

陳東園(2014)。「臨界突變」(break boundary)形式下開放教育經營策略的研究」, 2014 大學遠距教學認證成果發表及學術研討會, 台北。

「臨界突變」(break boundary)形式下開放教育經營策略的研究

陳東園¹

摘要

傳播學者麥克魯漢 (Marshall McLuhan) 提出「媒體即訊息」(The media is the message), 用以說明媒體型塑人類傳播行為的結構, 即一項新媒介出現時, 意味的是社會接受其衝擊而改變的形勢。分析二十世紀末興起的數位傳播制度, 對教育的影響乃是「教育理念與教習型態」的改變。

其中爰媒體「解構」教、學間時空距離隔閡而起的遠距教學(Distance Education)制度, 在此一數位媒體匯流的形勢中, 即以反轉的性格發展出「建構」教、學情境空間的遠距教學趨向的貢獻, 也因此次奠定了此一轉型所具「臨界突變」(break boundary)意義歷史性成就的烙紀。

審視遠距教育制度, 在數位匯流(Digital Convergence)技術整合的形勢中, 將傳統教育、資訊與通信科技教育 (Information and Communication Technology, ICT)、遠距教育領域的實踐者, 以一種大匯流的形式共構

(co-construction) 了一由數位平台多工介面所組建情境學習環境(situated learning environment), 為開放空間的教育理念與教學的實踐, 奠定了有效發展的環境基礎。面對此一翻轉(Flipped)傳統新數位學習(e-learning)的多元、遠距、自我學習(Self-learning)的教學型態, 教育經營者如果未能以一種「突變」思維及時提出因應策略, 在教、學理念與制度上作對的事, 勢將一如傳播制度的更迭; 閱聽人大量棄捨傳統媒介的浩劫形勢, 即學習者從校園、教室遁逃的教育黑暗時代。

賈伯師(Steve Jobs)指出, 21 世紀新經濟(New Economy)時代發展成功的重心在於「創新」, 而「創新」的關鍵是概念而非技術。賈伯斯因為「創新」締造了奇蹟並改變了世界, 分析此一創新的意義它應是「臨界突變」(break boundary)思維下具體改變的過程。準此, 審視遠距教育自引進數位媒體學習系統(digital media based learning system)後, 網路教學(networked learning)、線上學習(online learning)、磨課師課程(MOOCs)、開放課程(Open Course Ware)、開放接觸近用(Open Access)等, 一系列結合資訊傳播科技(Information and Communications Technology)為主軸的「技術導向學習」(technology-based learning)型態, 奠定了開放學習和開放教育(open learning /open education)發展的基礎, 也勾勒出「開放教育資源」(Open Educational Resources)策略目標與驅動軸線的脈絡, 準此, 本論文爰「臨界突變」(break boundary)理念的啟示, 梳理出一項助成數位教學策略規劃的歸論與建議用為貢獻。

關鍵詞：隔空教育、匯流、數位學習、自我學習、開放教育資源

¹ 作者係國立空中大學人文學系副教授

The research of Open Education and business strategy through the break boundary form

ABSTRACT

Marshall McLuhan pointed out that the media is the message and when a new media and information tool appears, that means its impact and change the operation of the message of social civilization, the greatest impact in terms of the education named "changing educational and learning styles."

The Dissemination system as the basis for the liberation of temporal and spatial distance born Distance Education systems in digital technology Convergence environment, under distance education, traditional education, information integration field of education, such as convergence mechanism to construct a new classroom space situated learning environment of open educational philosophy and goals.

This flip-oriented patterns of e-learning under diverse circumstances, if we can not do the right thing immediately, teaching, learning concepts and institutional thing against the spread of civilization as a large audience abandon traditional media catastrophe and keep the distance from classroom and school.

Steve Jobs noted that the key to success lies in the development of "innovation", and Job's "innovation" create a miracle changed in the world.

Since the start of electronic media based learning, networked learning, online learning, open course ware, open access, and etc. A series of ICT, information and communications technology as the main technology-based learning patterns lay to open educational resources based on promoting open learning / open education to develop effective situation, and the "break boundary" is an instructors to education. The purpose of this paper is to discuss the development strategy, to construct an assistant to its future development's plan and make the contribution for reference.

keyword : Distance Education Convergence e-learning 、 self-learning 、
Open Educational

壹、時空「解構」到「建構」突變下遠距教學趨向

一、數位文明中「臨界突變」(break boundary)思潮的興起

傳播學者麥克魯漢指出：「兩種媒體的混合、相會，乃是真理啟示的一刻，並從中誕生了新的形式。」而在此一轉型發展的過程中，傳統制度運作的元素即進入一種「突變臨界」(break boundary)脈絡中突變的角色；在臨界線上，系統突變成為一種新樣式，一種通過了某種不歸點後持續發展的形勢。

回顧自數位技術問世並有效整合傳播媒體介面的數位傳播制度興起後，傳播模式從理論結構、企劃製播到行銷服務等的結構，都以一種迥異於傳統類比系統傳播的新經營模式，亦即是在數位傳播制度中，傳播者須以一種迥異於傳統主體角色的非線性企劃思維，引導具有參與者角色的閱聽人共構傳播活動的內容與結構。²

在傳播科技在數位匯流(digital convergence)系統快速整合而成的新媒體制度引導下，二十一世紀人類確實已經進入新資訊經濟社會文明的世代，面向此一以知識資訊為基礎全新非線性脈動發展的形勢，傳統社會的文化、知識運作結構，必須針對個人的行為結構，科技系統的運作，知識的教育訓練等，作出相對應調控的轉型機制以為因應。

爰於傳播媒介功能性基礎上發展的遠距教學制度，伴隨著數位匯流(Digital Convergence)、影音串流(streaming)、頻寬技術(Broadband technology)等，數位傳播技術快速發展普及化的形勢，教學傳播的資訊內容由產製、傳輸路徑以及資源結構等的整體相貌，已呈現出一種以「臨界突變」(break boundary)態勢，更迭了傳統遠距教學傳播結構與創新發展的制度。其次，當整體教育制度與環境中，傳統教學行為模式在無可規避的引進數位技術系統後，傳統教室定時、定點的教學型態制度的轉化成高度裂解時空領域的數位開放教育形勢。原本不同領域的傳統教育教學制度與遠距教學制度，爰於數位匯流介面整合的機制有了趨同的領域；處於教學行為兩端的教學者與學習者，因為數位傳播模式中傳播者與受播者間傳播功能性角色的解放，而有了全新的詮釋和定位。即自學習者行為動機，教學活動的規畫實施，及致教育理念與學習理論等，都產生了實質結構性的變異。就新資訊社會整體科層組織運作的形式看，數位學習系統以成為社會新興產業經濟的一環，「數位學習產業化」發展的結構，及其所衍生知識分配與資訊素養等的課題，都將是新社會知識系統建構資訊國力的重要基礎。

二、「臨界突變」(break boundary)的意義

任何一項新興技術產業的問世，鑒於其理想的魅力及所建構希望的牽引力，再加上追求願景過程中展現激勵自我高度挑戰性潛能付出的張力，因此賦予參與者充滿了追求成長的熱情魅力。之後的發展，有是順利產出成果貢獻，有是前景未明，亦有遭到無情淘汰者，惟成功勝出者必屬少數具備特定優勢條件的經營者。

傳播學者麥克魯漢(Marshall McLuhan)提出「媒體即訊息」(The media is the message)的理念，用以說明媒體形式塑造人事的關連性以及行為模式，強調的是媒體中「人」及「內容」多元互動形式的意義；當一項新媒介或資訊工具出現時，意味的是其衝擊與改變社會文明型構的意義。數位傳播世代興起後，就教育領域而言最大的影響，即是「教育理念與學習型態」的改變。

審視當傳統傳媒產業的傳播結構、運作模式、經營制度等，在數位匯流整

² 陳東園(2010a)。數位傳播概論。台北：空中大學。

合機制的引導下，一個以「數位內容」(Digital Content)為經營核心(Core)的新媒體產業經濟制度已快速崛起成型，同時並建構出一項深度融合傳統又能創新的數位資訊社會文明。為俟應此一新興數位傳播文化的脈動，傳統產業多以「文化創意產業」之銜躍身市場，此即是產業的經營以文化創意的內容、科技型態的產品和加值服務的行銷等作為主體的結構，同時經由數位介面整合經營機制並已發展出一種新媒體產業制度。

