

# 數位學習產品市場區隔與產業價值鏈研究

熊治民

興國管理學院資訊管理學系

hsiung@mail.hku.edu.tw

## 摘要

國內目前執行的「數位學習產業推動與發展計畫」中，學習產業輔導為其中一個主要分項計畫。其目標在輔導國內數位學習相關產業，促成產業分工體系與價值鏈之形成，厚植數位學習產業實力與國際競爭力。而在形成產業分工體系過程中，產業價值鏈分析對於數位學習廠商尋找合適的企業定位與利基產品具有重大參考價值。因此本文的主要目的在利用數位學習產品市場區隔，架構出系統性之數位學習產業價值鏈，並以此顯示廠商可採用之分工與市場定位方向。本文將數位學習產業市場區分為三大類：數位學習系統/平台/工具市場，內容市場與服務市場。並針對這三類市場的目標客戶、客戶需求，廠商所能提供之核心價值，產品與服務總類，以及商業活動進行分析與探討。

**關鍵詞：**數位學習，產業，價值鏈

## 1. 前言

數位學習(e-Learning)是一種運用資訊、通訊與網路技術來協助教學與學習者，完成學習過程、達成學習目標的一種新型態學習模式。與傳統學習方式相比，數位學習具有改善教學品質、提高學習效果、降低學習成本等優點。而更重要的是，透過網路運作，使學習不再受限於時間、地點；無論是傳統學校授課或企業教育訓練，學習過程將具備更多的彈性與執行方式。因此數位學習已經成為受到全球一致重視的一種學習方式，同時各國也積極進行運用推廣與發展數位學習相關產業。我國國科會於2002年通過「數位學習國家型科技計畫」，開始系統性的推展數位學習。目前陸續執行的工作包含加強基本建設、推動產業發展，以及鼓勵建構示範性應用學習網等。

然而資策會的研究顯示：造成我國數位學習發展瓶頸的主要因素之一，是相關產業的分工體系尚未完成。國內數位學習業者大都定位為完整解決方案提供者，一手包辦學習平台、學習內容及學習服務[1]。觀察過去許多新興產業的發展歷程，可以發現分工概念與體系建立常是該產業能蓬勃發展的主要原因。其主因在於各業者所具有的資源有限，擅長的專業領域亦有不同；唯有將其有限資源運用

於企業最專精的領域，才能使資源發揮最大的效益，進而使企業擁有獨特的競爭優勢。因此國內目前由經濟部工業局委託資策會執行的「數位學習產業推動與發展計畫」中，「學習產業輔導」即為其中一個主要分項計畫。其目標在輔導國內數位學習相關產業，促成產業分工體系與價值鏈之形成，厚植數位學習產業實力與國際競爭力。

在形成產業分工體系過程中，產業價值鏈分析對於數位學習廠商尋找合適的企業定位與利基產品具有重大參考價值。然而國內過去對於數位學習產業價值鏈的專門性研究仍相當有限。因此本文的主要目的在試圖架構出系統性之數位學習產業價值鏈，並以此顯示廠商可採用之分工與市場定位方向。

本文所使用的主要研究方法為次要資料蒐集、整理法。資料來源包含國內外數位學習產業相關學術文獻、研究報告，以及國內外數位學習產業發展相關計畫網站及廠商公司網站等。在研究架構方面，首先針對數位產業發展與相關價值鏈研究結果進行文獻探討。其次針對美國、日本及台灣的數位學習產業市場分類進行分析，以瞭解各地對廠商、產品與服務類別之區分。最後針對數位學習系統/平台/工具市場，內容市場與服務市場等三大類數位

學習市場的目標客戶、客戶需求，廠商所能提供之核心價值，產品與服務總類，以及商業活動進行說明，並建構各市場區分之產業價值鏈。

	之建置、諮詢顧問服務等。
線上教學服務	提供與 e-Learning 學習有關的經營服務或網站服務，如學習入口網站 (e-Portal、e-Hub)、企業訓練學習代管等

資料來源：資策會，2003 (本文整理)

## 2. 文獻探討

### 2.1 數位學習產業

資策會因為是經濟部工業局「數位學習產業推動與發展計畫」的執行單位，因此自 2003 年起，即發表許多相關的數位學習產業研究報告。報告內容涵蓋產業現況、產業發展政策、國外數位學習產業市場與發展趨勢等。這些計畫執行報告對於本文的研究均有相當大的幫助。在資策會的報告中，依國內數位學習產業業者提供的產品與服務，將 e-Learning 業者區分成四類[1]：平台/工具提供者、內容提供者、專案服務提供者及線上教學服務業者，而各區隔之定義如表 1。

除了資策會外，國內過去有關數位學習產業營運、分工與商業模式之重要研究有：邱文志[2]以國內大專院校與補教業者之學習網站為主體，探討其營運模式。該研究顯示，學校方面主要是以既有課程與教材來自行建構數位學習內容；而補教業者則是以後製團隊來搭配教師製作教材內容。學者劉仲矩、張文華[3]則以國內 8 家數位學習平台廠商為例，分析其提供之課程內容與商業模式。

劉仲矩[4]在其最近的研究中，則探討國內數位學習廠商的生態演進，共區分為四個階段：醞釀階段(1995-2000 年)；標準建立期(2000-2002 年)；政府主導期(2002-2004 年)；以及商業模式找尋階段(2004-迄今)。該研究也指出，在商業模式找尋階段，廠商必須自己找到相關的市場定位，以及研究商業模式，以期能找到自己本身的獲利方式。

