

從知識管理理念探討 「學習加油站」之發展與應用（下）

林燕珍 / 私立淡江大學教育科技研究所研究生

徐新逸 / 私立淡江大學教育科技研究所教授

（接上期）

二、訂定知識管理的策略

「學習加油站」推動的最終目標是落實到教師的教學與學生的學習，擬定的策略宜以既有的資源中心學校教師為基礎，由輔導計畫團隊引導資源中心團隊，從知識的處理過程來導入與實施之。

（一）將個人的知識轉化成組織的知識

知識的特色是內隱式、個人化的，外顯只是冰山的一角（林東清，民90）。具高度脈絡性、經驗性、直覺性與內隱性的教師個人知識（陳美玉，民90）。資源中心成員利用系統化的分析、整理、了解與外顯化將歸屬老師個人的知識，轉化成「學習加油站」網站上全國教師的共享知識，將有利於知識分享與活用，並使得老師個人知識的使用範圍呈幾何倍增。

（二）廣泛的擷取與發掘知識

好的教學方法、優良的教材是教師教學經驗所累積的智慧，資源中心團隊可透過辦理工作坊、研習活動、教學觀摩等經驗交流的實體活動，激發教師的專業發展，將教師知識實踐之智慧適當的被發掘出，並透過資訊科技、網路媒體作有系統地管理、保存，如此知識擷取與發掘的工作是資源中心應徹底執行的。

（三）加速知識數量的擴增

資源中心的知識社群應結合更多週遭的教師加入，擴展此知識社群，再透過交流、討論，擴增知識的價值，並加速創新知識的產出。教育部委託舉辦的中小學資訊融入教學教材教案徵選活動（<http://content1.edu.tw/event>），配合國民教育九年一貫課程實施，鼓勵各層級人士及教育夥伴投入有創意的資訊融入教學之教材發展與教學活動設計，豐富教學資源，亦是擴增知識數量的一種好方法。



教育與發展

(四)適當的分類儲存知識

資源中心任何的資訊彙集上傳至網站前，應先進行學習階段、主題綱要、年

級、資源類別與對象等的分類，讓將來的搜尋可以很方便（見圖4）。

教學設計(教案)			
教學活動標題	我的生活		
適用階段	國小		
適用年級	從	一年級	到 三年級
學習總時間	共	20	分鐘
關鍵字	自己		
設計理念(最多 1000 個字)	讓學生了解並表達出自己的生活方式		
確定			

教學活動			
學習領域	語文	次領域	國小國語
主題	閱讀能力	子題	閱讀方法
單元名稱	閱讀方式		
能力指標(必填)			
教學時間(必填)	共		分鐘
設計者	姓名	縣市別	服務單位
	林燕珍	台北	教育部電子計算機中心
	(請按新增,將資料入庫)		
先備知識(單元名稱)			
相關主題(單元名稱)			
教學目標(最多 1000 個字)			
清除			

圖4 「學習加油站」網站上傳作業之分類填寫表

(五)落實知識的應用

「學習加油站」網站的內涵著眼「活用」於各領域或學科的教與學活動中，並與創造未來價值的活動相結合，以激發師生的創造力。資源中心學校之教師即應是最先導的知識應用者，並且提出應用於教學之效益評估成果，再透過推廣組拓展中小學校活用網站學習資源內容，使資源充分利用、發揮加值效益。

(六)知識的篩選與提昇知識的品質

「學習加油站」不應存在有不正確的資訊及蒐集不具參考性的資訊，任何上傳至該網站，欲提供給使用者使用的任何資訊，由評審團負責知識的篩選以提昇品質。所彙集的教學資源依其為素材（如，單一圖片、聲音、影像）、教材、教案（lesson plan）等應明定其發展評估指標，讓知識的開發與彙集有所依循。例如，教案的發展其重點應該是以能傳達合宜的教學策略、能啟發學習者，所採用之教材資源應切合教學目標、具創新且實用，評量方式能活潑、多元，媒體的選用合宜等，若能適當的利用資訊科技融入教學及展現真實的教學情況，則對於使用者的觀摩參考與實用價值更將大大提昇。