在新資訊經濟社會中，由於專業競爭門檻的障礙呈現出在快速下修的形式，且交易成本也持續的下降中，因此組織、企業所具傳統優勢的有利條件，可能一夕間反轉成為損失拖累的關鍵因素。面向新數位經濟市場的形勢，新經營策略的功能結構是注重市場的直覺反應，並作出具有創意、快速回饋的反應。準此，策略的發展不應只是少數人的工作，而是整個團隊組織型的任務，如果組織成員一直未能察覺外部客體對需求改變的形式，經營組織必將面臨替汰出局的結果。茲將有關數位行銷策略經營構思的原則分析說明如下：1. 經營者必須以搶奪自己的市場作為經營的手段；2. 將每位顧客都視為是市場的一部分；3. 建立使用介面取代推薦指引介面的新顧客關係；4. 創造使用者社群價值的目標；5. 確保顧客持續參與使用平台的動能，而不是旨在建構經營者參與的熱衷(Larry Downes & Chunka Mui, 1999；陳東園，2002)。

三、從時空「解構」到「建構」突變的遠距教學趨向

遠距教學制度源起於「解構」教學者與學習者分處異地空間隔閡的型式，實施媒介功能發展教育而成的教學型態。惟自數位學習模式快速普及化的實施以來，以成為在傳統教育界為首的各教學領域推動者，所共同積極參與推動的教學趨勢之後，遠距教學制度並成為「建構」教學者與學習者脫校園、教室場域，分處異地於虛擬空間，進行情境教、學活動的型態；於是一個藉由數位多工(multiplexing)平台及寬頻網路(broadband network)渠道(channel)等，所建構「無遠弗屆、無時不及」的遠距教學模式以有效的推動中，而此亦即是新興數位教學的意義，其展現的教學功能與成就，堪稱是人類教育制度發展以來，最具開創性且全球化同步參與推動的新教育經營形勢。³

回顧遠距教育制度與媒體創新的互動的結構，由初期藉由書籍平面媒介將教材郵寄給學生，供其自主學習的「函授教學(Correspondence)」啟蒙之後，此一所謂沒有教室學習的型態，早在電子媒介問世前，此一隔空教學的形態已成為當時一項超越實體教學規模的主流教育模式。之後，大眾傳播媒介在廣播、電視(AV)、電腦多媒體(Computer Aided Instruction, CAI)等媒介持續創新的發展形勢中，新媒介功能更迭了遠距教學及教育制度諸多成果與貢獻。遠距教育制度在數位技術系統整合情勢中邁向了數位教學模式發展的趨向；寬頻、數位匯流、影音串流技術的整合以及個人接收載具的支援下，傳統遠距教學的結構制度空前的改變，他解放了之前傳播單向溝通的技術瓶頸，更重要的是創造了一個幾乎沒有距離的情境空間，讓所有教學活動的參與者在一個虛擬實境(Virtual Reality)的環境中，以一種近似於擬真的互動關係中達成學習的目的。準此審視遠距教學功能的發展至此，近乎似取代了實體教學功能的教學型態(參閱表1)。

³ CHEN, T. Y. (2013). "The Research of Distance Learning Digital Multiplex Platform and Business Strategy". 25th International council for open and distance education.

表 1 遠距教育制度媒體形式的發展與特質

媒體技術	教學型態	時間	空間	傳播方式	開放性	互動性
書籍平面媒介	函授教學	非同步	開放式	單向傳播	低	低
廣播、電視、電腦多媒體	視聽教育	非同步	開放式	單向傳播	中	低
網路媒體、直播衛星	多媒體遠距教學	同步	非開放式	雙向傳播	中	中
數位媒體	數位學習	非同步、同步	開放式	多元互動傳播	高	高

註：本論文作者製表

貳、數位傳播世代的興起

一、數位傳播制度的興起

傳播學者麥克魯漢 (Marshall McLuhan) 指出：媒體即訊息，當一項新媒介與資訊工具出現時，即意味著其衝擊與改變社會文明結構的訊息及質變的意義。數位傳播世代興起後，空前的貢獻是技術面解放了人類傳播制度中，媒介傳播單向溝通的技術瓶頸。

數位技術系統中最初問世的網路媒體，其唯一的功能是以建構單一軍事機構內部，相關資訊處理品質與效率構面的技術為主。網路商業化的發展，其媒體傳播的意義是人類傳播行為進入了去個人化 (personalized) 文字符碼傳播的時代。惟因傳播行為仍缺乏情感領域資訊獲得的形式，以及人與人對面 (FTF, face to face) 的人際傳播 (Interpersonal Communication) 相較，應是一種欠缺語境、表情、肢體等傳播感知元素的形式，就傳播形式而言這是一項低階符號表意的功能。

隨著媒體與通信技術界線的解放，通信和傳媒亦出現匯流整合發展的形式，傳播媒體產生了質性的改變，媒體不再是單一介面的形式與功能。Nicholas Negroponte (1999) 在《Being Digital》書中指出，一旦資訊數位化之後，各種不同媒介資訊的介質元素：文字、聲音、動畫、影像、圖形等，都因為數位符碼的形式可以經由相同的管道傳送，即傳播的內容將不再受到傳播型的限制，Negroponte 稱此為數位匯流 (Digital Convergence)。

審視此一傳播科技發展的脈絡，在九〇年代開始傳播制度出現了一股匯流 (convergence)、解除管制 (deregulation)、全球化 (globalization)、綜效 (synergy) 等的四大經營趨勢，其中並以綜效為最高的經營目標 (劉易斯, 1998)。爰前項經營趨向之引導，數位匯流 (Digital Convergence)、影音串流 (streaming)、頻寬技術 (Broadband technology) 等技術以及多功服務內容相繼的問世後，數位傳播制度及使用模式快速普及化的發展，建構出一個全新數位媒體傳播文明的興起；一個以數位傳播技術為基礎的傳播模式，由資訊內容的產製、多元介面傳輸的路徑以及整體資源運作的相貌等，多以一種迥異於傳統線性結構思維所創造出的經營情勢，吾人稱此為「臨界突變」 (break boundary) 思維下創造出的科技文明，用以供為數位匯流形勢下構思開放趨向下，遠距教學經營策略

建構的基礎。

當前資訊傳播的結構已達多元介面互動傳播的形式，功能上經由介面中介的機制，發展建構出一項人與人之間可以立即對面交談「社會臨場感」(social presence)的功能，不但解放了傳統媒介在組織傳播式中，人與人之間在資訊交換、詢問、連繫等的溝通傳播行為中低臨場感的技術瓶頸外，同時其所建構虛擬實境中傳播夥伴存互動的空間結構，更有效的賦予了人際間交談協商、解決爭端以及從事決策分析時所賴以依恃的高臨場感情境(方裕民，2003)。

如前所述由於新媒體所能賦予閱聽人媒介行為在社會情感上所具不同程度對面交談一樣感受行為。因此閱聽人毅然的投向新媒體的行列，同時也會因為個人的環境與條件，決定選擇能明確高度呈現自己與他人關係社會臨場感突顯性(salience)的傳播介面，而這也說明了不同的媒介所具臨場感的效果不同，而閱聽人也會選擇不同的媒體介面作為其社會臨場感的目標，目地在尋求建構其傳播夥伴存在的關係。因此，當新興數位平台在經營技術上無能發揮上述建構學習者閱聽人社會臨場感的效益時，對於平台的功能以及所提供的內容服務價值等都是一項嚴重的欠點⁴。

二、數位傳播模式型構與特質

數位傳播技術問世普及化以來三十年的記錄，和報紙媒體百年的歷史，視聽媒體七十年的貢獻相較時間雖短，但其主導傳播制度以及深化人類生活與社會文化的影響，堪稱是傳播媒體對人類文明空前的貢獻。惟由於其技術系統仍處持續精進的發展形勢中，因此，在技術、資金、市場等因素的影響下，也尚未見到成熟以及達到規模經濟經營的形式。