表 1 我國數位學習市場區隔

區隔	定義
平台/工具	提供課程製作、傳送、管理之軟硬體系統及工具。
內容	提供內容或內容代工服務。
專案服務	提供與 e-Learning 學習有關的諮詢、整合服務，如課程代製、提供 e-Learning 軟體及課程的學習服務

張俊陽等[5]之研究是利用國內數位學習廠商個案研討方式，以 Rutenbur 與 Spickler [16]的「數位學習產業矩陣」架構為基礎，發展出「數位學習產業經營模式」。在此模式中，將數位學習廠商之核心提供區分為三種類型：

- (1) 內容；包含經營技術、學術、生活、資訊科技。
- (2) 服務；包含內容配送、顧問、網路社群。
- (3) 科技；包含學習管理工具、內容開發工具、協同合作工具。楊宏文[6]較早期的文獻，也是以類似的架構進行數位學習產業之營運矩陣研究。

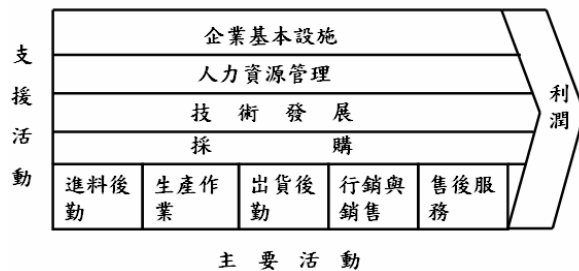
李瑞奇[7]的研究是針對台灣 e-learning 產業的運用範圍進行探討；該研究顯示過去先驅廠商失敗的內、外在因素有：消費者習慣未養成，整體大環境不夠成熟，政府機構的配套措施不夠完善，以及廠商市場目標錯誤、產品並不符合市場需求、公司財務規劃不當及公司營運模式不良等。

在國外的相關研究方面，Seufert[17]針對數位學習對教育市場產生之影響與商業模式應用進行研究。她仿照電子商務模式，提出 E2B(教育機構對商業組織)、E2E(教育機構對教育機構)及 E2C(教育機構對學習客戶)之交易分類。Hope 及 Breitner[18]在其所發表的研究中，將數位學習產業供應商(provider)區分為內容(content)、應用(application)、硬體(hardware)、服務(service)及全方位服務(full service)供應商等五大類。而在廠商相關活動(activity)方面，則包含產品設計、訂價、內容創造、教育訓練規劃、軟體供應、硬體供應、包裝、推廣、分銷、學習程序服務及後勤支援活動等。

### 2.2 價值鏈

知名管理學者 Michael E. Porter 在 1985 年「競爭優勢」一書中提出「價值鏈」(value chain)概念。

Porter 認為一個企業如果要發展其獨特之競爭優勢，或為股東創造更高的附加價值，其策略是將企業的經營模式或流程，分解為一系列的價值創造過程，而此價值流程的連結即為價值鏈。Porter 認為企業提供給顧客的產品或服務，其實是由一連串的价值活動組合起來所創造出來的。價值活動可分「主要活動」和「支援活動」兩大類，主要活動涉及產品實體的生產、銷售、運輸及售後服務等方面之；而採購、技術發展和人力資源管理等屬於支援活動(如圖 1)。Porter 認為公司在確定了價值鏈之後，有助於其定位與策略擬定上之配合，界定價值鏈後，就能將成本與資產分配至各價值活動，公司就可以分析其成本，並和競爭者相比較，然後修正其成本或重組其價值鏈，創造出差異化競爭，獲得競爭優勢。



資料來源: Michael E. Porter, 1985

圖 1 Porter 價值鏈模型

Porter 的價值鏈概念也同樣可以運用在數位學習產業上，讓廠商藉以分析、建構其獨特的競爭優勢。例如 Elloimi[19]在關於線上學習(online learning)的專書中，即利用 Porter 的五力分析架構，針對線上學習廠商之競爭狀態進行說明，同時也提出相關領域之價值鏈分析結果。

Paul Stacey[20]將整個數位學習價值鏈，分為八大區塊：教材內容、教材製作與發展工具、企業系統、教材傳遞與協同合作工具、特殊學習硬體服務、入口網站/整合與經銷商，以及數位學習市場(圖 2)。

E-Learning Value Chain & Market Map

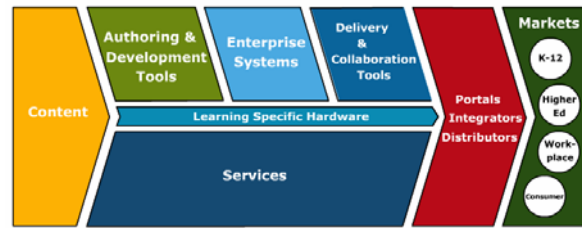


圖 2 Paul Stacey 提出之數位學習價值鏈

資料來源：Paul Stacey, 2002

Seufert[17]在其研究中，也針對數位學習在教育方面的應用提出對應的價值鏈，同時將不同類型廠商的產業地位標示在此價值鏈上(圖 3)。

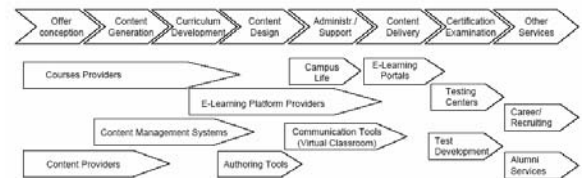


圖 3 Seufert 提出之價值鏈

資料來源：Seufert, 2001

資策會編撰的「2004 數位學習白皮書(中文摘要版)」[8]將國內數位學習市場區分為學校教育、企業教育訓練及社會終生學習三大市場；同時將數位學習產業價值鏈，由上游至下游區分為平面書籍業者、數位教材製作業者、線上學習平台業者及終端行動裝置業者(圖 4)。

