Harper Paperbacks. ISO690.

24. Gefen, D. (2000), E-commerce : The role of familiarity and trust, Omega, Vol.28, No.6, pp.725-737.
25. Holmstrom, B. (1979), Moral Hazard and Observability, The Bell Journal Economics, Vol.10, No.1, pp.79-91.
26. Hunter, K. (1996), Managing technology-Publishing for a digital library-What did TULIP teach us? The Journal of Academic Librarianship, Vol.22, No.3, pp.209-211.
27. Jarvenpaa, S. L. & Todd, P. A. (1996), Consumer reactions to electronic shop-ping on the World Wide Web. International, Journal of Electronic Commerce, Vol.1, No.2, pp.59-88.
28. Jolly, R. & Edmond, W. (2011), Rosamund Sutherland, Introducing ICT into schools in Rwanda: Educational challenges and opportunities, International, Journal of Educational Development, Vol.31, No.1, pp.37-43.
29. Jonassen, D. H., Hannum, W. H. & Tessmer, M. (1988), Handbook of Task Analysis Procedures, New York, Praeger.
30. Kevin, Z. (2004), The Complementarity of Information Technology Infrastructure and E-Commerce Capability: A Resource-Based Assessment of Their Business Value, Journal of Management Information Systems, Vol.21, pp.167-202.
31. Kurtz, B., Fenwick, J. & Ellsworth, C. (2007), Using Podcasts and Tablet PCs in Computer Science, ACMSE, March 23–24, pp.484-489.
32. Lee, Fion, S. L., Vogel, D. & Limayem, M. (2003), Virtual Community Informatics: A Review and Research Agenda, Journal of Information Technology, Theory and Application (JITTA). Vol.5.
33. Lee, K. H., Guttenberg, N & McCrary, V. (2002), Standardization Aspects of eBook content formats, Computer Standards & Interfaces, Vol.24, No.3, pp.227-239.

34. Markus, M. L. (1987), Toward a Critical Mass Theory of InteractiveMedia Universal Access, Interdependence and Diffusion, Communication Research October, Vol.14, pp.491-511.
35. Marco, G. & Alberto, G. (2001), Electronic Commerce and Logistics Planning: An Underrated Relationship. SSRN Electronic Journal.
36. Mahnaz, F. A., Farideh, H. & Mehrak, R. (2011), The comparative effect of computer-aided instruction and traditional teaching on student's creativity in math classes, Procedia Computer Science, Vol.3, pp.266-270.
37. Chen, M. S., & Huang, W. L. (2013), Qnew-Video Course Consu-ltative System, Advanced Materials Research, Vols. 655-657, pp.1839-1842.
38. Mougayar, W. (1997), Opening Digital Markets , Advanced Strategies for Internet-driven Commerce, Cyber management Publications, pp.201-211.
39. Ollero, A. & Freire, E. (1981), The Structure of Relation in Personal Mana-gement, Fuzzy Sets and Systems, Vol.5, No.2, pp.115-125.
40. Qinglin, G. & Zhang, M. (2009), Multi-documents AutomaticAbstracting based on text clustering and semantic analysis, Knowledge-Based Systems, Vol.22, No.6, pp.482-485.
41. Ractham, P. & Zhang, X. (2006), Podcasting in academia: A newknowledge management paradigm within academic settings, ACMSIGMIS CPRconference, pp.314-317.
42. Brandow, R., Mitze, K. & Lisa, F. R. (1995), Automaticcondensation of electronic publications by sentence selection, Information Processing & Management, Vol.31, No.5, pp.675–685.
43. Ruben, V., Johan, V. B. & Sara, D. (2012), ICT policy plan-ning in a context of curriculum reform:Disentanglement of ICT policy domains and artifacts, Computers & Education, Vol.58, No.4, pp.1339-1350
44. Smeers, Y. (1997), Computable equilibrium models and the restructuring of the European electricity and gas market, The Energy Journal, Vol.1,

No.4, pp.1-3

45. Sohn, W. S., Ko, S. K. & Lee, K. H. (2002), Standardization of eBookdocuments in the Korean industry, Computer Standards & Interfaces, Vol.24, No.1, pp.45-60.
46. Spector Robert, (2000), amazon.com :Get Big Fast dot-Com. ISBN 0066620414.
47. Susan, C. & Danielle, V. J. (2005), New media after the Dot.com bust, International Journal of Cultural Policy, Vol.11, No.1, pp.77-93.
48. Vladimír, R. J. S. & Radka, W. (2012), Research of ICT Literacy Education in the Czech Republic, Procedia-Social and Behavioral Sciences, Vol.69, pp.1945-1951.
49. WareHam, J., Zheng, J. G. & Straub, D. (2005), Critical themes in electronic commerce research: A meta-analysis, Journal of information technology, Vol.20, pp.1-19.
50. Wayne, A. D. (1966), The Man-Machine Combination for Computer-Assisted Copy Editing, Advances in Computers, Vol.7, pp.181-193
51. William, R. B. (1966), Computer-Aided Typesetting, Advances in computers. Vol.7, pp.195-207.
52. Huang, W. L. & Chen, M. S. (2013), Information Service: Podcast Course Video-Sharing System, for Example, Advanced MaterialsResearch, Vol.605-607, pp.2526-2529.
53. Truong, Y., Geoff, S. & Mark, P. (2012), Reciprocal value propositions in practice: Constraints in digital markets, IndustrialMarketing Management, Vol.41, No.1, pp.197-206