展望數位媒體對人類社會發展以及傳播制度的影響，Mueller(1999)指出數位科技匯流發展的形式，其對社會衝擊的形勢，一是科技能量創新傳播技術與產品製程結構革命性的影響，二是引導了傳統媒體與新媒體整合創新文化的發展。準此，在傳播制度數位化的趨向下，教學節目製播導入數位作業系統已成為必然，其影響除了反轉傳統類比影音教材作業的結構外，更積極的意義則是引導教學端的經營者，以一種創意的思維藉由匯流多工界面的作業系統模式，建構數位教學制度的經營效率。⁵

而此即是，準此，回顧自數位技術引導媒體傳播技術創新模式發展以來，對整體社會互動結構的影響有下列五個面向的改變：一、距離不再是人類傳播行為的障礙變；二、語言、文字及影像皆可運用相同之電子脈衝加以編輯，傳統媒介符號各自獨立運作的模式正逐漸消失中；三、資訊社會環境中個人必須具備資訊處理能力，以維持有效的工作和休閒收活；四、數位匯流發展的形式，數位訊號的訊息將成為傳播活動中可被操控(Manipulation)的形式；五、大眾傳播型態將產生結構性變化，人們經由電子通訊科技接收特定或特別電子訊號的資訊(楊正甫、應敏貞，2001)。因此，數位技術時代媒體系統運作的品質與效率，有助於運用新科技生產符合客製化的教學節目內容，以及建構即時互動學習機制管理系統的發展。是故媒體「數位化」的意義，一方面是將媒體內容，如文字、圖像、影音等元素以數位符碼形式的建置使用。另一方面是將資訊管理系統應用於媒體組織內部管理系統中支援

⁴ 陳東園(2008)。遠距教學與媒介匯流。台中：致良出版。

⁵ 同註3。

服務，除了資訊流通的效率更為流暢外，對於授權下參與者的使用狀況，也將透過資料庫的統計分析功能，提升媒體機構有效、精準掌控服務品質與經營競爭策略。

三、傳播媒體制度的更迭

當數位科技建構了媒體匯流整合的機制後，除解放了傳統媒體間的區隔界限外，更供重要的意義乃是創造了媒體內容多元傳播功能性的制度。即指出數位資訊傳播科技的特性，改變過去資訊的供給與分配形式，締造了大眾傳播模式結構中一種全新的「按需模式」(On Demand Model) (易建成，魏裕昌，2013)。就媒介的經營端而言，數位媒介內容以數位格式生產儲存，符號元素間具有相容的特性，同時也能夠有效的進行複製、分割、編輯等作業，改變了傳統媒介內容單向製播作業模式。因此，基於直接訴求服務目標受眾需求的形式下，媒介內容邁入了模組化與客製化的製作的型態，因此，受播端的閱聽人已可以依其需求，獲得特定訊息使用需求的服務。李艾玲(2005)整理出數位化後製播流程的改變有下列三大主要的形式，茲將內容臚列說明如下：

1. 同步作業的形式

數位技術建構了同步作業的理念，除加速製播流程的效率之外，配合資訊平台功能的運作，將影、音、圖、文內容符號都轉化為數位元件，經由分類儲存的方式建構在數位模組資料庫中。之後並提供製播者根據實際使用形式的需求，進行複製、分割、編排、重組後，用於製播內容之用，並再以知識流的形式，提供在各介面的渠道中快速、交換流通，最後並能依使用者使用不同功能載具的特性，提供不同數位資訊形式的內容。

2. 元件規格化的模組資料庫

數位系統中的影、音、圖、文等的元件，依據模組資料庫的應用規格，將影、音、圖、文資料元素分別獨立的上傳儲存於資料庫中。關於這些資料元件的使用方式，都是以模組化作業系統的方式進行操控的；透過系統化的應用程式的結構，將整體資料庫內所儲存的資料元素進行編輯組裝後播出。惟整個作業系統操作成功的關鍵在於一個有效傳輸平台的建置；一個以模組資料庫作為核心的數位化的大編輯台系統，它能有效的將組織內部的資源集中置放於平台操控介面中，一方面以系統化的形是簡化作業程序，讓管理者能有效充分的掌控資源，另一方面可以匯整合組織所有的數位資源，藉由數位化系統化的操控介面，完成教學節目內容編輯製播作業(參閱圖1)。

3、節目商品製作與播出分離

傳統媒體製播技術與系統數位化發展後，節目內容資源的使用將以數位平台集中供應的方式運作，因此，無論是文字書稿、繪圖影像、配樂、歌曲、即時新聞等的資料，都以模組化元件規格完整的建立在數位資料庫中，並在節目製作時即可因應不同的平台介面轉換、需求輸出拷貝後，供作重複編輯使用。其次，也可以供作節目製作以外的資料複製、傳輸、行銷、廣告等業務的支援使用。甚至基於公司經營的需要，更可以將這些版權屬於自己的資料，供應銷售給其他公司或外包專業團隊使用。因此在這個資料庫的大編輯台上，對於組織內、外部門的業務支援、溝通、運用等操作技術問題，都將是新數位技術系統上介面整合規劃作業上的重要課題。

由於前項數位化技術系統對傳統媒介內容製播線性結構，帶來了解放形式的改變，因此，新數位平台影音教材的製播模式也隨著數位平台系統的特性，可將音訊資料以及節目商品等，進行儲存、分割、重組輸出再使用，於是肇始了一個「由內而外」驅動形式的改變，於是節目製播作業結構也應轉變成模組化的經營模式；節目素材儲存於模組化的資料庫導系統中，可供製作單位俟應快速市場變化的導向調整節目供應內容，以及製作特殊需求品味的內容，讓節目的經營型態可以更精確的契合目標市場需求和流行喜好，因此，稱此一影音資訊製播過程是一種非線性的同步化作業系統。

審視，此一新影音資訊的製播模式的重大優點在於，節目自企畫階段即可同步的展開各項相關資料的前置作業，其包括了資料庫中具體資料素材的檢索，各項成本的結構以及市場相關資訊數據等，有效降低了作業時間和成本並提升效率。因此，數位化後影音資訊的經營品質與管理重心之一，是從生產管理的構面，推動數位系統的影音資訊製播作業模式的建構工程。

四、數位傳播下動閱聽人角色的解放

在所有傳播行為活動策動的唯一目標即是「閱聽人」(audience)，其意義最早源自希臘羅馬時代競技場觀技的角色，及至文藝復興時代歌劇院的觀眾。傳播制度興起後，Harold Lasswell (1948) 以所創傳播模式中來源、內容、管道、閱聽人、傳播效果等五大結構元素，精準的定位了「媒介閱聽人」(media audience) 的基礎概念；即一群基於特定原因聚集於特定場所，觀賞接收表演內容訊息的聚眾者是為閱聽人。

工業文明的發展引導了傳播制度商業化的型構，媒介商品多元消費高度的擴張性，使得現代閱聽人得以自主的條件決定觀覽內容的角色，於是閱聽人成為「分眾」分眾結構中個別聚落的型態。數位傳播世代興起後，閱聽人聲影的訊息成為「無遠弗屆、無時不及」的傳播元素之一，於是，閱聽人成了一種越來越難以掌握的傳播實體(entity)；在數位平台多功服務網絡的連結下，閱聽人所處地理分佈的擴散性，社群組織的多元性，以及媒介使用的自主性等條件形式，讓閱聽人媒體角色與行為模式的規約更形複雜和困難，因此，閱聽人的多元形貌也就更加難以有效的掌握。

網路媒體快速普及化發展後，有關網友閱聽人行為、文化的研究快速發展成型，其具體的貢獻是適時地充實了社會科學和人文學對閱聽行為研究的間隙。它屏除了傳統研究局限於大眾通俗文化的現象，強調媒介行為的意義不只在刺激、反應的效果模式，它是一項達成特定社會文化脈絡發展的程序，具有生活文化互動經驗結構的意義。不但否定了文本或訊息的無限穿透的說法，更指出媒介行為具有「生活行為」經驗的意義；準此，閱聽人媒介行為的結構意義，是要以「詮釋社群」(interpretive communities) 為對象所展開的研究目標。⁶