(七)知識儲存的標準化

標準化的知識儲存，可加速資源的互

相流通，促進應用與分享。負責資訊系統建置的系統組團隊應配合知識社群、審核組織團隊的需求，制定知識的記述、格式等系統標準化機制，以協助知識管理工作的執行與相關問題的解決。

三、知識社群的建構

在「學習加油站」之組織架構中，資源中心就其擔任的任務與工作，可視為一知識社群運作的雛型，團隊的成員－資源中心教師為先導知識工作者。這些初期的主要知識工作者，貢獻所累積的經驗、教材、教學經驗等知識，彙集上傳至教育部的網站。

資源共享的先導執行者－資源中心教師所在的學校是首要推動的單位，其團隊運作機制應是由校內著手，從理念的傳達，喚起教師的認知覺醒，鼓勵師生應用與分享資源的推動。因此，團隊內成員應透過學習，以營造教學研討氣氛、培養知識共享的共識與行為，形成知識導向的文化，並與九年一貫課程革新之教學創新精神結合，營造教學創新文化，帶動全校教師願意加入知識創新、教學創新的行列，成為真正的知識社群。而透過網站討論區的溝通與研討的經營，以及研習活動等的有效辦理，促進全國教師的交流與分享，

以激盪出創新的知識，將是建構虛擬知識社群，加速融入教學應用落實的重要策略。

輔導計畫團隊以研究者的角度與資源中心教師進行專業合作，協助資源中心成為一知識社群，例如，協助規劃學校課程教材發展研討，或透過各次資源中心會議進行此知識社群的各類學習活動、教育訓練等，使資源中心的知識社群早日成為一真正的學習型組織，使能更擅長創造、取得、傳遞知識，並且配合這些新知識和見解而改變行為，應用於實際教學中。

四、持續的組織學習

知識管理的運作依賴學習型組織發揮促動者的角色，促進與落實知識管理工作的進行。資源中心團隊是「學習加油站」的先導執行者，應由自身學校做起，慢慢的往外推動，與外部環境聯盟、分享並帶動週遭學校教師也成為一個資訊應用的知識工作者。長期來說成為一學習型組織的資源中心，具有種子學校的效果與功能，帶動全國教師主動參與應用網路科技融入教學、分享知識，進而創新知識、創新教學。因此資源中心團隊應成為一學習型組織，肩負提高教學品質原動力的任務，組織內各成員必須不段的成長，才能促使組

織的成長，而持續學習是成員成長的原動力。唯有成員致力學習培養個人建構知識的能力與價值，才能免於教學活動與時代脫節，而輔導計畫團隊更應是持續學習的背後推動者與學習成效的評估者。

五、有效的資訊支援系統

資訊科技在知識管理工作中扮演著非常重要的角色，可協助知識管理的建構及加速知識管理的流程。有效率的網站系統應支援知識管理的各項工作，提供適當、好用的工具（見圖5），例如：

（一）知識的分享機制

提供知識的瀏覽、搜尋、知識的下載，使資源容易分享。

（二）意見交流工具

資源瀏覽後，不同的領域單元瀏覽中設有「心得發表」，使用者可就此領域或學科發表使用知識的看法、心得經驗，達到交流的效用（見圖6）。給管理者方便工具，以適時回覆各項發表的建議也是非常重要的。