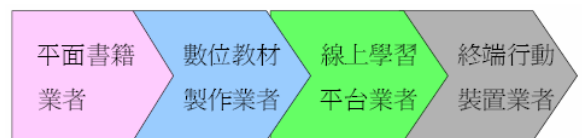


圖 4 數位學習產業價值鏈

資料來源：2004 數位學習白皮書(中文摘要版)

資策會在數位學習產業推動與發展計畫之網路科學園區規劃分項計畫的「教材交易中心先期規劃報告」內，提出數位學習教材交易價值鏈(圖 5)。在此價值鏈中，主要的活動依序為：素材蒐集與生

產、素材加工與製作、教材授權與加密、教材行銷與分享[9]。

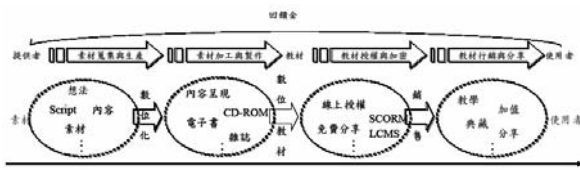


圖 5 數位學習教材交易價值鏈

資料來源：資策會，2004

### 3. 數位學習產業市場類別區分

#### 3.1 數位學習定義

許多學者與研究機構對於 e-Learning 有多種不同的解釋與定義。歐洲 ACTeN 計畫將數位學習定義為[21]：任何一種依賴電子線上通訊方法所建構、或改善學習效果之學習方式，而此電子線上通訊方法是利用資訊與通訊技術(ICT)所完成的。

依據美國訓練發展協會(ASTD)的解釋，數位學習(E-learning, electronic learning)一詞涵蓋許多廣泛的應用與程序，例如網站學習(Web-based learning)，電腦輔助學習(computer-based learning)，虛擬教室(virtual classroom)，以及數位協同合作(digital collaboration)等。數位學習的教材內容傳遞方式包含網際網路，企業內部/外部網路，錄音與錄影帶，衛星播放，互動式電視，CD-ROM 等等。

資策會在經濟部工業局，「數位學習產業推動與發展計畫」執行報告中，對 e-Learning 的解釋為：「透過有線或無線網路，取得數位教材，進行線上或離線之學習活動」，與傳統學習方式的最大不同在於 e-Learning 將所有與學習有關的活動，如教師的教材製作、傳遞、學習者上課、討論、測驗、上圖書館查詢資料、註冊、繳費等活動，透過網際網路連接起來[1]。

由上述各類對數位學習的解釋，可以發現數位學習在：(1)教學內容傳遞，(2)教材產生與製作，(3)學習程序與過程，以及(4)學習管理與行政支援等方面，都必須仰賴資訊、通訊與網路技術的協助。而此特性對於數位學習產業市場區分與價值鏈的形成，具有決定性的影響。

#### 3.2 各國數位學習產業市場區分

為瞭解數位學習產品、服務之市場概況及廠商分工情形，以作為建構數位學習產業價值鏈之依據；本文針對美國、日本及台灣等地的數位學習市場區分進行分析。其中美、日市場資料來自於相關研究文獻與報告；台灣部份，除了參考其他學者與國內研究機構的資料外，本文還利用國內數位內容產業推動辦公室網站與經濟部工業局數位學習產業推動與發展計畫網站，蒐集、分析國內主要數位學習廠商的營運項目與產品資訊，並作進一步的統計與整理。

依據國外產業研究機構 GIGA Research 的研究，數位學習市場區隔方式大致可分為四種[10]：

- (1) 消費者區隔(Customer Segments)，可分為企業、政府、學校，基礎教育，及高等延伸教育三類。
- (2) 產品區隔(Market Segments)，可分為內容，技術與服務三類。
- (3) 互動模式(Formats)，可分為非同步自我學習，同步虛擬教室，以及虛實整合學習中心三類。
- (4) 播送方式(Delivery Method)，可分為網路，光碟，衛星、互動電視等三類。

依據本文作者所蒐集的資料顯示，大多數的數位學習產業區分、產業分工或產業價值鏈研究，都以產品區隔為主。

##### 3.2.1 美國

美國數位學習市場，依產品與服務特性可區分為以下三類[11]：

###### (1) 技術市場

主要產品包含學習管理系統(LMS)、學習內容管理系統(LCMS)、同步學習系統(Live e-Learning Applications)及教材製作工具(Content Creation Tools)。此類市場供應廠商也必須提供客戶顧問諮詢與服務、「委外營運」、數位學習環境租賃及代為營運等服務項目，才能不斷提升附加價值。

###### (2) 內容市場

數位學習內容是數位學習應用是否成功的重要關鍵，因此美國市場有所謂「標準教材供應商」

(Off-The-Shelf Content Provider) 出現。根據 IDC(國際數據公司)和 Training Magazine 於 2003 年所做的調查,約有一半左右的企業是採用其他供應商所提供的內容產品。此外,受到企業客戶需求影響,內容提供廠商也持續發展出更高附加價值的相關服務,例如:訓練規劃、客製化內容、線上輔導等。而單純提供標準教材已逐漸不能滿足企業的全面需求,因此,已有學習內容廠商開始為企業提供更多元的學習服務,例如:學習內容代管、虛擬實驗室經營等等。

### (3) 數位學習服務市場

根據 IDC 所提出的研究,學習服務泛指「能協助企業達成訓練目標的任何策略發展、設計規劃、整合管理等支援性工作」。其主要項目包含:

- 教育顧問 (Educational Consulting)

包括協助企業針對學習者作職能分析、能力評鑑等工作之「需求評估與分析」,以及協助企業進行變革管理、內部行銷、或改善特定流程等工作的「策略設計發展諮詢」。

- 內容開發服務 (Content Development Services)