參、數位化下遠距教學模式的型構

一、大匯流整合形勢下的數位教學制度

傳播創新的啟示，就教育而言最大影響即是「教育理念與學習型態」的改變。藉由媒介傳播功能達成有效教學的機制，20世紀90年代，在數位技術的引

⁶ 陳東園(2012)。〈網路教學模式中閱聽人功能性角色的研究〉，兩岸四地遠程教育年會。中國，銀川。

導下數位傳播文明快速興起，並成為當代傳播制度中的主流結構。遠距教學經由數位匯流技術成功完成多工介面整合的發展工程後，跨域的進入各個教學領域。於是 e 化的發展成為經營各種學習制度教學策略上首要的課題。準此，本論文先此探討數位教學的意義及其結構形式，分析最為各界廣泛引用的定義形式，乃是美國教育訓練發展協會(American Society of Training and Education, ASTD)所作的詮釋；學習者應用包括網際網路、企業網路、電腦、衛星廣播、互動式電視及光碟等數位媒介，用已達成學習之目的。有關其應用範圍則有網路化學習、電腦學習、虛擬教室及數位合作等型態(資策會教育訓練處講師群著，2003)。

當數位教學型態在由 1. 傳統教育；2. 資訊與通信科技 (Information and Communication Technology, ICT) 教育⁷；3. 遠距教育等，三大領域專家由不同路徑參與的情勢下，藉由一種數位人才大匯流機制共構(co-construction)的成果，將網路教學型態的發展由「非同步」教學衍進至目前「同步」的數位教學形式。至此，源自數位傳播結構特質的數位遠距教學系統，快速演繹發展的形式呈現出迥異於前遠距教學模式的全新經營結構；藉由數位技術所建構出虛擬實境的傳播介面形式，有效地透過情境化教學互動形式，締造了一個趨近於傳統面授實體教學的機制，功能上相當程度的達成了實體教學中教學者與學習者情境化的學習環境。惟當傳統的教學制度引進此一「情境化」的教學機制後，一個必須思考的現象乃是當初為「解構」學習空間的遠距教學制度，如今卻以「建構」傳統實體教學空間的遠距學習形式為目的，故就參與教學活動者、媒介與教材等這結構三原素，其所處更迭形勢下的角色與功能，理應經由理論與實質形式作出論證以為數位遠距教學發展之用。

二、數位開放下學習者閱聽人角色的重塑

(一) 傳統遠距教學制度規約下學習者閱聽人的角色

遠距教學制度的發展自文字平面媒介、廣電視聽媒介至電腦多媒體為止，系統中閱聽人始終是一項單向傳播形式下，由傳播端/教學者設計結構中受播者閱聽人的角色。

二十世紀 70 年代初期，戴威(Dewey)首創將科學系統理論、組織及方法，運用在教育媒體科技應用領域的作法，雖然啟動了傳統媒體遠距教學制度「系統化教學設計」(Instruction System Design, ISD) 模式發展的基礎，但此類以系統理論為基礎，透過系統分析模式解決教學課題的形式，強調的是以系統線性、邏輯性結構的步驟解決教學技術課題，因此系統化教學設計技術的功能，是一個分析教學問題、設計解決方法、對解決方法進行試驗、評量產出教學結果。之後，再所獲評量結果上提出修正方法，並經過系統化具體回饋機制的操作程序，完成媒體教學系統中針對學習者相關課題解決的目標，此即是所謂「ADDIE 模式」的基本結構，在功能上則逐步的達成以教學者所設定指標型式的教學理念與學習效果為目標。

惟若將前述的教學系統結構置於傳播模式分析時，其所顯示的意義乃是屬於資訊來源傳播端的教學者，將「系統化設計」的教材知識、技術內容，以特定資訊內容的結構形式，經由媒體介面刺激(教學端所指稱「激勵」的用詞)的功能，達成閱聽人(學習者)接收資訊的品質與效率的目的。因此，閱聽人在此一傳播活

⁷ 資訊與通信科技 (Information and Communication Technology, 簡稱 ICT)

動中的角色，顯然是在一項媒介通道下被制約的形式，就傳播效果看他是資訊內容承接者「記錄式閱聽人」的意義。其次再就此一資訊傳播過程結構中的分析、設計、發展、應用、評鑑等這五大領域，所規劃教學活動功能發展的結構、教材內容與資訊傳播的形式等，都明確顯示系統傳播的意義乃是傳播端教學者，以閱聽人學習者應具「核心能力」(Core Competence)為目標，所規劃出一種功能性取向的設計形式，在此一資訊傳播運作的結構中，閱聽人成為傳播端教學者所設定各項預期目標制約下，被動閱聽人接收者角色型塑的形式。

其次，教學者在教學活動各項發展領域，也設定不同的形成性評鑑指標作業項目，因此都能夠具有取的所設計學習評量檢測指標具體實證依據的功能，但此一由教學端單向設計下的資訊傳播形式，雖然深受遠距教育參與者高度的肯定與支持使用。惟就傳播理論實證形式的分析而言，傳播模式中有關閱聽人定義所涉的個人意識、心理動機、集體關係等變項因素，則是完全未有納入考量因素的結構，而這樣的形式顯然是粗略純化了閱聽人的角色，因此所獲的各項指標數據，除了形式上趨同於媒體市場分析上，所高度依附重視的收視率與市佔率的結構形式外，就傳播領域他項研究中有關設定閱聽人角色的意義而言，即存在著結構形式上不完全性的缺陷。

(二) 數位教學系統中學習者閱聽人功能性的角色

由前項的分析可知，在媒體教學制度中就教學者視角看「學習者閱聽人」角色的定義，主觀上應是具備了傳統面受學習行為過程中，學習者已具實體行為人格態度明確的功能結構形式。但就傳播結構形式分析時，此一非實體傳播行為為下閱聽人角色的意義，其中隱含的是一個面向高度複雜的衍生性的課題，其中最關鍵的因素乃是閱聽人學習者對於媒介內容，會因個人差異而各有不同的需求性以及涉入程度的問題。其次，在不同的傳播行中對於媒介內容的取捨，並非取決於單一閱聽人定義所獲統計分析模型作依據。分析至此，前項為各界奉為遠距教學標準性質的「系統化教學設計 (ISD)」的教學傳播模式，其所提供經由量化取得數理規則的數據，就傳播理論的研究機制而言，僅可作為一項提供保障免於攻挫所依恃數據的功能形式⁸。

準此，面向當前傳播行為以邁入數位技術結構的傳播形勢，如何發展出一項有效整合數位教學各方參與者，並結合數位傳播系統科技介面匯流機制，「共構」(co-constructed) 情境傳播互動教學的新模式。亦即是，對於數位教學傳播端的教學者而言，理應透過思辨在數位多工平台科技匯流基礎上，積極尋求一項契合學習者「擬真互動」為教學主軸的新遠距教學系統才是。

爰前項整合分析的結果，審視當遠距教學系統進入網路媒介世代後，有關閱聽人角色與行為的研究，理應以教材文本為核心所進行的學習行為結構為範圍，透過閱聽人經驗本質與新媒介互動形式的具體檢證，歸論出網路媒介制度下閱聽人功能性角色，茲將其所具意義及特質說明如下：

1. 媒介文本必須透過閱聽人的接收來「解讀」，同時並經由媒介文本提供的內容，建構出非經驗和預期的意義和愉悅。
2. 媒介使用的過程與它在特定脈絡下所展現的形式，乃是此一傳播行為研究的目標所在。
3. 閱聽人媒介使用的形式上是情境導向的結構，同時具有「詮釋社群」參與並產生社會脈絡功能的意義。

⁸ 同註 3

4. 特定媒介文本的閱聽人通常由不同背景的「詮釋社群」所組成，惟這些社群具有大致相同的論述方式與模式架構，同時據此從媒介內容中獲取意義。
5. 閱聽人社群的結構儘管雷同性不高但他們絕非鬆散被動的，同時也會因為所具共通經驗的互動，展現出積極閱聽人參與的態度。

