

善用混成學習創新農業推廣工作方法

陳姿伶* 岳修平**

混成學習是可整合各式網路線上與傳統學習資源，以獲致最有效的學習成果及最佳成本效益的數位學習導入策略之一，而數位學習的獨特優勢則可滿足全球各產業在推動人力資源發展之大量學習、快速學習、隨時學習、隨地學習、互動學習、社群學習與多樣化等知識學習的需求，然邁向全面數位化的學習環境實仍存有軟硬體資源統籌與相關配套措施規劃上的瓶頸待突破，所以善用混成學習來進行數位化人力資源發展的策略性規劃，則為當前各界人力教育訓練專家積極努力的重點方向。基此，本文冀由針對混成學習之深加剖析，並輔以混成學習於實際教育訓練應用情形的探討，同時就目前推行混成學習現況的分析，歸納提出運用混成學習於農業推廣工作之規劃發展上的考量方針，進而總結有助成功發展混成學習的落實要點，以供農業推廣工作者善用混成學習創新農業人力發展工作之參酌。

壹、混成學習的意涵

所謂的混成 (blending)，Hall (2000) 將其視為在某一段的學習時間點中以數位 (線上) 學習的方式進行，而凡此之舉即是混成，易言之，不管原先的學習方式為何，當在整個學習歷程中融入了數位學習的方式時，即轉化原本的學習形成了混成學習。基本上，混成學習所揭櫫的理念，乃是希望打破目前對於學習的方式所呈現持兩個極端的看法，一為傳統由教師主導的課堂或實體面授教學 (instructor-led classroom instruction)，以及立基於自我導向的數位線上教學 (self-paced web-based instruction) 等此二思維，並認定不同的學習途徑是可以彼此搭配和互補的，且冀藉由整合不同學習方式的優點，以提昇整體學習經驗的品質和降低學習中輟的可能性。另 Troha (2002) 及 Bersin (2004) 則視混成學習為數位學習的自然演化，意即混合數位學習與其他形式的訓練傳遞方式 (delivery methods)，通常是與面授的實體教育訓練相互混成。

就更明確地定義混成學習來說，一個混成學習方案可包含數種不同學習工具的應用，例如：即時的合作學習軟體、自我控管的網路課程、模擬教學 (simulations)、工作輔助單或手冊 (job aids)、網路專題討論 (webinars) 或運用於工作環境中的電子績效支援系統 (EPSS) 以及知識管理系統等；而混成學習則為整合諸如面對面的課

* 國立中興大學生物產業推廣暨經營學系副教授

** 國立台灣大學生物產業傳播暨發展學系副教授

堂學習、即時同步或非同步的數位學習、自我導向的學習，或由具經驗的導師所帶領的結構式工作崗位之訓練（structured on-the-job training）等不同事件主導式（event-based）的教育訓練傳遞方式，並融入於一特定完整的訓練方案中所形成的學習，以期訓練方案的落實結果，得裨益解決組織所面臨的特定問題(Bersin & Associates, 2003; Harriman, 2004; Singh, 2003)，因此混成學習最大的優勢除了是更具成本效益的學習方式之外，主要更能夠提供學習者多樣化且豐富的學習管道與社會互動，進而增加他們接觸所需知識的途徑，且得以較不受時空侷限兼俱彈性的方式進行自主學習（Osguthorpe & Graham, 2003; Smith, 2001）。

綜理上述，當將「教與學的科技」與「教與學的策略」視為構築學習情境的兩大重要元素且被內含於其中，混成學習即可簡化定義為混搭不同教育訓練傳遞模式（delivery modalities），例如傳統實體互動情境與網路線上學習情境等的組合應用，而無論於何種教育訓練傳遞模式或情境中（例如圖 1 中的模式 X 或 Y），皆涉及多樣化教學方式、學習策略、媒體素材、教學與學習科技等的運用。基此，混成學習的意涵即可呈現如圖 1 所示：