根據 IDC 對內容開發服務的定義,凡是針對企業特定訓練目標而進行的內容相關規劃、設計、開發、測試、建置、評量、專案管理活動均算是內容開發服務。為了和標準教材領域中客製化內容作區隔,在學習服務領域中的委製教材必須有 50% 以上的內容來源是來自領域專家,而非僅由標準教材小幅修改而來。

- 線上輔導 (Mentoring Services)

- 學習流程委外 (Learning Process Outsourcing)

學習流程委外服務指的是將特定的學習流程或是完整的訓練功能委外由專業廠商來營運。

- 資訊科技顧問服務 (IT Consulting Services)

資訊顧問服務指的是為企業的資訊策略、網

路規劃、架構設計、供應商選擇作全面性規劃的相關服務。

- 系統整合服務 (System Integration Services)

針對企業內特定而異質的系統或平台做技術面的整合。

- 學習服務代管 (Hosted Learning Services)

將特定的學習軟體系統、學習內容、硬體環境交由外部廠商代為管理均算在這個領域。

Paul Stacey 依據數位學習廠商所提供之產品與服務特性,將數位學習價值鏈分為八大區塊(圖 2),各區塊之主要服務與產品為[20]:

(1) Content 供應商:包含各式教材、數位內容供應商、教材開發及代工業者,也包含教育訓練機構、電子化教材製作者、提供認證或學分學位之單位等。

(2) Authoring & Development Tools 供應商:泛指各項軟體平台開發及教材編輯工具供應商。

(3) Enterprise Systems 供應商:主要為企業用軟體系統供應商、網路基礎供應商及整合性軟體供應商。

(4) Delivery & Collaboration Tools 提供者:主要指學習傳送工具之供應商,包含同步、非同步教學,隨選音訊、視訊教學會議,虛擬教室....等等軟體供應商。

(5) Learning Specific Hardware 供應商:包含各式學習科技設備供應商,例如,伺服器業者、PDA 或無線通訊業者、電子書包製造商或多媒體業者。

(6) Services 提供者:包含顧問諮詢服務、系統建置、整合服務及線上經營管理、媒體及客製化課程設計諮詢、線上測驗、線上 Mentor、國際化或在地化指導及技術支援服務。

(7) Portals integrators distributors 入口整合經銷商:包含虛擬社群或專業、商務、學習入口網站,主要提供多元化學習資源匯集、整合顧問公司資訊、垂直市場及國際市場媒合機會。

(8) Markets 市場區隔:包括 K-12(小學到高中學程)、高等教育、工作場合及消費者等學習市場。

### 3.2.2 日本

依據資策會的研究[12]，日本數位學習產業供應商區分為服務業者、系統業者、內容業者及相關服務業者；各類業者經營之事業內容如表 2 所示。

表 2 日本數位學習產業供應商分類

業者分類	事業內容
服務業者	提供以教育為主體的 e-Learning 服務事業
系統業者	<ul style="list-style-type: none"> <li>提供學習管理系統事業</li> <li>主機服務(hosting service)事業</li> <li>e-Learning 教材製作或 e-Learning 教材相關諮詢事業</li> </ul>
內容業者	本身擁有教育內容，向教育服務業者或教育系統業者販售數位化內容的事業
相關服務業者	e-Learning 相關入口網站事業 e-Learning 相關 ASP 服務事業

資料來源：資策會，2003

而日本數位學習各類供應商間之關係可由圖 6 來表示。

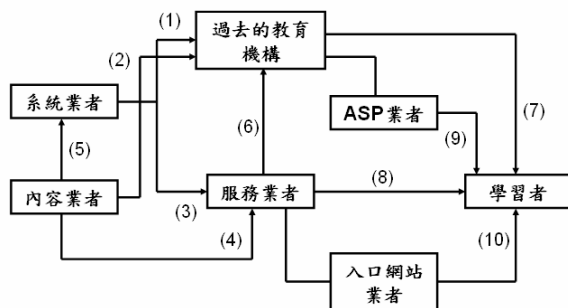


圖 6 日本數位學習供應商關係架構

資料來源：資策會，2003 (本文整理)

圖 6 中各廠商之關係解說下：

- (1) 企業/學校等教育服務提供者，為建構 e-Learning 服務，由系統業者提供學習管理系統、引進諮詢、內容(content)的電子化支援。
- (2) 企業/學校等教育服務提供者，為建構 e-Learning 服務，由內容業者提供內容。
- (3) 服務業者為建構 e-Learning 服務，由系統業者提供學習管理系統。
- (4) 服務業者為建構 e-Learning 服務，由內容業者

提供學習內容。

- (5) 系統業者為建構 e-Learning 服務，由內容業者提供學習內容。
- (6) 企業/學校等教育服務提供者，為建構 e-Learning 服務，提供員工或學生使用，由服務業者提供建構的學習系統與支援服務。
- (7) 企業/學校等教育服務提供者，將建構的 e-Learning 服務，透過 Internet 或 Intranet 提供員工或學生使用。(指擁有可在公司內部提供服務的伺服器)。
- (8) 由服務業者建構的 e-Learning 服務，透過 Internet，提供個人使用的功能
- (9) 教育服務提供者提供 e-Learning 服務的型態是利用 ASP。(內部不具伺服器，由外部服務提供者的伺服器提供教育服務)
- (10) 教育服務聽講者在選擇 e-Learning 時，利用 Internet 的入口網站功能

### 3.2.3 台灣

經濟部出版的「2005 台灣數位內容產業白皮書」中的資料顯示[10]：2004 年國內數位學習市場規模約 40.14 億元新台幣，2005 年產值預估為 65 億元新台幣。