三、數位多工平台教學經營的特色

邁入資訊匯流傳播時代後，由於數位匯流(digital convergence)、影音串流系統(Streaming System)、網路寬頻(broadband network)技術等實用性倍增，軟、硬體、網路資源使用、分享、傳布等技術持續創新，以及影音商品、資料品質高價位低分享等的市場環境成熟發展下，媒體次世代經營的課題將是以「內容為王」的形勢。Moschella 在《Waves of Power》書中即指出，1995 年至2005 年以技術為中心的經營時代，當進入2005 年一直到2015 年這個十年期中，將以內容為中心的經營時代，即不再以科技功能的創新為目標，而是將重心轉向以目標市場的受眾閱聽人及其所需求的內容為核心(蘇昭月譯，1999)。

分析數位傳播技術應用於影音教材內容製程中所呈現的結構特性，是將影音素材元件可透過「壓縮」、「儲存」、「分割」、「再生」、「分類」、「多工」、「交換」、「傳輸」等七種格式化的技術處理，將教材資料、資訊建置在教學平台資料庫中，依教與學的層級授權形式參與使用。數位技術化下的影音資訊內容以數位訊號方式存檔，除了品質穩定性的特質外，更重要的是這些媒介內容間的區別越來越模糊，也因此提供了多工(Multitasking)介面內容交換編制創作的實用性(參閱圖 1)。而此即是 Noam(1990)所稱的，可以將語言、文字、影像等節目元素都能組合式的複製編輯使用的形式；透過數位編輯作業可以不斷複製、加值的製播新節目內容，提供於播出平台上多功能的服務聽眾市場的需求。因此，數位平台影音教材全新的經營機制帶給傳播產業的啟示，不僅是工程技術上的創新，更重要的是它提供了閱聽人一種附加價值的媒體服務內容。

再就數位媒體的經營制度面分析，運用這些功能性特質置於影音教材製播作業上，可以發揮多元「綜效」(synergy)的經營成果；單一製播的節目內容經由重新組合編製後，可以達成多元重覆使用的形式，讓數位節目內容充分達到「一次生產、多次加工、多工服務、多頻傳輸」的經營效益。當內容的製播遵循著技術標準規格過程進行時，即能充分掌握各階段的品質管理，除減少錯誤的發生頻率外，也使得教材內容元件複製使用的成本大幅的降低。

審視數位教學平台所能提供的多功服務內容，語音、文字、圖像、數據、最新消息等的加值型內容，其教材元件在複製、編輯、組合等綜效性的應用呈現上，也有效對應了數位技術製播特點所展現的特質，特別是在行動傳播已成為數位媒體的主流行為模式的現代，串流技術(streaming)傳送多媒體資訊的特點，讓串流媒體(Streaming Media)的傳播品質已達一邊下載一邊看的形式，此一遠距但卻近似於同步接收各項介面資訊的功能，大幅節省使用者等待的時間；影像串流是將節目畫的壓縮影像，經過網際網路傳送到用戶端經由接收器即可邊下載邊播放的閱聽影音資訊內容。



圖1 數位教學多工平台經營功能結構圖

爰前項之分析，規論此一數位多工平台所建構出教學行為功能具有下列幾項特質：⁹

(一) 以學習者為核心微型傳播概念下的教、學型態

以學習者開放學習為核心建構的數位多工平台，在數位傳播技術即時、多元以及行動傳輸功能的支援形式中，教、學參與的各方都可以利用一種「微型」¹⁰時空環境的條件達成教、學行為實施的目的。

(二) 教學資源與教材二元論的功能形式

數位學習的規劃設計固然一再強調以學習者閱聽人為經營目標的趨向，於是教學資源與教材的產製須有產業化、市場面的考量，但如果因此喪失了教學的功能性意義時，即無能稱其為教學資源或教材。而此即是數位教材功能上必須兼顧學習者喜好的市場性，以及達成教學目標功能性「二元論」的意義。

(三) 「內容為王」多功介面支援學習的功能

由三方教學者、教材介面、學習者在大匯流機制中，以共構教學軟硬體系統最佳化內容為目標，建構出具有展現數位教學即時、多元、調性等特色的教學

⁹ 陳東園 (2010b)。數位化新媒體教學平台功能之研究。空大人文學報第 19 期。

¹⁰ 微世代傳播係指一種短簡單元性訊息全新的資訊傳送方式；微小說、微電影等訴說一個充滿想像獲具體的敘述。此一微革命形式為社會大眾掀起巨大形式的改變，在微時代傳播結構中的元素，讓現代的生活醞釀了大量具有微能量的微元素，而人類的世界也確因為這些持續不斷的微型改變帶來全新的生活文明變。

活動。

(四) 共構綜效經營的開放教育目標

經由大匯流機制提供了傳統教育、資訊科技、遠距教育等，三大領域各展專業所長共構全方位綜效經營開放教育理念、目標策略以即實施制度共同的理解與認知。

肆、「臨界突變」(break boundary)思辨的數位教學策略

傳播學者麥克魯漢指出：「兩種媒體的混合、相會，乃是真理啟示的一刻，並從中誕生了新的形式。」而在此一新形式育成的過程中，媒體制度中各項運作的元素即進入一種「突變臨界」(break boundary)脈絡中新能量萃變介質的角色；在臨界線上，系統突變，成為另一種新樣式，一種通過了某種不歸點後持續脈動的形式。

回顧數位技術問世並整合媒體多元介面的數位傳播制度興起後，傳播模式由理論結構、企劃製播至行銷服務等結構性的內容，都以一種迥異於傳統類比系統的新傳播制度服務社會；在數位傳播制度中，傳播者須以一種迥異於傳統主體角色的非線性的企劃思維，引導參與角色的閱聽人共構一項傳播行為活動得形式。

一、「臨界突變」的數位教學命題

數位化下媒體發展最大的特質，即是約每半年就會有一項新技術領域或新應用的突破，對整體社會而言這樣的形勢就是挑戰；挑戰得形式從新時代的語言，發掘的概念、思維，以至因應市場的策略，甚至是超越商業目標的文化發展。傳統媒體與數位媒體的匯流發展，以及幕後科技驅動的能量，新媒體文化在將來絕對會非常不一樣，大規模的數位浪潮已經席捲全球。

面對數位媒體急速的發展，社會在了解與執行間會出現斷層予鴻溝落差，作為參與者惟有不斷地努力透過對新、舊媒體形式的差異，價值轉換與評估式的掌握，達成效益的分析等，規論出數位媒體的優勢與特質以及技術應用層次的結構。這些整體分析資料越清晰明確即能月有效獲得對新媒體參與的啟發。此一將新、舊媒體串聯銜接發展得形式即是匯流整合機制的意義，媒體經營者由自身開始向外推展結合閱聽人一起接受，並共構新媒體出現及變異後新文化的經營發展。

惟前項傳媒生態環境「解構、建構」萃變的形勢，也激勵傳播各領域在不同制度的面向以「臨界突變(break boundary)」介質為基礎，展現出多項制度性貢獻的成就，而他們一項共同的命題即是以「閱聽人」為核心所建構的「綜效」經營策略。

爰於傳播媒介為經營基礎的遠距教學制度，回顧以書籍平面媒介實施通信函授啟蒙以來，歷經廣電視聽媒體，電腦多媒體以至當前的網路媒體為止，所有的教、學活動的過程與目標，多是在教學者設計主導下，建構學習者達成教學目標所設定的指標能力為目的，極少見以媒介組織(即教學單位)與閱聽人(學習者)間所具相生相成關係的解構析論，這對進入數位傳播世代的遠距教育制度而言，如果未能即時作出相對應思辨的策略行動，顯然就新媒體多元傳播經營情勢中的遠距教育制度而言，勢將面臨如當前傳統媒體經營趨向中，逐漸為閱聽人棄離的困境。準此，當遠距教學制度邁入數位化教、學的技術世代後，如何將學習者閱聽人角色置於數位系統發展結構的脈絡中，經由微觀面向閱聽人行為分析為基礎，宏觀思辨經營目標結構的探討為命題，提出當前數位學習制度經營策略構築的內容才是。