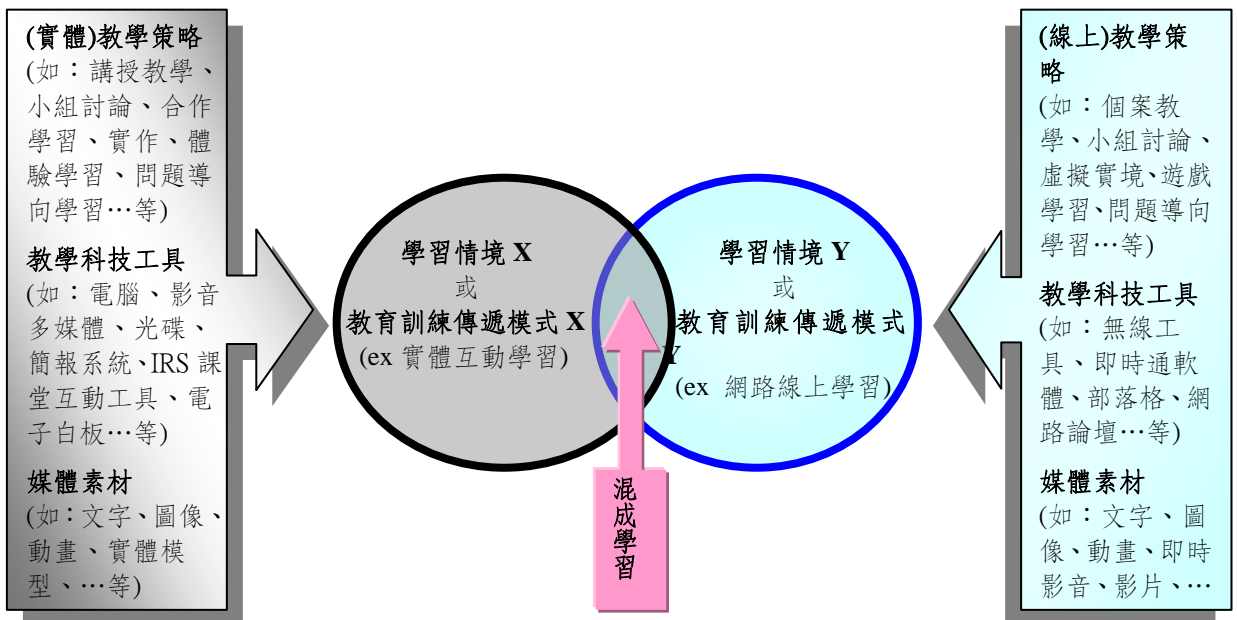


圖 1 混成學習示意圖

另以當前的發展現況觀之，最常被提出談論的混成學習例舉即為含括實體互動的學習情境、運用網路科技以產生連結互動的線上學習情境，以及透過個人反思互動為主的自我導向學習等任何兩種以上不同情境模式的加以混合，故統整各種可能出現於混成學習中的教育訓練傳遞方式，茲將相關得運用於混成學習的教育訓練傳遞模式與方法途徑歸納如表 1：

表 1 可茲運用於混成學習的教育訓練傳遞模式與途徑選擇

可運用的教育訓練傳遞模式	可運用的教育訓練途徑或方式
同步的實體學習型態	教師主導式的課堂面授與講授教學 實作的實驗室與工作坊教學 田野教學與觀摩
同步及非同步的線上學習型態	線上會談與討論或線上論壇 虛擬教室或模擬教學 網路專題討論與廣播 網路一對一輔導教學 即時通的訊息傳遞與對談 線上即時會議 現場即時教學的錄影 線上學習社群 行動學習 (mobile learning)
自我導向非同步的學習型態	文件與網頁 網路或電腦輔助教學或訓練 考評、測驗與調查 模擬教學 工作輔助單或手冊 電子績效支援系統 現場即時教學的錄影 線上學習社群 線上討論或論壇 行動學習

資料來源：整理自 Singh (2003)

依此可知，混成學習即指藉結合不同教育訓練傳遞模式來組成學習，其目的在提供學習者更具效率與效益的教育經驗，同時為渠等較習慣或偏好選擇傳統面授方式的學習者，在面臨數位學習潮流的蓬勃發展與衝擊之際提供另一絕佳的折衷之道，所以也被認為是繼數位學習後，有助於提昇教育訓練效益的熱門議題 (Bersin, 2004; Smith, 2001)，亦被視為可有效解決目前數位學習在推動時，種種被教師或學習者所指出的學習上之挫折、所遭受批評之處及其發展上所面臨的瓶頸等，除此之外，更被認定是未來最有發展潛力之行銷數位學習的方式 (Blead, 2001; Granitz & Green, 2003; Horton & Horton, 2003)。

貳、混成學習的類型

經由彙整國內外文獻探討可知，混成學習不論在學術界或實務領域，均已有許多相關的研究產出與落實機制，同時其學習效益更深受肯定。Singh（2003）則是進一步歸納出下列數類的應用模式，以供規劃者於發展混成學習時之參考：

- 一、離線學習（offline learning）與線上學習（online learning）的混成：離線學習通常是指實體課堂的面授教學，至於線上學習即是透過網際網路或組織的內部網路來進行教與學的活動，而此種模式的混成學習則是藉由特定的教育訓練方案之規劃將線上學習與離線學習加以整合。
- 二、自我導向學習（self-directed learning）與同步合作學習（live, collaborative learning）的混成：自我導向的學習是由學習者自行主導並進行其個人所需的學習，而同步合作的學習通常是經由學習者所組成的團體來一同進行知識分享的學習，因此，這兩種學習型態的混成學習乃是經由個人對於所需知識的個別學習之後，再透過即時同步的同儕團體討論來進行之。
- 三、結構式學習（structured learning）與非結構式學習（unstructured learning）的混成：一般的教育訓練大都經由事先發展的結構式課程進行之，但事實上有很多的學習是在平常的經驗分享互動與對話中產生，此種學習即是屬於非結構式的學習，而整合這兩種學習方式的混成學習，即是將非結構式學習所產生的知識或經驗分享萃取儲存於特定的知識庫，並爾後加以運用整合於結構式的學習中。
- 四、客製學習內容（custom content）與套裝式學習內容（off-the-shelf content）的混成：客製的學習內容為針對特定的學習族群量身訂做，所以能因應學習者所處情境的差異而提供滿足其所需的獨特學習內容，但套裝式學習內容的購置成本較低，所以在能滿足部分學習者需求的情形下，亦具有一定的產品價值。此外，現今由於數位學習標準，例如 SCORM（Sharable Content Object Reference Model）的制定，則促進了套裝學習內容與客製課程間的整合，得以較低成本的花費提昇學習者的學習經驗。
- 五、學習（learning）與工作實務（practice）及績效支援系統（performance support）的混成：事實上，較理想的混成學習，應是以學習適時地增補實務工作的落實，並於這當中輔以即時的績效支援系統，來強化工作任務有效地執行，而此類的混成學習在目前先進學習科技的推波助瀾之下實已可被達到。