如果以產品區隔方式來進行市場分類，可區分為：

- (1) 內容業者，以提供數位學習教材為主，大致可分為標準化套裝教材與客製化教材兩類。國內內容業者在市場定位上多以提供基礎教育之課輔教材為主，亦有少數業者以代理國外知名學校、企業的教材內容進軍企業市場。
- (2) 技術業者，提供數位學習所需各種技術、工具及專業服務。例如對內容業者主要提供教材製作工具或教材委製；對服務業者提供學習管理系統、學習內容管理系統與主機代管服務；對企業學習客戶提供數位學習導入規劃、系統建置、ASP(應用軟體服務供應商)租賃與主機代管服務。國內技術業者多以提供平台產品及數位學習導入規劃服務為主。
- (3) 服務業者，依業務又可區分為三類：學習網站、

學習入口網站、企業教育訓練。學習網站業者以自行開發教材為主要內容，入口網站業者則自其他內容業者取得教材。企業教育訓練則整合人力資源訓練、線上學習與知識管理。國內主要服務業者以提供學習網站、入口網站等相關服務為主。

依據資策會的研究[1]，我國數位學習產業架構可區分為兩大區塊：

- (1) 解決方案業者，包含平台/工具提供者、專案服務提供者及內容提供者。
- (2) 教育服務業者，又區分為傳統教育服務與線上教學服務兩類。

而在整個數位學習產業區塊外，網路與硬體則是必要的支持環境。圖 7 是我國數位學習產業架構圖。

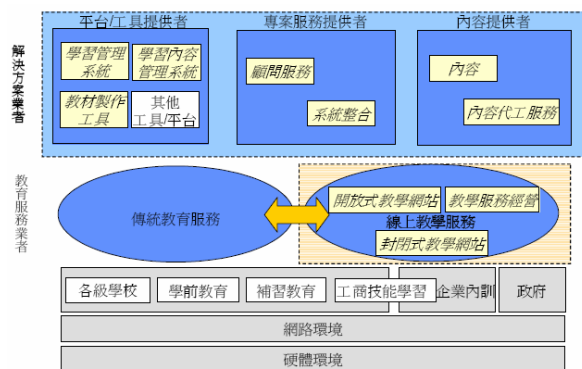


圖 7 我國數位學習產業結構

資料來源:資策會，2003

在國科會於 2002 年通過的「數位學習國家型科技計畫」中，有一項以協助國內數位學習廠商為主的虛擬「數位學習網路科學園區」計畫。該計畫的主要目的之一即為建立國內數位學習產業價值鏈分工體系。該計畫所結合之廠商與其核心價值領域如表 3 所示。

資策會在 2004 年的「網路科學園區規劃分項計畫」，教材研發中心結案報告中，將國內數位教材業者區分為三類[13]：

- (1) 知識產品的提供者，包含產業知識、學術知識、電腦技能知識及語言技能知識等四種不同知識產品提供者。

- (2) 知識產品製作者，包含實體教材、數位教材與多媒體專業技術三種。
- (3) 知識產品的經銷者，包含平台業者、媒體頻道及實體通路三類。

以上分類，將數位教材產業視為一個知識產品的生產流程，從上游的發明創造，中游的製造包裝，到下游的行銷推廣，形成一個教材產業價值鏈。

表 3 網路科學園區數位學習廠商與其核心價值領域

核心價值領域	代表性廠商(本文節錄)
寬頻/IDC	台灣固網、東森寬頻亞太線上
同步平台	圓方資訊、IBM
非同步平台	美商甲骨文、台灣知識庫
技術工具	訊連科技、旭聯科技
學習服務	華視數位、中小企業 e 學院
教材製作	博士博、勝典科技
Call Center	台灣客服、旭聯科技
國際合作	美商甲骨文、IBM

資料來源：數位學習網路科學園區應用服務中心 2004。(本文整理)

資策會 2004 針對國內指標性企業所進行的數位學習導入現況調查結果顯示[14]：

- (1) 企業建置數位系統平台時，主要的方式包含自行開發、委外採購及租賃等方式。
- (2) 國內企業導入數位學習時的教材內容來源，主要包含購買套裝教材、委外製作及自行製作。
- (3) 國內企業在數位學習服務項目的需求包含：

- 平台維護管理委外
- 平台經營委外
- 教材租賃
- 學習場地設備委外
- 課前管理機制
- 課中經營機制
- 課後報表機制
- 主機代管
- 顧問諮詢
- 教育訓練
- 課程品質認證

經濟部工業局在其數位學習產業推動與發展

計畫網站(www.elearn.org.tw)，提供國內數位學習廠商登錄與產品介紹服務。依本文在 2006 年 7 月於該網站所擷取之資料顯示，登錄廠商共有 139 家。各廠商依照該網站對市場領域與產品、服務類別之分類，統計資料如下：

(1) 平台工具類

- 學習管理系統(55 家)
- 學習內容管理系統(49 家)
- 同步教學系統(26 家)
- 教材製作軟體(42 家)
- 測驗、評量軟體(37 家)

(2) 服務類

- 教育訓練(68 家)
- 顧問諮詢(66 家)
- 系統整合(59 家)

(3) 內容類

- 標準教材製作、銷售(55 家)
- 學習內容網站經營(57 家)
- 委製教材服務(60 家)