二、平台作業系統資源小單元、格式化

審視數位傳播技術系統中數位影音教材內容製播模式，就技術形勢而言即是傳統類比系統「突變」形式的全新模式；傳統教學節目的製播模式是一種線性固定作業的型態，如前文分析系統化教學設計的生產流程，只要依據教學者的企劃內容以及腳本規劃用嚴謹的態度完成作業後，即可稱是教學節目從企劃、製播到評鑑為止，一種完美線型發展的作業流程。分析此一系統化固定流程的企製作業結果，即使能精準的提供教學服務的功能性目標，但由於教學節目製播過程中無能進行技術修正的調控，因此無能及時提出對學習者的回饋反應機制。其次，製播後存檔的教學節目格式又具有排他性，因此，這樣的節目內容素材再後期使用的效能上有相當的困難與不變性，於是又形成資源成本的耗費。

數位技術系統展現出的功能性結構特性，是教材的各項影音圖文元素已被格式化為「壓縮」、「儲存」、「分割」、「再生」、「分類」、「多工」、「交換」、「傳輸」等七種數位信號技術作業形式。數位技術化下的影音教學節目內容以數位訊號，可以採取單元獨立分製建檔的形式，將數位教材的內容元件、素材等小單元規格化生產後，不但確保了教學節目內容風格調性的一致性，也可確實掌握了品質。其次，元件小單規格化的特性是短小精製的形式，符合產品生命週期長效應用的產製需求型態，也能符合經濟效益教學節目經營的效能，因此，達到了生產管理「大量、彈性生產」的模式。

最後一項技術關鍵性的影響，是這些媒介內容間的區別形式已逐漸模糊融合，也因此建構了資訊內容多元編制創作的可能性。而此即是 Noam(1990)所稱的，可以將語言、文字、影像等教學節目元素都能組合式的複製編輯使用的形式。亦即是，透過數位編輯作業可以不斷及時複製及加值的製播新教學節目內容，有效的提供於播出平台上多功能回饋聽眾服務的需求。因此，數位音訊廣播全新的經營機制帶給廣播產業的啟示，不僅是工程技術上的功能創新，更重要的是他提供了聽眾一種附加價值的學習服務內容。

進一步分析數位教材經營面的績效，運用數位平台多工形式功能性特質應用在製播作業系統時，並可以發揮出一種多元綜效的經營成果；單一製播的教學節目內容經由重新組合編製後，可以達成多元重覆使用的形式，讓數位教學節目內容充分達到「一次生產、多次加工、多工服務、多頻傳輸」的經營效益。當內容的製播遵循著技術規格流程進行時，即能充分掌握後端的品質管理，除減少錯誤的發生頻率外，也使得教學節目內容元素複製使用的成本大幅的降低。

審視數位音訊廣播所能提供的多元廣播教學節目服務內容，他包含了語音、文字、圖像、數據、即時新聞、氣象、財經等附加內容的型態，而這些教學節目內容在複製、編輯、組合等綜效性的呈現上，也有效地呼應了數位技術製播特點所能展現的特質。

三、非線性思維下的教學節目企畫作業

為服膺數位傳播技術與模式所具功能特色的彰顯，數位教學節目的企畫，當以屏除傳統遠距教學經營制度，以教學者為核心所主導封閉型態企劃作業的模式，亦即是此一結構上屬於線型的運作結構，引進數位傳播即時、多元、互動等情境開放型態教學環境構面，以一種非線性思維的態度，讓所有參與者有關的教、學行為訊息，充分有效的呈現在教學平台的介面內容中，共同激發教學發展的能

量，以及助益於教學成果目標的達成。

四、教學節目製播技術的更迭

就數位教學節目製播技術層面分析，數位傳播系統中的媒體教學節目製播技術，已非傳統遠距教學單依廣電媒體經營教學節目的型態，審視當前數位影音教材的製作多以一味追求影音內容技術效果呈現的技法為目標，此一未能有效退怯傳統媒體製播技術的思維框架，則教學節目的內容是將步入當年廣電教學節目內容淪為「肥皂劇」¹¹結構的形式，即或是號稱華麗影音絢麗效果堆砌的內容，最後仍將終陷於觀眾唾棄的結局。

爰前項分析結果本論文規建一項，以學習者「需求導向」為目標的企劃製作流程模式供為參考(參閱圖 2)。此一教學節目企劃製播作業流程共由企劃作業、錄製作業、教學播出作業、教學評量控管作業等四個階段的作業型態所構成的。

1. 教學節目企畫作業階段

企劃作業階段首先是設定教學節目目標即學習對象，之後，做出學習對象特性如需求、喜好等的分析結構，決定教學節目播出的預期目標與策略，之後，再根據此一預定目標的效益和學習者喜好的教學節目型態，逐項企劃設計教學節目內容與製播方式定位教學節目風格。由於教學節目內容係根據經由市場，特定閱聽人對象社群的需求意見，以及喜好教學節目內容的呈現形式，最後交由教學設計者結合媒體特色完成企劃書後送交審查作業。

2. 教學節目錄製作業階段

企劃案經審查通過後即進入錄製作業階段，此一階段主要的工作重心，首先是將教材內容轉換成學習者對象所喜歡的教學節目風格的腳本撰編工作，當錄製完成並經審查後產出教學節目內容母帶，開始進入教學前備課的準備工作領域。

3. 教材播出作業階段

當教學節目播出展開之際，教學端即進入一種有如商品店頭銷售服務的型態，教學端的所有參與者必須確實掌控學習端的各種互動反應，並於教學活動中提出及時回饋的舉措，用以增進教、學間互動的黏度，維持教學品質與達成學習目標。

其次，就製作人的角色而言，必須進行一種持續性與計畫性的回饋分析作業，用以鑑定教學節目風格的效果，同時供作為下一檔教學節目的企畫參考之用。

4. 教學評量控管作業階段

當教學節目播出完畢後，教學端應將教學過程中教學平台系統中所獲收聽率(點閱)調查、回饋意見、電話叩應等的統計結果，以及收聽行為的交叉分析的統計資料等，立即交付教學端的相關關係者，除了作為必要的回覆之外，由於這些資料都是貼切學習者需求以及實質反應社會議題現實性掌握的數據，因此將是新課程規劃以及新教學節目企劃製播作業的重要依據，讓數位學習的經營有效透過教學節目內容具體的回饋閱聽眾的需求與喜好，茲將此一教學節目企劃製播模式的特點有下列幾項：

1. 結合「學習者」與「教學目標」傳播結構的設計，能有效預測教學節目播

¹¹ 肥皂劇 (soap opera) 意指 1940 年代美國廣電戲劇類節目內容近似毫無創意，一如播放「肥皂、洗滌產品廣告情節劇」的效果一般。

出反應和掌控效果。

2. 「學習者」是教學節目內容創意思維的來源。
3. 符合「教學目標管理」的經營理念。
4. 教學節目內容主題與媒體功能性角色明確定位。
5. 小單元內容規格化企製，有利於創作思維及經驗曲線累聚。
6. 結構性回饋機制設計，充分掌握教學節目學習效果。
7. 數位單元性課程內容，提升教學節目製播效益。
8. 產品風格一致、品質穩定，產品生命週期性長。