綜上所述，第一種混成學習的模式，即為耳熟能詳的課堂面授與數位學習整合之

所謂的 C+E 模式，在此 C 為英文單字 classroom 的縮寫簡稱，意指課堂面授的教學，而 E 為英文單字 e-learning 的縮寫簡稱，意謂數位學習；至於第二種混成學習的模式，則是不同學習者「數量單位」的組合，簡言之，可視為個別化與團體式學習的組合，而無論是個別化或團體的學習，在此皆可透過不同的學習媒介來達成，舉例來說，於數位化的線上學習環境中，只要學習活動的設計涉及個別化的自我學習與團體式的互動學習即可歸類為屬此種模式的混成學習；第三種模式則為正規（formal）或非正規（non-formal）及非正式（informal）學習方式的混成，在定義上，有別於非結構式的非正式學習，正規與非正規的學習都是結構式的學習，所以此類學習的產生是經規劃的並需透過特定的程序步驟來達成的；第四種模式為立基於組織學習規劃面的觀點來論混成學習之組合，因此，當組織在規劃其內部的整體學習或進行教育訓練計畫擬定時，除可以採取自行或委外合作開發的客製方式進行之，抑或直接購置套裝的學習方案外，尚可整合運用這兩種方式來落實混成式的教育訓練；最後一種模式為學習科技與知識管理或績效科技統整運用的情形，冀藉由不同科技的串聯使用來達到學習遷移最大化的混成學習效益。

依此觀之，當選擇某特定的視角為基礎並立基於渠等視角來形成混成學習的模式時，即會被此定位觀點之視角或視域所侷限，然就混成學習概念所蘊含的精神而言，其規劃發展事實上亦可為各式觀點的統整，據此，上述五種混成學習模式之呈現，可視為從單一特定觀點出發所形成的不同學習方式之橫斷面組合，而規劃者若進一步再將不同觀點予以縱向連結統整，即可產出另一番不同排列組合的混成學習呈現，故論混成學習模式之形塑時，往往也實無定法可為依循。

參、混成學習的應用實例

混成學習於學術及實務領域的應用實由來已久，例如最早被運用於台灣教育領域中的混成學習原型，即為同時結合電視廣播與教室面授的空中大學及空中專校（鄒景平，2003），而伴隨著資訊科技與數位學習的高速發展與日趨成熟，混成學習亦快速地被落實於高等教育、政府公部門及產業界的人力資源發展工作中。

一、導入管理階層訓練的混成學習

就企業的教育訓練而言，混成學習即常被設計規劃於解決特定產業營運問題的行動方案中（Brennan, 2004），例如美國 IBM 公司的 Basic Blue 初階經理人培訓課程，就是運用混成學習而膾炙人口的案例，它不但讓學習者獲得比以往傳統訓練更好的學習經驗，公司也得到極高的投資效益（鄒景平，2003）；又如擁有超過 8.5 萬名員工的施奈德電子（Schneider Electric）的「專業經理生涯發展」課程，與 Richardson and

eCornell 的「銷售和客服訓練」，也都曾採取混成學習的訓練方式，其以高度互動的課堂教學開始，接著以線上課程為補強，且由於是以課堂教學為主，所以大家對彼此較為熟悉，而在課堂上，講師以高結構性的專業知識經驗教導學員並介紹其餘獨立線上課程的進行方式，因此對員工來說，除可在課堂中習得知識，更能瞭解混成學習的運作模式外，也讓員工對接下來的學習有所期望，同時透過員工與講師的相互鼓勵與付出，亦培養出良好的互動學習關係（Rossett, 2002）。

另基於統整「知識、技能與行動」(Knowledge-Skills-Action, KSA)三構面的理念，Brooks 所規劃的混成學習模式為：先透過自我導向線上學習(online self-paced)的課程，以讓管理人員先行學習所必備的知識，同時透過網路將接下來所將舉辦的一天面授工作坊之相關文件，例如工作坊的簡報檔講義、角色扮演的活動說明及將觀看的影片等，事先經由線上傳遞給講師與學習者，而成功地完成線上學習為參與後續工作坊的必要條件，所以學習者必須通過相關的考評來確認已擁有先備知識，此即是「知識」的面向；爾後，藉由為期一天的面授工作坊，引導學習者將所學到的知識加以應用或經由練習、例舉或討論等，進而發展出實際所需的技能，同時學習者也開始思考規劃如何將這些技能運用到他們工作任務的執行上，此即是「技能」的面向；此外，參訓者於結束工作坊的學習，回到工作崗位後仍必須完成規定的相關作業，以行動確實地將所學到的知識技能在工作上發揮出來，此即是「行動」的面向，至此整個教育訓練的混成學習方案方告一個段落，而這學習歷程中的溝通互動、評估考核和報表產出，也藉由混成學習的管理系統在進行全程的監督控管，以確保學習的成效與品質。事實上，此一混成學習模式業已於 2004 年 6 月對 Brooks 的 20 位資深管理人員進行訓練測試，同時經結束後的檢測，受訓者對這新型態的混成學習訓練方案所持的滿意度極高，而事實上，這些參訓者在工作坊結束時，也都已發展出適用於他們所處工作現場的相關行動方案，迄今 Brooks 已將此混成學習型態的訓練於組織中全面地推展與普及化，來滿足更多樣化的訓練需求。