本文另外依據經濟部發佈的 2005 年數位內容產業白皮書[10]中所列出的主要數位學習廠商名單(共 16 家)，進行營運項目分類，其結果如表 4 所示。

表 4 國內主要數位學習廠商營運項目分析

主要營運項目	廠 商
<b>平台工具類</b>	
數位學習(管理)平台開發及銷售	一字、元元、巨璣、摩司、音象
數位學習平台建置、銷售、維護。	台灣知識庫、門得揚、哈瑪星
數位內容製作工具	旭聯
<b>內容類</b>	
數位教材開發、製作及相關顧問業	一字、元元、旭聯、嘉利博
數位內容開發、規劃、代理 數位課程建置、代理、銷售	台灣知識庫、易禧、門得揚、哈瑪星、勝典、階梯、城邦、希伯崙、博新、喬登、曉騰
教育軟體及數位內容研發	四度空間、吉的堡、音象
委外製作設計服務	草莓資訊、勝典、摩司
<b>服務類</b>	

企業 e-Learning 策略導入規劃及相關顧問	一字、旭聯、勝典
學習內容網站經營	元元、巨璣、旭聯、草莓資訊、階梯、龍之家族、吉的堡、南一書局、音象、博新、喬登
實體數位學習通路經營	台灣知識庫
教育訓練服務、規劃	巨匠電腦、巨璣、易禧、門得揚、博士博
數位學習網站規劃、建置	哈瑪星

資料來源：本文整理

由上述各國數位學習市場區隔資料，可以綜合出以下幾個重點：

- (1) 國內目前的數位學習產業廠商的主要營運項目較美國單純。也許是受到市場需求不同的影響，台灣目前企業市場仍在發展階段，所以對於廠商的需求仍以系統平台建置，數位教材內容開發、代工，以及諮詢服務、學習網站經營等為主。而這也是造成國內主要數位學習廠商普遍以全方位服務為訴求的因素之一。
- (2) 在數位學習服務市場方面，美國市場趨勢在於發展更廣泛的教育訓練服務，而不侷限於單純的數位學習網站經營。這些服務包含委託規劃、設計、執行與管理各種企業、組織的教育訓練相關工作。作者相信主要原因之一是受到當前企業工作委外(outsourcing)趨勢的影響。國內企業在這方面的發展較遲緩，未來是否能形成對於數位學習服務市場的新需求，仍然需要時間觀察。
- (3) 某些廠商產品與服務應該歸屬於哪一類市場區隔，仍然有待研究。例如數位教材代工，可能是交由教材製作工具軟體廠商進行(平台/工具/技術業者)，也可能是交由專業內容廠商代工(內容業者)，但在商業活動核心價值上，也可以看作是一種服務(服務業者)。又例如學習網站代管，目前主要是技術業者參與，但其核心能力除了技術外，應當也包含管理與服務(服務業者)。
- (4) 硬體(包含網路系統、頻寬)供應商在建構數位學



習環境中雖然佔有重要的地位，但是因為其經營市場通常並非完全以數位學習為主，除非該廠商同時利用技術(例如開發基礎教育專用之低價數位學習硬體)、內容或服務等其他產品來增加本身的市場價值，否則並不適合歸類在數位學習市場中。

#### 4. 數位學習產業價值鏈

由前述美國、日本及台灣數位學習市場中，依據技術、產品與服務內容所作的分類，本文將數位學習產業市場區分為三大類：數位學習系統/平台/工具市場，內容市場與服務市場。以下則針對這三類市場的目標客戶、客戶需求，廠商所能提供之核心價值，產品與服務整類，以及商業活動進行說明。

##### 4.1 數位學習系統/平台/工具

本文作者認為，數位學習系統、平台與工具，在技術特性與產品本質上，與一般資訊系統與軟體具有極高的相似性。對市場客戶來說，其重點不外乎在合理的成本與時程內進行系統開發建置，操作營運，以及維護管理。所以本文以一般資訊系統開發流程為主，來建構此類市場之價值鏈。

在數位學習產業系統/平台/工具市場方面，目標客戶主要包含三類：

- (1) 欲建構數位學習系統供內部員工、學生、成員使用之企業、組織(例如政府機構、研究與教學機構)、社群。
- (2) 提供數位學習服務給外部客戶之企業、組織、社群，例如數位學習網站及學習入口網站經營者。
- (3) 數位學習產業客戶，例如提供教材製作軟體給數位學習內容及服務業者。

此三類客戶均需要針對新建之數位學習系統(包含硬體、軟體、網路架構與平台)，進行系統規劃、開發建置，以及在後續日常操作營運階段，進行系統維護與更新。

因此數位學習廠商在此類市場，能提供給客戶的核心價值包含：提供數位學習系統與平台之策略規劃與技術諮詢服務；協助系統、平台與相關工具

軟體之開發；協助進行系統與平台之日常運作維護，以及必要時之系統更新；協助客戶操作與管理系統平台。廠商能提供之具體產品則包含學習管理系統、學習內容管理系統、協同合作系統與工具、教材製作工具與軟體，以及建構、操作數位學習系統必須之資訊、通訊、網路設施及硬體設備。

在此類市場，廠商所能參與的主要商業活動有：顧問與諮詢、系統開發設計、系統銷售、國外系統代理行銷、系統維護、系統租賃與系統(包含主機)代管等。

圖 8 是本文提出的數位學習產業系統市場價值鏈架構。

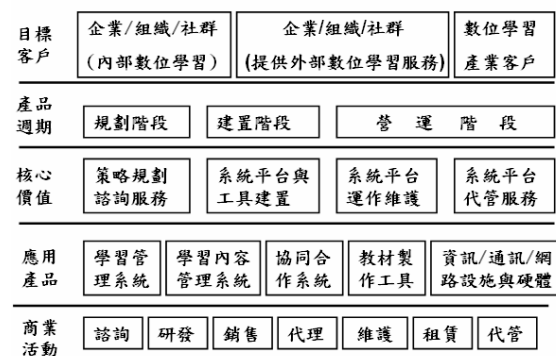


圖 8 數位學習產業系統市場價值鏈

##### 4.2 數位學習內容

在數位學習產業內容市場方面，目標客戶與前述系統/平台/工具市場相同。此三類客戶均需要針對其數位學習系統，進行學習課程設計(包含評量)、數位教材製作、教材包裝與複製，以及教材販售與管理(包含智財授權)。