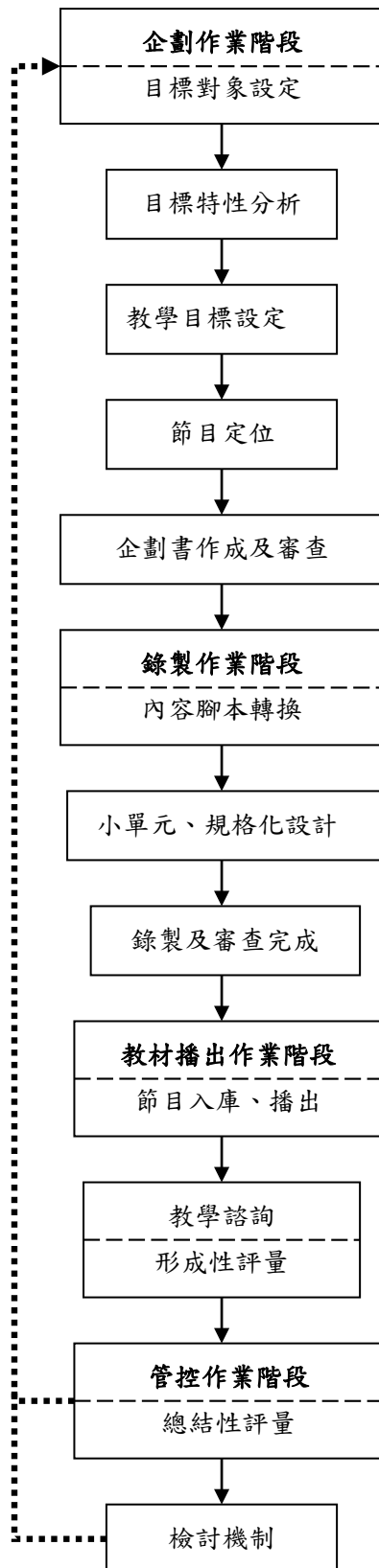


圖 2 需求導向的數位教學節目製播作業內容流程圖

本論文規論此一數位教材由教材企畫、製播的作業流程，是以契合學習者的需求為目標，由製播企劃啟動到播出後均應有檢核學習反應的機制，功能上是

藉由系統隨時掌握學習端整體的反應形式，以便適時達成修正教學內容與效果的調控機制，而這也才是數位教學課程經營「目標管理」的意義(參閱圖3)。否則面向數位傳播接收社群多元快速轉變的特性時，如果因為缺乏彈性增修的機制而未能及時提出實切對應回饋行為，數位課程單元教材甚至整體教材的生命週期勢必縮短，同時也不符數位資訊商品「規模報酬遞增(increasing returns to scale；IRS)」的經營原則並導致重複支出成本的巨額浪費，對於造成延滯對學習者的回饋，才更是影響數位教學效果最嚴重的斷傷。

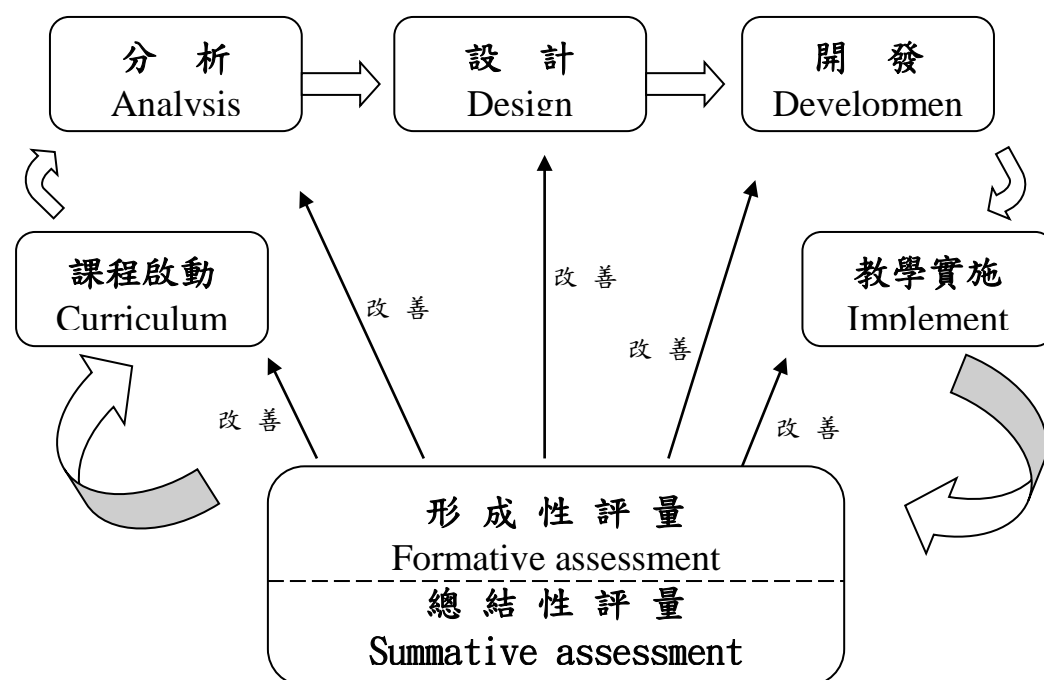


圖3 「目標管理」下數位課程企劃作業結構圖

伍、結論與建議

傳統遠距教學制度在數位傳播技術的引導下，邁向了以數位傳播制度為依附的數位學習制度趨向中，就當前的發展結構分析，現階段的成果一如即將攀越臨界線上的形式，如何持續此一大突變下歷史發展的能量才是重要的目標，而策略不在於媒體技術新舊的辯證而是應就：1. 活絡教材應用的範圍；2. 接受市場的評價與定位，以此確保課程的品質等作出有效的思辨與推動，準此本論文提出下列的結論建議。

一、數位傳播文明的趨向與特質

數位傳播制度的興起解放了媒體單向傳播單向世紀性的結構瓶頸，開啟了傳播文明「臨界突變(break boundary)」形式發展的序幕，持續序列性傳播功能的創新，奠定了Negroponte所稱「數位匯流(Digital Convergence)」傳播世代文明有效發展的形勢，審視以數位技術為基礎的新媒體市場環境中，一個即時面對的經營課題即是建構一項「內容為王」的經營策略與模式。Moschella在《Waves of Power》書中即指出，1995年至2005年以網路為中心的時代，當邁入2005年到2015年的十年期時，科技功能將不再是唯一目標，目標市場中的受眾及其選擇的內容才是核心。

Kevin Maney(1995)指出，在這「內容為王」的傳媒播時代中呈現的透過盡可能多的媒體通路，將媒體內容的展現極大化的呈現；數位科技、寬頻和即時互動的發展，將把媒體帶往一個「軟體、硬體、內容、消費者全部整合為一體」的「大匯流媒體時代」。所有的傳播資訊在此一大匯流媒體的數位作業平台上，媒介元件資源間得以順暢轉置，廣電媒體的影音資料，報紙平面媒體的圖文資料等，經由數位格式化技術編製後經由數位平台的多工介面，提供了閱聽人以自身所適的載具進行參與式的傳播行為，於是媒體商品在使用端建構了一項空前優質擬真互動的傳播活動模式。

其次，再就媒體產業後端的作業制度分析，當資訊商品內容、資源直接轉用分享的技術關鍵突破之後，即將面對的就是所涉管理、產製及銷售階段等整合(Integration)的經營課題。此即是當傳統媒體產業在數位基礎上尋求跨業整合經營的技術應自資源分享的面向擴展至經營管理、產製層面的整合，藉由匯流整合的商品效益將企業的利益極大化的發揮，而此即是Dyson & Humphreys(1990)所指「綜效」經營的形勢。

二、數位教學制度的型構與綜效

依附於傳播媒體發展的遠距教育無可規避的邁入數位教學世代後，除了傳統教育、ICT、遠距教學等參與數位學習產業的三方之外，各界人士對於數位教學追求數位教學平台「綜效」經營的理念與目標，都已體認到是數位教學整合媒體間多工服務產業化發展的趨勢。

惟審視此一結合傳統教育、ICT、遠距教學等專業人士，以及數位技術整合傳統媒體的「大數位匯流」形勢，首先是教學端的經營者必須在「影音教材二元論」的基本理念下，建構出數位影音教材在三方所長之理念技術下，共構(co-construction)了媒體資源有效發展的高度競爭力，即教材產品的產製不能只就商業競爭面向檢視其是經營效標，更應針課程內容所具教育理念與教學功能等，媒體教學高標的責任形式加以評量分析。

此即是以一種匯流媒體平台整合運作的功能形式，來分析跨媒體平台整合機制所能提供經營綜效的利基；為平台參與者提供更具實用魅力的內容，以及媒體豐富內容高滲透力通路的功能，展望此一提供教與學雙贏機制跨媒體平台所建構整合性綜效目標時，就教學端的經營者在構思發展策略的結構中，必須就可行性的結構以及負面效果的影響作出分析判斷，其包括專業理念的堅持、技術的運用、藝術氛圍(Art sense)的結構、文化價值的調和等的形式，都將是新媒體組織制度化過程中，必然出現的文化衝突整合形式。