（三）知識的儲存與分類機制

應讓一般使用者也能上傳貢獻知識，而方便的建置儲存工具讓知識的提供容易進行，且加上適度的分類，能讓資源的傳遞與擷取更快速與有效率。

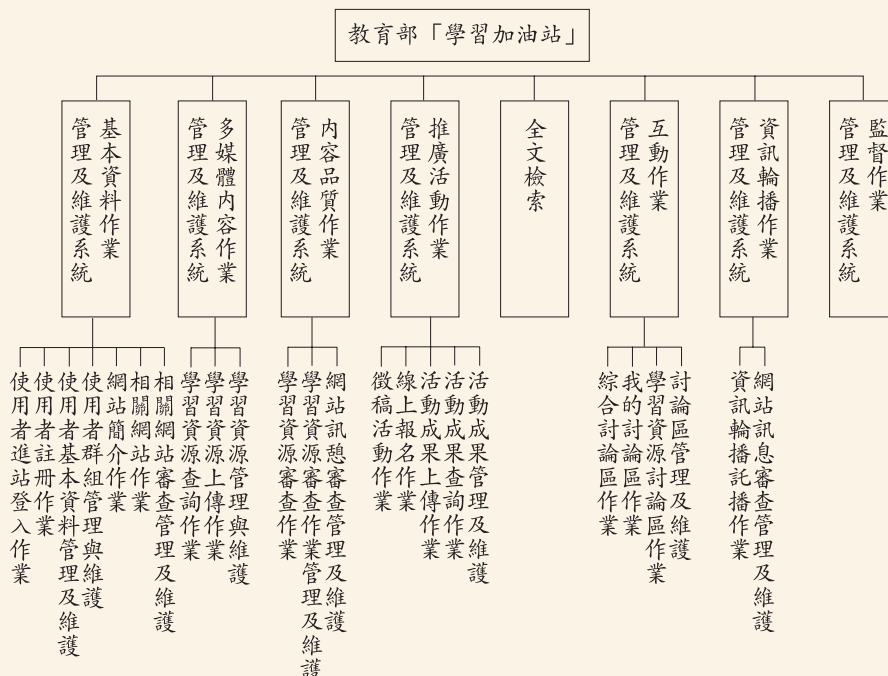


圖5 「學習加油站」網站知識管理資訊支援系統



圖6 「學習加油站」網站之討論分享區

六、恰當的知識分類與知識庫的建構

Nelson和Palumbo(1992)及相關學者研究皆指出，大部分的超媒體系統的鏈結，並沒有把知識內容以有效的組織呈現出來，忽略了知識結構間的相互關係，或超媒體設計者的任意相互連結，造成學習者學習時可任意跳躍瀏覽，學習者在缺乏思考與組織規劃下，無法將瀏覽後的資訊內容組織成有效、有意義的知識，因而影響學習的成效。

「學習加油站」舊有網站內容由各資源中心以學科網頁為主，各自分類不一。新網站採用資料庫來管理網站網頁內容，由負責各領域或學科的資源中心提出初步

主題綱要，經專家審核後，作出九年一貫課程與高中、高職學科課程方面的知識架構，使網站資源作系統性的組織與管理，方便學習者查詢參考。

知識的分類架構如圖7的概念建構，未來每一領域知識單元內容陸續開發，應落實朝向知識物件方式建構，各領域並確實做好最適當的知識分類儲存，避免造成學習者的迷失、無法建構完整知識架構、認知超載、以及知識結構難以整合等問題。而各領域間的相關性也應一步步串聯起來，朝向提供學習者統整知識概念的方向發展，與推動中的六大學習網整合成一學習資源平台網站。