二、混成學習於員工教育訓練之運用

在 Shell International Exploration and Production 公司，因有感於自來員工教育訓練的成效未能有效彰顯，經深究其原因發現，一般教育訓練課程的發展太著重於知識或學習內容的傳輸規劃，而忽略了學習遷移與引導學習者進行知識運用等層面，所以參與者往往無法真正獲致從事實務工作所需的問題解決之能力，故也改以混成學習協助組織員工有效地將工作經驗，透過相關的學習活動，以產生知識分享來提昇工作上問題解決的能力，而經過重新設計之超過 50 門的混成教育訓練課程，皆包含「在工作上的學習」(work-based learning)之設計理念，且由特定的網路學習科技來予以輔助之；以經重新設計的「生產技術應用」(Applied Production Technology)此課程為

例，整個課程的規劃包括三個星期的網路互動和兩個星期的面對面課堂互動，為典型的實體混搭線上學習情境的混成學習模式，雖所沿用的為相當簡單的混成學習模式，但整體課程及學習的設計，則是著重在提昇學習者於工作上實際問題解決的能力及相關經驗為主軸，並以此來貫穿整個學習的歷程。同時在 Shell EP 混成學習例子中另值得一提的是，所有線上學習過程中所產生的討論對話或知識分享，不僅是學習者在進行後續課堂學習時的基礎，這些產出於課程結束後，也皆開放分享給散佈在全球各地的 Shell EP 員工，以引導其進行非正式的學習，以及提供給其他課程的教師，做為其教學設計上可茲運用的資源 (Collis, Margaryan, & Cooke, 2004)；另也有如當年 Mail Boxes Etc. 公司 (即現在的 UPS)，為新加盟經銷商所設計出一套為期四週的混成學習計畫，主要是在大量使用實體課堂教學來上完基礎課程後並配合在職訓練及線上課程來落實之，所以員工於當地參加為期兩週的課堂實體訓練後，再回到各自的經銷商，以線上資源為輔，持續進行在職訓練。

此外，再以國內已擁有 800 多家分店的 OK 超商為例，因其分店及員工人數眾多且散佈於全台各地，再加上工作時間為 24 小時無休的特性，以致於在教育訓練的辦理上，透過傳統實體課堂面授的方式進行之，常有訓練訊息無法確實傳遞、訓練時間與工作時間衝突以及訓練成本過高等問題產生，所以為使問題獲得解決並有效提升訓練成效，即自 2005 年起創設「OKe 學堂」，逐步導入線上學習課程與混成學習模式，讓所有的新進人員、幹部、員工及加盟主皆可透過此一數位學習平台，進行不受時空限制的學習，亦得即時接收到總公司所傳遞的各項商品及促銷活動等訊息。關於 OK 超商所採行的混成學習模式，其線上學習的部份除了規劃有涵蓋職前訓練、銷售訓練等 200 餘門可滿足基層門市至主管幹部等各階層員工之訓練需求的線上課程外，更提供與工作情境結合之模擬課程，例如收銀機操作訓練，讓學習者得以透過線上課程，即能學習到以往必須在實體課堂或經由實際操作才能習得之收銀機操作技能及結帳流程，突破傳統線上課程大多僅止於傳遞概念性或記憶性知識的限宥，此外亦設置線上助教及學習導師，為學習者提供技術性問題的解決與學習輔導並利用討論區的功能讓分散各地學習者得以形成線上社群，進行課程內容的討論、工作問題解決的支援與工作經驗的分享；至於在實體課程的部份，除了既有的課堂面授訓練課程之外，另加入了店舖訓練(類似 on-the-job training, OJT)的方式，讓學習者得以在實際的工作過程中，隨時進行非正式且更具真實性的學習。總結 OK 超商的混成學習課程，可發現其最重要的特色即在於加入了線上的模擬課程與學習社群的經營以及實體的店舖訓練等創新混成學習之課程設計，此舉不但讓線上課程透過教學科技的適配應用，跳脫傳統線性的概念性或記憶性之學習規劃，實體課程也不再只侷限於僅有講師與學習者彼此間的實體人際互動，而是融入以實際的工作情境作為「教室」範圍，將互動對象擴