雖然數位化技術已建構了多元介面間的共榮景象，但實際的匯流過成中一定存有不同形式文化差的盲點，因此整合的效益實在難以及時的衡量。成如Moschella(2008)對媒體進程結構分析指出，新媒體經營的課題將是接續在技術匯流後，所出現組織與內容間的整合問題，以及不同媒體平台間介面如何串連支援的問題。審視遠距教學制度邁入數位教學的新形勢後，無論就教學端的經營領域或新數位媒體技術結構等，都必須在一個去傳統框架下轉型的成就，本論文視此為一個「臨界突變(break boundary)」形勢中介質形式的意義。展望未來的發展與願景，參與的各方包含結合學習者的形式，應就數位學習以新媒體組織化、多元化等的經營議題，就自身所具之專業智能發展出應用於教學企劃發展、產製技術、行銷服務等，多層次領域整合經營的目標，展望數位教學發展茲將當前策略性課題的形式臚列說明如下：

- 一、建構以二元論為基礎的平台經營制度。
- 二、建構達成綜效目標的經營策略；
- 三、建構新數位教學的經營管理模式；
- 四、擬定數位趨向下教育開放發展的軸線。

資訊與數位傳播等新興科技的出現，更迭了傳統教育領域中一些全新制度，教材與教學資訊可以極為有效且低成本的傳布到全球各地分享世人。而一個更積極、宏觀的意義乃是引導了傳統教育、資訊與通信科技（ICT）教育、遠距教育等，三大領域教育「人材大匯流」結構建置，經由各展專業所長的參與形勢空前「共構(co-construction)」了多元得成就。審視自二十一世紀啟始以來，在數位技術文明驅動下一序列「臨界突變」結構的開放教育風潮，理當是此一新世紀文明未來的重心所在。展望未來如何以數位教學為基礎，邁向一個教育新興開放理念永續經營目標的發展，有效引導各界多元參與共構對知識、創新與智慧的交流分享，當是數位教學參與者一項「突變」思辨下的新目標與責任。

參考文獻

一、中文部分

- 方裕民，(2003)，《人與物的對話：互動介面設計理論與實務》，台北：田園城市。
- 陳東園，(2007)，《大眾傳播學》(五版)台北：空中大學。
- 陳東園，(2008)，《數位傳播概論》(三版)台北：空中大學。
- 陳東園(2012)。〈網路教學模式中閱聽人功能性角色的研究〉，兩岸四地遠程教育年會。中國，銀川。
- 謝清佳、吳琮璠，(2000)，《資訊管理與實務》，台北：智勝文化出版。
- 易建成、魏裕昌，(2013)〈平板電腦電子書閱讀介面易用性評估之研究〉，台北：中國文化大學資訊傳播學系碩士論文。
- 朱道凱譯，(1998)，John Hagel III & Arthur G. Armstrong 原著，《網路商機：如何經營虛擬社群？(Net Gain)》，臺北：臉譜。
- 劉易斯，(1998)，陳子豪、張駿瑩譯，《零阻力經濟—資訊時代的市場競爭策略》，天下文化。
- 宋偉航譯，(2000)，《數位麥克魯漢》。台北：貓頭鷹。(原書Levinson, P. [1999]. *Digital McLuhan: A guide to the information millennium*. New York: Routledge.)
- 汪益譯，(1999)，《預知傳播紀事》。台北：商務。(原書McLuhan, M., McLuhan, E., & Zingrone, F. [1995]. *Essential McLuhan*. New York, NY: BasicBooks.)
- 鄭明萱譯，(2006)，《認識媒體：人的延伸》。台北：貓頭鷹。(原書 McLuhan, M. [1964/1994]. *Understanding media: The extensions of man*. Corinne McLuhan.)
- 李振宏，(2012)〈智慧型行動裝置變革之探討-以作業系統 iOS 及 Android 為例〉，台北：世新大學傳播管理學系碩士論文。
- 蘇瑋茵，(2009)，〈電腦桌面應用程式之介面功能與側欄風格之研究〉，台北：國立台灣科技大學設計研究所碩士論文。
- 周陟，(2013)，《U 進化論：行動裝置使用者介面設計》(第三版)，台北：上奇

資訊。

- 周暉達，(2012)，〈2011年臺灣數位出版業市場概況〉，台北：2012出版年鑑。
- 林柏鴻，(2012)，〈人性化的行動裝置介面〉，科學發展, 472, 44-49。
- 林維真、岳修平，(2012)，〈大學生閱讀行為與電子書閱讀器需求之初探研究〉，圖書資訊學刊，113-142。
- 姚家莉、黃于珊，(2012)〈手機版 Skype 通訊軟體操作介面之使用性評估探討〉，中華傳播學刊。
- 胡幼慧，(1996)，《質性研究：理論、方法與本土女性研究實例》，台北：巨流。
- 許瑞庭，(2013)，〈從使用者偏好探討中文電子書版式設計及閱讀軟體之問題〉，台北：國立臺灣師範大學碩士論文。
- 郭盈琳，(2011)，〈探討資訊品質、系統品質與介面設計品質對購後行為意圖之影響〉，高雄：國立高雄第一科技大學碩士論文。
- 陳郁汝，(2010)，〈圖形化使用者介面之頁面配置研究〉，台北：國立台灣科技大學碩士論文。

二、外文部分

- Bolter, J. D., & Grusin, R. (1999). *Remediation: Understanding new media*. Cambridge, MA: MIT Press.
- Chomsky Noam. (1990). *Towards a New Cold War: Essays on the Current Crisis and How We Got There*. Pantheon Books.
- Crosnoe R. (2006). *The connection between academic failure and adolescent drinking in secondary school*. *Sociology of Education*, 79, 41-55.
- Daniel, Hoffman. (2013). *Designing interactions for learning: Physicality, interactivity, and interface effects in digital environments*. Columbia UP.
- Elisashberg, Jehoshua, Elberse, Atina, & Leenders, Mark A. A. M. (2005). *The Motion Picture industry: Critical Issues in Practice, Current Research & New Research Directions*. *Marketing Science*, 25(6), 638-661.
- Humphreys, P., Kenneth Dyson. (1990) "Politics, Markets and Communication Policies." *In The Political Economy of Communications: International and European Dimensions*, 1-32. Routledge.
- Johnston, L. D., O'Malley, P. M., Bachman, J. G., & Schulenberg, J. E. (2008). National press release, "Various stimulant drugs show continuing gradual declines among teens in 2008, most illicit drugs hold steady." University of Michigan News Service, Ann Arbor, 62 pp.
- Loon, Anne & Ros, Anje & Martens Rob. (2012). *Motivated learning with digital learning tasks: what about autonomy and structure?* Association for Educational Communications and Technology, 60, 1015-32.
- Maney Kevin. (1995). *Megamedia Shakeout: The Inside Story of the Leaders and the Losers in the Exploding Communications Industry*. John Wiley & Sons Inc.
- Morganti, F. (2002). *Value Chain in Telecommunications: The Growing Importance of Content is Transforming Industry Structures*. *Inter Media*, 30(1), 18-19.
- Moschella C. David. (1997). "Waves of Power: The Dynamics of Global Technology Leadership, 1964-2010." *AMACOM*.
- "Chemotherapy of Psoriasis: Ten Years of Experience." *International Journal of Dermatology*, 373-8.
- Oudshoorn, N., & Pinch, T. J. (2003). *How users matter: The co-construction of users and technologies*. Cambridge, MA: MIT Press.
- Shneiderman, B., & Plaisant, C. (2004). *Designing the user interface: Strategies for effective human-computer interaction*. New Jersey: Prentice Hall.

- Unger, J.B., Schuster, D., Zogg, J., Dent, C. W. & Stacy, A.W. (2003). *Alcohol Advertising Exposure and Adolescent Alcohol Use: A Comparison of Exposure Measures*. *Addiction Research and Theory*, 11(3), 171-183.
- Watson, Joseph. (2011). *Digital natives and digital media in the college classroom: assignment design and impacts on student learning*. *Educational Media International*, 48(4), 307-20.