該網站在國中小階段，目前配合國民教育九年一貫課程訂定有各領域的知識架

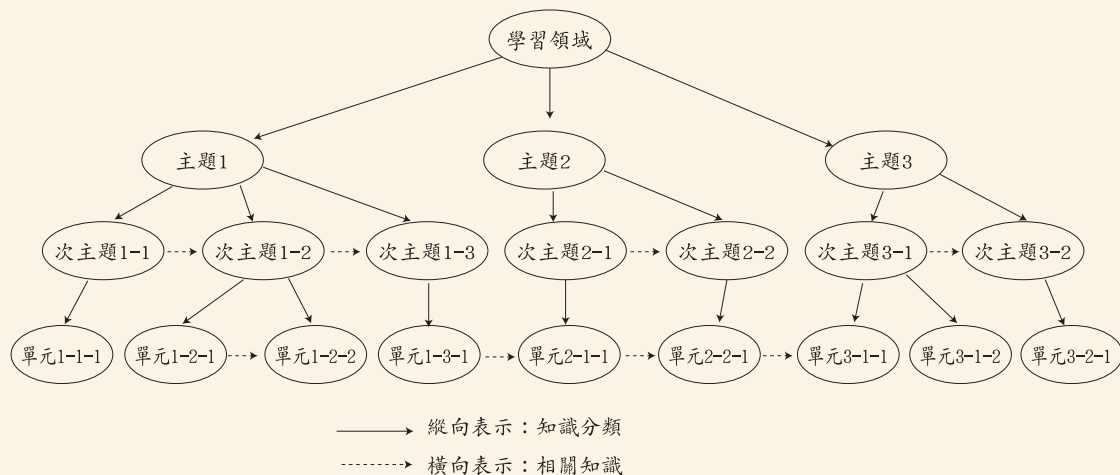


圖7 主題單元知識架構圖

構，以健康與體育領域為例（見圖8），在國小階段有生長與發展、人與食物、運動技能、運動參與、安全生活、健康心理及群體健康等主題，主題之下再分次主題，例如「生長與發展」之下列有「生命的過程」及「增進健康」二個次主題，次主題之下為單元名稱，多各類資源所在。不過，目前各領域的知識架構，仍將國中、國小階段分開，實有待整合以使一至九年級能確實連貫起來。

七、有效的考評及獎勵措施

適度的成效評核，對於所做的事情有一個反省的時機與準則，加上獎勵措施的配合，能激發參與者的榮譽感，滿足回饋的獲得。教育部每年針對受補助學校（或單位）進行年度評核作業（圖9），及徵選活動的獎勵制度是知識管理運作過程中重要的強心劑，而地方政府教育局的嘉獎配合，更是對參與資訊應用於教學及知識分享者的肯定與嘉許。



圖8 「學習加油站」網站之知識分類



圖9 「學習加油站」網站之資源審查畫面

陸、「學習加油站」之知識管理發展困難與未來展望

長期以來學校在傳統實證主義研究的影響之下，教師的專業知識無法得到高度重視，更遑論進行個人的知識管理，且教師在學校中長期所發展的專業文化一直都表現出極明顯的「個人主義」(individualism)與「孤立」(isolation)的色彩，幾乎所有的教師皆相當習慣獨立的單兵作戰，教師之間也不被鼓勵正式的探討及分享彼此的專業經驗與個人知識

(陳美玉，民90)，因此知識社群較難以形成。

「學習加油站」的資源中心學校有較優厚的教育部支援，及輔導計畫團隊的協助之下形成知識社群，但是在成員職務調動或調校的情況下，會使得團隊的運作遲緩下來，而必須等待新成員適應與接軌，才能回復原有的運作功能，以往幾年，有許多學校在人去樓空下，無法繼續接受教育部的補助運作。另外，由於同樣為學校教師，主要職務仍是教學，雖有些許減少教學時數，但在教育部的成效評估壓力之



下，團隊成員經常利用課餘或假期加班執行，負擔酌實不輕，因此，整體成效上經常受時間性的影響。

社會快速變遷，面臨知識經濟的時代，教師無法置身於度外，時時俱進，提昇應用資訊科技於教學之專業知識，給予學生最適當的教導，是身為教師的基本職責。為避免每個人都浪費時間在重蹈他人的經驗覆轍，卻得不到效果，即使困難在前，「學習加油站」網站運作的知識管理工作仍是勢在必行，資源中心學校的知識社群應早日成形發揮效用，除了提供教學資源、做一拋磚引玉的作用，應成功地轉型扮演起知識創新的先導團隊，由本身學校內發展知識管理模式，由校長倡導、教師配合的情形下組織團隊，落實資訊融入教學的任務，更致力成為楷模，成為資訊種子先導的學校，擴散創新教學的活力，協助他校應用資訊科技發展多元的教學模式。