教材製作是內容市場的主要價值之一；在數位學習領域，通常依照教學設計(Instructional Design)理論來進行數位課程的設計與製作。其主要流程包含[15]：

- (1) 需求評估，確定教學與訓練能解決問題。
- (2) 分析(Analysis)，包含內部(目標、架構)分析與外部(學習者、學習環境、現有資源、媒體、成本)分析。
- (3) 設計(Design)，包含目標設計、架構設計、策略設計、介面設計與開發準則規格書。設計完成

後產生雛型教材，並進行審核。

- (4) 執行(Implementation)，包含製作腳本與媒體元件，教材建置(組裝、上線測試、平台整合)，撰寫測試報告，並依測試結果進行必要之修正。
- (5) 評鑑(Evaluation)，針對教學設計、媒體介面及技術進行評鑑，然後撰寫評鑑報告，再依評鑑結果進行修正。

因此數位學習廠商在此類市場，能提供給客戶的核心價值包含：課程設計諮詢與教學效果評量方法，標準教材與單元化教材內容製作，教材包裝與複製之代工及管理，銷售通路建立與管理，智慧財產管理(包含保護、授權、相互授權、仲介等等)。而數位學習內容種類則包含資訊技術、語文學習、補習教學、正規教學、專業技術及生活智能等。

在此類市場，廠商所能參與的主要商業活動有：課程設計、多媒體製作(例如美工設計、動畫製作、影像處理、攝影剪接、音效配音等)、教材製作包裝、客製化內容製作服務、智財管理等。此外，為了豐富教材內容與呈現方式，也需要數位出版與數位典藏相關商業活動支援。而要特別注意的是，此類商業活動提供者(供應商)除了公司或組織外，還可能包含個人工作室。

圖 9 是本文提出的數位學習產業內容市場價值鏈架構。

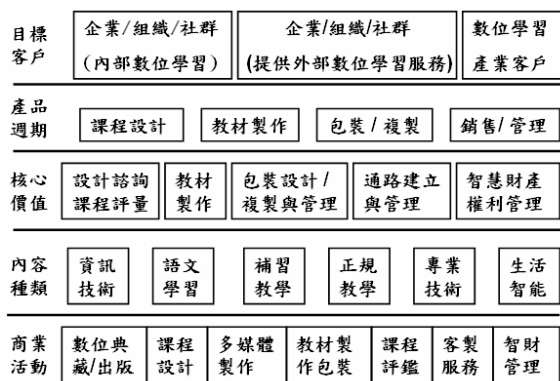


圖 9 數位學習產業內容市場價值鏈

### 4.3 數位學習服務

在數位學習產業服務市場方面，目標客戶除了前述三類外，還包含學習者(個人或多人學習單

位)。此類市場之客戶需求有：教育顧問諮詢(包含個人學習者之個人化學習諮詢服務)、委託執行教育訓練(包含提供個人學習者數位學習管道)、委託設計開發教育訓練內容、教育訓練流程代管、數位學習服務代管及企業內部資訊系統整合(例如將數位學習、知識管理、供應鏈管理等資訊系統作進一步整合應用)。

數位學習廠商在此類市場，能提供給客戶的核心價值包含：針對企業、組織或個人規劃學習策略與提供諮詢服務，協助客戶開發、執行與管理教育訓練活動，數位學習網站代管及學習服務中心委外，以及協助進行異質資訊系統整合等。相對應的商業活動則包含：教育顧問，執行人員教育訓練，教育訓練內容開發，教育訓練工作流程代管，專業化教材代工製作，數位學習網站經營，提供學習者服務中心委外等。

圖 10 是本文提出的數位學習產業服務市場價值鏈架構。



圖 10 數位學習產業服務市場價值鏈

### 4.4 整體數位學習產業核心價值鏈

綜合前述系統/工具/平台、內容、服務三大類數位學習產業市場價值鏈，圖 11 顯示出各市場區隔對於四大類目標客戶群的核心價值。此外，環境支援體系，包含資訊、通訊、網路相關之硬體、軟體及服務，則提供數位學習市場發展、運作、創新等活動所需的重要基礎環境。

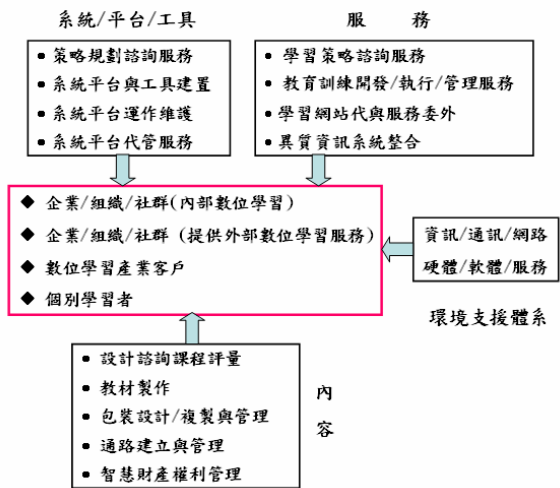


圖 11 數位學習產業客戶群與核心價值

對於有心於數位學習產業的廠商來說，圖 11 中任何一個或多個對客戶群的核心價值，都可以用來建立適當的市場定位與企業的產品、服務開發方向。

圖 12 則是綜合系統/工具/平台、服務與內容三類市場區隔中，數位學習廠商所能提供的商業活動，進而形成整體數位學習產業價值鏈。依據此價值鏈，全方位解決方案廠商、特定產品供應商，甚至是個人工作室，均可參考此價值鏈來區隔自己的產業定位，並進一步設計或選擇加入特定的數位學習產業供應鏈。