大涵蓋至顧客或組織內的其他員工，有效地提升教育訓練的深度與廣度。

三、高等教育中的混成學習

Catley (2005) 指出，在英國的 Brooke 大學，各種學習方式或媒介的混成搭配，乃是由教師自行設計與發展的，所以混成學習的推動於是呈現相當多樣化的情形，有的剛開始為透過線上教材之發展、運用，輔助傳統的面授課堂教學，爾後漸漸地進展到利用 WebCT 的學習平台，結合線上測驗之發展以搭配傳統的面授途徑來進行教學，而此混成學習方式也被證實有助學習完成率之提高。因此，僅是藉由線上教材或能給予即時回饋的線上測驗來與傳統之課堂學習進行搭配，同樣地亦具提昇學習成效的功用；另美國田納西大學針對在職進修的醫師所開設的 PEMBA 學程中，亦曾採用混成式學習模式來進行，其執行結果發現，藉由大量數位媒體教材、教育科技、網路技術與實體面授課程的整合運用，著實讓這群忙碌的醫師群縮短了幾乎一半的時間及成本就完成了整個學程，且無論在學習者滿意度、學習動機及學習策略上亦皆呈現明顯的進步，整體的學習成效更是比傳統課堂教學高了 10% (許巧齡, 2004)；而 Young (2002) 也整理提出了一些於高等教育機構中推動混成學習的案例以供參考，例如有鑑於純線上課程的高中輟率與失敗，如紐約大學線上課程 (NYUOnline) 等之挫敗，混成學習之整合線上學習的方便與彈性，以及兼顧人際互動的面授課堂教學於是被認定為較有效且較易導致成功的學習模式，故在 Fairleigh Dickinson 大學中，即規定自 2002 年入學的新生，每年至少須修習一堂線上學習的課程，且在此學校中，完整的大學教育即是傳統面授課程與線上學習的混成；另以 University of Central Florida 來說，就曾遭遇到教室空間不足而必須租借商業的戲院作為教室或講堂之情形，因此，學校就長遠的規劃而言，現在則是以導入混成學習來漸漸地解決此空間不足的問題，故混成學習在此案例中，即是有助於解決學校設施不足的窘境又可確保學習品質的問題解決對策，且為因應繼續學習與終身學習潮流可能帶來的大量回流學習者，許多大學必須在資源的分配運用上做好更縝密的規劃與準備，而混成學習則是被肯定為可有效開放學習機會又不需大量擴增設施的做法；除此之外，混成學習尚能提供不同學校或已締結聯盟的學校間，一個可相互合作之機會或管道，以 University of Wisconsin 大學系統的「混成課程方案」(Hybrid Course Project) 來說，現在已有五個校區的 17 位教授參與此類成學習課程的發展。

事實上，混成學習現今除常見於公部門的人力訓練發展，例如行政院人事行局所屬之公務人力發展中心、地方行政研習中心以及臺北市政府公務人員訓練中心等之外，在服務業、製造業、金融業、高科技產業等更有許多的業界企業組織，例如中國鋼鐵、寶雅國際、王品集團、台新銀行、天瀚科技等，均積極地採用混成學習模式，藉以提高教育訓練工作之成效，同時目前亦有許多辦理人才培訓與教育訓練課程的財

社團法人、企管顧問公司或是大專院校的推廣教育中心，更是大量運用混成學習，透過多元訓練方式的嘗試，冀以提高訓練的效益。雖然混成學習實已成為人力教育訓練領域的全民運動，同時相關的理論及混成模式亦不斷地被研提出，以提供實務規劃之參考，惟混成學習在農業人力訓練發展的推行應用上，現今仍尚屬起步階段，故有待更進一步地借鏡各界運用混成學習所獲致的成功經驗，以發展出適用於農業界的混成學習之創新推廣工作模式。

肆、混成學習效益的探討

除混成學習的應用成效已備受學界及業界的高度肯定外，另根據 **Bersin & Associates** 公司（2003）針對 30 家企業所執行的 16 個混成學習教育訓練方案，進行個案研究歸結得出的分析結果，亦可發現混成學習確實具有以下優點與特性：

有效混成學習方案的推行，不但可改善組織的人力素質與有助於組織績效的提昇，以訓練的成本效益（**return-on-investment**）分析所得之效益產出，在某些組織個案中更可高達 700%，且不論組織大小，混成學習的導入，有可能其所需的花費會相當的高，但也有可能組織得以相當低的花費，即可達到最適的混成效果產出，簡言之，影響成本的三大關鍵因素為：學習者數量的多少（**audience size**）、所適用的學習媒介（**media**）以及資訊基礎建設（**infrastructure**）等，而無論如何，若混成學習規劃發展得當，其投資報酬率皆是正向提昇的。

僅透過線上教學的數位學習，已被證實對於組織所遭遇到的許多問題，在解決成效上不盡理想，而混成學習的導入則是在此次的研究中，被這些個案組織確認為相當有效的訓練創新之舉。

當在規劃發展混成學習時，事實上，並無所謂適用於所有組織問題或狀況的「一般性」（**general**）混成策略，各式學習媒介的混合端視所遭遇到的問題本質與學習者特質，因此，組織須先行分析瞭解這些特性後，再進行相關決策的制定。

當混成學習方案真正付諸實行時，組織可輕易地透過替代學習媒介的運用，即可改變每位學習者所需的訓練成本花費，且不會因此而降低學習的品質。

同時依哈佛管理學院調查的結果顯示，經由混成學習，學習者不僅可透過線上學習的輔助，獲得超越傳統課堂學習所能習得的知能，學習的互動性與學習者滿意度也均獲致提昇；且依 **Thomson & Netg** 的分析，相較於僅使用數位學習於訓練上來說，透過混成學習的受訓者在返回工作崗位後的表現，事實上亦呈現出較佳的績效，故混成學習最顯著的優勢即為能藉由所營造建構出不同學習情境的最佳媒合，以確切地強化學習的效益，且更可滿足具多樣化學習型態的成人學習者，因為適用於不同學習者