柒、結語

面對二十一世紀知識經濟社會，組織與個人均需要以「分享與合作」來替代「對抗」(KMRC, 2001)，知識的價值在於「分享」，唯有分享使我們擁有更多，

透過人與人之間的交流，讓我們共同成長，工作生活得更愉快。學校的組織中，教師是知識工作者，其個人知識具高度內隱性，此專業知識是國家的智慧資本，應該被發掘，且傳播分享全國教師，也唯有分享才能創造更大效益。學習加油站的設置決策給予全國中小學師生一個良好的教與學資源共享、經驗交流的園地，許多國內外網站皆有申請連結使用，逢此時代變遷，順應時代的需求與教育改革，為提供最適當的分享平台與學習資源（知識），學習加油站實施知識管理是重要且必行的。資源中心團隊在輔導計畫教授團隊的引導之下建構起知識社群，實踐知識管理的蒐集、篩選、分類、創新與分享等實務工作，成員對於實踐知識管理應該有更深切的體認，了解知識是什麼、如何應用、如何分享、進而創新知識。資源中心團隊更應致力於讓經驗變成智慧，不要讓其他老師一再重蹈覆轍，卻得不到效果，認為資訊融入教學是如此的困難重重。實踐知識管理的過程中，資訊科技系統的支援，協助使用者方便存取、易於分享是為重要的催化劑，考評與獎勵則是長期、持續工作不可或缺的激勵方式，評審組執司資源品質與推動成效評核之後，地方政府教育

局的協力指導，給予教師全力支持與配合獎勵，皆是落實應用資訊科技於教學成效提昇的要素。

後記：

本文第一作者因職務之故，有幸參與「學習加油站」網站的規劃與執行工作，

倍覺榮耀。但是面對此大任是戰戰兢兢，因此，想藉此文省思中小學教學資源共享機制之運作，探究「學習加油站」未來發展的改進方向與措施，期待各界先進給予指正與建言。感謝「學習加油站」工作團隊的努力、學者專家、諮詢顧問群及教育部電算中心陳主任景章的指導與支持。

參考書目

- 行政院經濟建設委員會（民89）。知識經濟發展方案。台北：行政院經濟建設委員會提經行政院第2696次院會通過。
- 林東清（民90）。國立中山網路大學資訊管理系網路教學碩士學分班知識管理課程授課講義。
- 林燕珍（民87）。教育部「資訊教育軟體與資源中心」簡介。教育部電子計算機中心簡訊，8705，1-4。
- 林燕珍（民90）。中小學數位化教學資源網站之建置－「學習加油站」。資訊與教育雜誌，86，102-107。
- 計惠卿（民90）。從知識管理看教育資源網站之規劃建置。中等教育，52(1)，70-86。
- 胡瑋珊 譯(1999)。知識管理。台北：中國生產力中心。原著 Davenport, H. and Prusak, L. (1998). Working knowledge: How organizations manage what they know. Boston. MA: Harvard Business School Press.
- 陳琇玲譯（2001）。杜拉克精選：個人篇。台北：天下文化。原著Peter, F. Drucker (2001). The Essential Drucker on the Individual. MA: Harvard Business School Press.



陳美玉（民90）。教師個人的知識管理－專業實踐理論的建構與應用。中等教育，
52(1)，88-105。

陳明縛、莊良寶（民88）。知識建構對網路化學習的影響。第八屆國際電腦輔助教學
研討會。

教育部（民89）。國民教育階段九年一貫課程總綱綱要。台北：教育部。

教育部（民90）。中小學資訊教育藍圖總綱。台北：教育部。

黃恒、楊家興（民90）。學習加油站：為九年一貫課程改革加油。教育部電子計算機
中心簡訊，**9011**。取自 <http://www.edu.tw/moecc/art/9011>

馮國扶譯（1999）。知識管理**Any Time**：網上應用實作指南。台北：和碩。原著Wayne
Applehans, Alden Globe & Greg Laugero（1998）。Managing Knowledge: A
Practical Web-Based Approach.

張玉文譯（2000）。知識管理。台北：天下文化。原著 Peter. F. Drucker等（1998）。
Harvard Business Review on Knowledge Management. MA：Harvard Business
School Press.

蔡勝男（民89）。廿一世紀的新競爭力－組織的知識創造與管理。人力發展月刊，
83，取自<http://www.rad.gov.tw/edu03/83m/p32-41.htm>

劉京偉譯（2000）。知識管理的第一本書－運用知識管理提昇企業核心能力。台
北：商周出版社。原著Arthur Andersen Business Consulting（1999）。

KMRC(Knowledge Management Research Center). Retrieved December10, 2001, from
the World Wide Web: <http://www.cio.com/research/knowledge>

Marryam Alavi & Dorothy Leidner（1999）。*Knowledge Management Systems: Emerging
Views and Practices from the Field*. Retrieved November 11, 2001 from WWW:
<http://www.computer.org/proceedings/hicss/0001/00017/00017009.pdf>