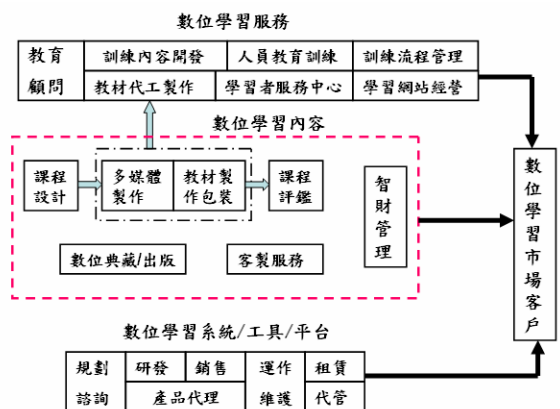


圖 12 數位學習產業價值鏈

### 5. 結論與建議

我國數位學習產業經過數年的發展，已經由過去的摸索、試驗階段逐步邁向更成熟的市場與產業

發展階段。隨著數位學習越來越受到傳統教育機構與一般企業的重視，市場需求與商業模式也更加多元化。對於國內數位學習廠商來說，如何尋求合適的市場定位，將企業資源投注在核心領域，是提升企業競爭力、增加公司獲利的重要因素。因此本文藉由次級資料的蒐集、整理，試圖建構出更詳細的數位學習產業價值鏈，希望能作為後續相關產業研究，以及廠商尋找市場定位、擬定競爭策略的參考。

不過值得注意的是：數位學習產業發展歷史相當短，同時對其影響深遠的資訊、通訊與網路技術也持續不斷在進步中；數位產業價值鏈架構將隨著市場需求變化、技術與商業模式創新而持續演變。對廠商而言，重要的是能從不斷變化的價值鏈體系中找到符合本身核心能力的市場；或者是驅使企業本身學習、演化，才能維持獨特的競爭優勢。

### 參考文獻

- [1] 資策會，2003，”我國數位學習產業現況與未來發展報告”，經濟部工業局，數位學習產業推動與發展計畫，學習產業輔導分項計畫。
- [2] 邱文志，2003，”學習網站經營模式之比較與探討”，2003 電子商務與數位生活研討會，頁 1136-1151。
- [3] 劉仲矩、張文華，2003，”數位學習平台廠商課程內涵與商業模式之研究”，2003 知識與價值管理學術研討會。
- [4] 劉仲矩，2005，”台灣數位學習平台廠商生態演進過程之初探”，第八屆兩岸中華文化與經營管理學術研討會，四川大學。
- [5] 張俊陽，韓揚銘，林俊良，2005，數位學習產業經營模式之研究：多個案探討，2005 年製商整合學術研究暨實務研討會，大同大學。
- [6] 楊宏文，2003，”數位學習產業之營運矩陣研究”，元智大學資訊管理學系，碩士論文。
- [7] 李瑞琦，2005，”數位內容產業分析 -- 以 e-learning 為例”，台灣大學，國際企業學研究所碩士論文。
- [8] 資策會，2004，”2004 數位學習白皮書(中文摘要版)”，經濟部工業局，數位學習產業推動與發展

- 計畫網站。
- [9] 資策會，2004，”教材交易中心先期規劃報告”，經濟部工業局，數位學習產業推動與發展計畫，網路科學園區規劃分項計畫。
- [10] 經濟部，2006，”2005 台灣數位內容產業白皮書”，經濟部，數位內容產業推動服務網，<http://www.digitalcontent.org.tw>
- [11] 廖致凱，2004，”由美國市場看企業數位學習未來應用趨勢”，經濟部工業局 數位學習產業推動與發展計畫網站。
- [12] 資策會，2003，”日本數位學習產業市場現況報告”，經濟部工業局，數位學習產業推動與發展計畫，學習產業輔導分項計畫。
- [13] 資策會，2004，”教材研發中心結案報告”，經濟部工業局，數位學習產業推動與發展計畫，
- [14] 蔡義昌，2005，”2004 年指標性產業導入數位學習現況調查結果”，資策會數位教育研究所。
- [15] 資策會，2004，”教材製作流程”，經濟部工業局 數位學習產業推動與發展計畫網站。網路科學園區規劃分項計畫。
- [16] Ruttenbur Brain W. & Spickler Ginger C. , 2000, E-Learning: The engine of the knowledge economy, Morgan Keegan & Co.
- [17] Sabine Seufert, 2001, “E-Learning Business Models : Framework and Best Practice Examples”, Raisinghani, M.S.: Cases on Worldwide E-Commerce, New York: Idea Group, 2001.
- [18] Dipl.-ÖK.Gabriela Hoppe, Michael H. Breitner, 2004, “Business Models for E-Learning”, E-Learning: Models, Instruments, Experiences of the Multikonferenz Wirtschaftsinformatik 2004, Essen, Germany.
- [19] Fathi Elloumi, 2004, “Value Chain Analysis: A Strategic Approach to Online Learning”, Chapter 3, Theory and Practice of Online Learning, Athabasca University.
- [20] Paul Stacey, 2002, “BC eLearning Value Chain & Market Map”, New Media BC eLearning Special Interest Group, <http://www.newmediabc.com>
- [21] Attila Nagy, 2004, “e-Learning, E-Content Report 6”, Anticipating Content Technology Need