的教育訓練傳遞方式皆不盡相同，職是，混成學習的運用不僅已普及擴散於各領域的教育訓練工作之中，且其所發散的成效更受到肯定。

伍、混成學習融入農業推廣工作之分析

自來教育訓練即為重要的農業推廣工作方法之一，且裨益農業創新技術與知識傳播的成效卓著，然當此知識經濟的時代，置身於資訊科技日新月異的衝擊下，網路科技之於人力教育訓練與發展所造成的影響，在電腦軟體開發與應用技術的持續創新，兼之網路傳輸頻寬的瓶頸逐一被突破後，網路或數位學習科技無疑地已徹底改變了整體教育訓練系統的學習生態，同樣地農業推廣工作體系中的產業教育訓練亦無可避免地必須與數位化的時代趨勢接軌，導入科技化教育訓練以滿足產業發展過程中漸次呈現之大量學習、快速學習、隨時學習、隨地學習、互動學習、社群學習與多樣化等知識學習的需求，同時相對地在產業人力訓練成本資源的運籌帷幄上取得最佳之平衡。

然就農業與自然資源管理等領域的教育訓練導入數位學習之運用而言，亦曾有因渠等主題知識與技能訓練等學習內容的特殊性，而對其適切性與成效性提出相關的質疑，但已有許多研究結果紛紛證實數位學習落實於這些領域所獲致的訓練產出效益 (Baena et al., 2007)，有鑑於混成學習相較於數位學習是更被普遍接受與落實應用於現今各界產業的教育訓練與學習活動中且成效斐然，因此，善用混成學習以為推動農業學習數位化的策略手段，實有助循序漸進地引領農業推廣的產業教育訓練體系，朝向服膺數位化知識經濟時代的精神來進行調整轉型與建構之。

而究竟應如何進行一個良好且適合於農業推廣的混成學習之規劃，方足以發揮其應有之效益，綜合歸納上述分析所得，在此建議於規劃上應可從界定 (definition) 問題與形成目標的步驟，至設計 (design) 與發展 (development) 出最適的混成學習模式，並針對落實時的相關佈局 (deployment) 詳加剖析 (如圖 2 所示)，以研擬規劃出最適用農業推廣的混成學習模式，並獲致最適切可行的混成學習推動機制。

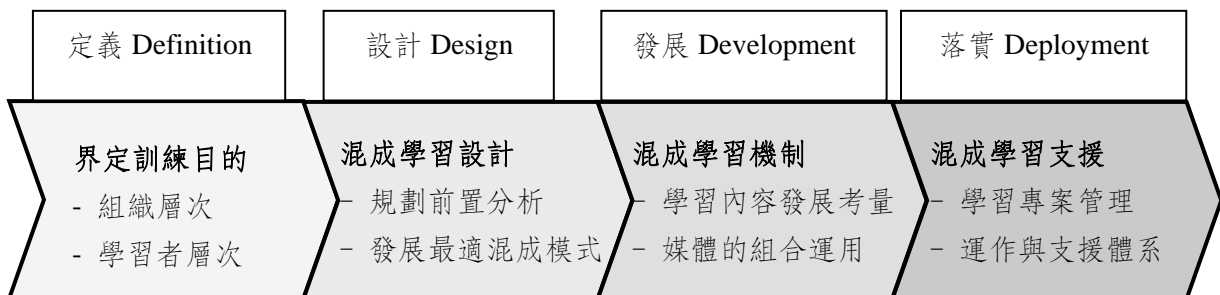


圖 2 發展混成學習的規劃架構圖

另在實際操作上，混成學習於目前運用的作法上，雖各家多有不同，但大抵仍是以採取數位課程與實體課程彼此相互搭配、組合運用的模式為箇中主流，同時利用數位學習與實體學習二者作為基底進行混成，得以兼顧學習科技及面授課堂教學之運用所呈現的特質加乘效果，來提供學習者具開放性、時空上的彈性和便利性、自主性與個人適性的學習途徑之同時，亦能確保學習者所熟悉的「真實」與「即時同步」人際互動之存在，則是最受推崇的混成學習模式。

而經彙整相關的分析亦可得現已發展出可供運用於農業推廣工作上以為參酌的五種主要混成學習模式包括：

一、數位學習加上課堂面授教學的混成學習模式，此即為所謂的「E+C 模式」

針對運用此模式於教學設計上，乃是鎖定一特定的訓練課程，先安排引導學習者進行線上數位學習並透過相關的檢核機制來確定已擁有數位學習經驗或通過線上的學習評量後，方有資格並被准許參加實體的課堂面授學習，所以就 E+C 的混成學習模式來說，線上數位學習內容與課堂面授教學的內容與活動之緊密銜接，以及學習者對使用不同學習媒介所得的不同學習經驗之整合，則是教學設計上必須詳加規劃的重點，例如規劃提昇教師配合意願的機制與確定學習者在進入課堂學習前完成線上學習的機制等，以確保經由此學習模式所獲致之學習經驗的完整性與一貫性。

二、數位學習加上課堂面授教學再輔以後續的線上學習或社群互動的混成學習模式，此即為所謂的「E+C+E 模式」

此混成學習模式為立基於 E+C 的模式再輔以另一回合的線上學習，無論是社群的非正式學習或類似先前的自導式學習，以提供學習者在完成課堂的同步學習互動後，再藉由自行學習或透過與他人的互動合作來完成整個學習的歷程。關於此模式，除了在 E+C 的連結設計與規劃上仍須深加注意外，對於最末階段的數位學習 (E) 給予明確地定位，例如視之為前置學習內容的複習與討論 (非正式的學習)、設計為具學習遷移或知識管理之功用或仍和前兩部分的學習一樣是屬於教學互動的第三部分等，凡此不同意圖之考量亦是相當重要的。

三、課堂面授教學加上線上數位學習的混成學習模式，此即為所謂的「C+E 模式」

先透過一般學習者所熟悉的課堂面授教學進行實體學習，然後學習者再被引導進行線上數位學習，此即為 C+E 模式，對於學習者來說，此模式所可能產生的學習不確定感較低，因可先藉由實體學習的歷程，對於混成學習的歷程與實施方式獲致較明確的認知，所以有助於學習者進行後續自導式或合作式的線上學習。同時在此模式中，E 的比重可以是與 C 具相同地位的學習階段，或者僅是作為輔助 C 的線上學習，

而由於 E 所扮演角色重要性的程度不一，其所彰顯出的混成效益亦會不盡相同。

四、課堂面授與線上學習隨意組合的混成學習模式，此即為所謂的「CE 或 EC 模式」

此模式的重點在於系列課程規劃的完整性與學習者擁有高度的學習自主性，舉例來說，在美國有些大學就僅規定其學生每年必須選修一門的線上課程方能符合將來畢業的規定；而由公訓中心所辦理的台北 e 大中的採購法課程，就規定在 20 小時的學習時數認證上，要包含有兩三個小時線上學習認證的時數方給予這總共 20 小時的時數認證，所以當透過凡此規範來形成的混成學習模式，事實上給學習者相當大的學習自主權，只要在符合規定的範圍內，學習者可依個人偏好及所需自行搭配組合課程的修習，然另一方面，對教育訓練規劃者來說，此模式的挑戰在於課程開設的完整性與課程模組規劃上結構性之掌握，否則就會遭遇到無課可選抑或無學習者選修的窘境產生。

五、線上數位學習搭配面授的課堂評量的混成學習模式，此即為所謂的「E+C 模式」

雖然是 E+C 的混成學習模式，但模式中的 C 僅是作為最終的教學評量之用，至於評量的類型與方式則不予以限定，教學者可使用例如能力檢測或測驗、作業繳交、專案評量、問題與討論等進行之，因此，絕大部分的學習為線上的數位學習，且此種模式事實上相當類似傳統空中大學或空中行專的函授教學，學習者在一學期當中僅需要回到就近的學習指導中心，參與兩到三次的面授教學，尤其是最後一次的面授教學通常即為學習檢核，所以此模式的理念相當近似於這樣的做法，最大的不同是所使用的學習科技有所差異。

再經進一步地探討，可知在教學設計上，以課堂面授的實體教學 (C) 為混成學習課程之開始點，然後結合線上的數位學習 (E) 之混成模式，實有別於以 E 為課程起始點，然後再結合 C 的混成模式，至於在此兩種模式的基礎上，後續再延伸加入另一回合或多回合的 E 或 C 之學習則是無太大之影響；另 EC/CE 的隨意混成組合部分，造成教學設計面的差異處取決於混合主導權是由學習者或教學者來主掌，基此，上述的五類模式則可進而再彙整成四大模式：(1) 以 E 為課程開始的 E+C (或 E+C+E、E+C+E+C...) 模式 (2) 以 C 為課程起始點的 C+E (或 C+E+C、C+E+C+E...) 模式 (3) 由學習者主導的 EC/CE 課程隨意組合的混成模式 (4) 由教師主導的 EC/CE 教學隨意組合的混成模式，如表 2。

表 2 混成學習模式分析的彙整與例舉

混成學習模式	國內相關個案例舉
以 C 為出發點的 C+E 模式 (C+E+C...)	政治大學及清華大學大網路學分班、台北市政府的「台北 e 大」
以 E 為出發點的 E+C 模式 (E+C+E...)	公務人力發展中心的「e 等公務園」、資策會「龍門課棧」、文官培訓所的「文官 e 學苑」、主計處、地方行政研習中心的「e 學中心」
由教師主導的 EC/CE 隨意混成模式	文化大學、地方行政研習中心的「e 學中心」
由學習者主導的 EC/CE 隨意混成模式	台北市政府的「台北 e 大」

同時對推廣工作者來說，欲成功地將混成學習應用到訓練課程之中，除了依賴前置的縝密規劃、搭配合宜的課程內容並於執行過程中確實掌握進程之外，實因其良好的線上帶領，或因在課程的進行中，善用例如線上同步討論等技巧以維繫學習者的學習興趣，並進而強化其個人學習與團體學習的成效，抑或是受學習者本身即具較佳的人力素質之影響，以及藉由訓練組織本身的良好條件，來吸引相關專業人員加入以提供協助等皆是其成功落實混成學習的關鍵。

至於有關在組織導入混成學習的發展策略上，建議組織應依照組織自身的屬性，選擇適合的發展策略，假設組織本身完全沒有任何執行教育訓練之工作背景時，則委託外界單位進行混成學習的規劃辦理 (outsourcing) 將會是比較適合可行的策略，但如果組織本身即為教育訓練單位，則可選擇自行規劃，惟應再強化組織內負責承辦人員於線上學習部分的知能，以利混成學習發展工作的規劃與執行。

- 至於組織在擬定發展混成學習的策略時，混成學習計畫的順利推展執行更端賴：
- 一、推廣工作者或訓練規劃者對於混成學習的發展要有正確的認知，並與實際執行訓練的工作者進行充分良好的溝通。
 - 二、組織要有充足的人力資源提供學習者最佳的學習服務與支援。
 - 三、縝密的混成學習課程之執行規劃與流程管理。
 - 四、學習者本身要具備良好的資訊素質與高度的參與意願。
 - 五、要有良好的線上帶領服務以增進與學習者的互動，並減少其在線上獨自學習的寂寞感。

六、組織對於發展混成學習須具有一定的承諾。

七、推廣訓練講師與線上助教的選擇。

八、要將線上學習技巧性地融入原有的傳統教育訓練模式中，擷取線上學習與傳統課堂教學的優點，而非完全摒棄原有的模式。

綜合言之，欲推動混成學習於創新農業推廣工作，除了推廣工作人員與職司推廣教育訓練的高層皆必須對於混成學習的發展要有正確的認知與高度承諾之外，各組織內對於混成學習規劃上的溝通與實踐力更是關鍵，且更必須注意到對於例如線上帶領服務的提供、講師及線上助教的選擇、訓練流程的管理、學習支援服務的提供、學習者的參與意願之提昇等足以影響混成學習成敗之關鍵因素的掌握，如此方能規劃發展出最為貼近學習者需求並能創造最大學習效益的混成模式，協助地方的生產者或農業領域中的相關專業人員皆能因此而獲致最適性的自我成長和專業上的發展。

陸、參考文獻

1. 許巧齡 (2004)。混成式學習新思維。游於藝，47，檢索於 2005 年 05 月 20 日，網址：
http://www.hrd.gov.tw/09_DEVELOP/09_05_MONTHLY/number47/47-5-1.asp?version=47。
2. 鄒景平 (2003)。ELearning 心法第 134 講：混成式學習的典範 Basic Blue。
3. Baena, M., Mejía, M., Pineda, B., Hidalgo, R., Hesse, H., Goldberg, E., & Amariles, F. (2007). Delivering distance education on plant genetic resources. Biodiversity International Rome.
4. Bersin & Associates (2003). Blended learning: What worksTM, Retrieved June 03, 2005 from the World Wide Web: <http://www.bersin.com/>
5. Bersin, J. (2004). The blended learning book: Best practices, proven methodologies, and lessons learned. San Francisco, CA: Pfeiffer.
6. Bleed, R. (2001). A hybrid campus for the new millennium. Educause. Retrieved October 15, 2004 from the World Wide Web:
<http://www.educause.edu/ir/library/pdf/erm0110.pdf>
7. Brennan, M. (2004). Blended learning and business change, Chief Learning Officer: Solution for enterprise productivity, Retrieved June 03, 2005 from the World Wide Web:
8. Catley, P. (2005). One lecturer's experience of blended e-learning with traditional teaching or how to improve retention and progression by engaging students,

- Brookes eJournal of Learning and Teaching, 1(2): 1-8.
9. Collis, B., Margaryan, A., & Cooke, A. (2004). Activity-based blended learning, *Human Resource Development International*, 7(2): 265-274.
 10. ELearning心法，檢索於 2005 年 05 月 20 日，網址：
http://elearning.uline.net/guestbook/dir_show.asp?file=1010&mana=0&page=6&area=1
 11. Granitz, N., & Greene, C. (2003). Applying e-marketing strategies to online distance learning. *Journal of Marketing Education*, 25 (1), 16-30.
 12. Hall, B. (2000). Making sense of e-learning resources, content, tools, and services, Retrieved July 03, 2003 from the World Wide Web:
 13. Harriman, G. (2004). Blended learning, *E-Learning Resources*, Retrieved June 03, 2005 from the World Wide Web:
 14. Horton, W., & Horton, K. (2003). *E-learning tools and technologies*. New York, NY: Wiley.
 15. http://www.clomedia.com/content/templates/clo_fairfield.asp?articleid=349&zoneid=13
 16. <http://www.elearningmag.com/issues/july00/coverstory.htm>
 17. http://www.grayharriman.com/blended_learning.htm
 18. <http://www.gwsae.org/ExecutiveUpdate/2001/March/blended.htm>
 19. http://www.usdla.org/html/journal/MAY02_Issue/article03.html
 20. Osguthorpe, R. T., & Graham, C. R. (2003). Blended learning environments: Definitions and directions, *Quarterly Review of Distance Education*, 4(3), 227-233.
 21. Rossett, A. (2002). Waking in the night and thinking about e-learning. In A. Rossett (ed.), *The ASTD e-learning handbook*. New York, NY: McGraw-Hill.
 22. Singh, H. (2003). Building effective blended learning programs, *Educational Technology*, 43(6): 51-54.
 23. Smith, J. M. (2001). Blended learning, *Executive Update Online*, Retrieved June 03, 2005 from the World Wide Web:
 24. Troha, F. J. (2002). Bulletproof instructional Design: A Model for blended learning, *USDLA Journal*, 16 (5), Retrieved May 03, 2005 from the World Wide Web:
 25. Young, J. R. (2002). "Hybrid" teaching seeks to end the divide between traditional and online instruction, *The Chronicle of Higher Education*, 48 (28), URL: <http://chronicle.com/free/v48/i28/28a03301.htm>

