

透過網上學習社群 發展協作學習和知識建構

袁海球

副教授兼學部主任
香港大學教育學院資訊科及技教育部

摘要

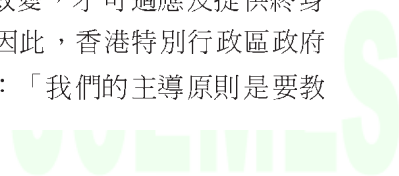
面對知識型社會的需求，教育需要培育有能力創造新知識及從中獲益的人材。但是，怎樣的教育才能為學生的終身學習作好準備，實在是重要的課題。近年的教育改革中，課程革新已成為推動改革的重要策略。本文的目的是要通過一個課程革新的個案研究，展示網上學習社群如何幫助小學生作知識建構，裝備自己迎接日後終身的挑戰。我們認為學校能為學生終身學習提供的最好準備，是幫助他們建立一種能理解、創造和改進知識，並與知識一起工作的文化。六間香港小學體會到這種新學習文化的重要，便一同參與利用網上學習社群的方法對科學作專題研習。根據學生和教師的訪談分析，發現他們對網上學習社群的經驗可以歸納成兩個要素：協作學習和知識建構。

關鍵詞：學習社群，電腦中介傳播，知識建構，協作學習，課程革新

引言

在提倡知識型社會和知識型經濟這些觀念下，Ducker (1999) 指出不論商業或非商業機構，21世紀最貴重資產將是它的知識勞動者(knowledge workers)和他們的生產力。由於工作和社會本質的改變，人們需要發展不同種類的知識去解決複雜的問題，所需的知識可能是他們未曾接觸過的。因此，他們需要和別人合作，聆聽別人，需要從不同的途徑學習新事物，需要發掘問題，把學到的東西帶回他們工作的地方。

不論正規還是非正規教育，以至持續教育，人們漸漸全盤接受終身學習這個概念(Livingstone, 1999; Gelpi, 1985)。但是，本文的討論重點是在正規教育方面。近年，「世界各地皆關注學校及教育制度要如何改變，才可適應及提供終身學習的適當基礎」(Chapman & Aspin, 1997, p. 3)。因此，香港特別行政區政府的課程發展議會制定了未來十年課程發展的基本方向：「我們的主導原則是要教



導學生學會學習，促進他們獨立學習的能力，達到全人發展和終身學習的目的，以全面提高教育質素」(CDC, 2001, p. 10)。

教育，作為知識型社會的核心，需要培育有能力創造新知識及從中獲益的人材(Bereiter, 2002)。要配合這個需求，怎樣的的教育才能為學生的終身學習作好準備，實在是重要的課題。近年的教育改革中，課程革新已成為推動改革的重要策略。本文的目的是要通過一個課程革新的個案研究，展示網上學習社群如何幫助小學生裝備自己，協作建構知識，迎接日後終身的挑戰。

二、網上學習社群

社群(community)的普遍定義包括三大元素：(一)能提供社交聯繫、社會支援和社會資本給各成員的人際網絡；(二)居住在同一地點，例如村莊或區域；(三)有穩定的感情和活動(Wellman, 1999)。但是，社群的概念是特別難以斷定的(Slevin, 2000)。從前一般以地點劃分社群，在這個知識年代，已利用共同興趣作為界定(Collins & Bielaczyc, 1997)。學習社群這個意念已被引入超過20年(Caverly & MacDonald, 2002)。在本文，學習社群是指一群探索問題、與社群成員分享所學，從而提升個人以至團體知識的人(Collins & Bielaczyc, 1997)。

隨著資訊及通訊科技(Information and Communication Technology; ICT)的發展，近年出現了不少利用網上學習社群學習的方法，亦有不少強調學生和教師一同於學習社群中學習的學術模型建議出來(Collins & Bielaczyc, 1997)，例如知識社會(knowledge-society)、遙距導師(telementoring)、互聯教室(connected-classrooms)、教師社群(teacher-community)，及情感分享(shared-passions)。作為一種課程革新的方法，學習社群亦符合終身學習這個目標。它所需要的學習文化是要學生共同努力學習，並強調專業分工，學會學習和分享所學(Bielaczyc & Collins, 1999)。

在一些有關有效學習的研究裏，Roschelle et al. (2000)指出學生的學習得以提升，全因為資訊通訊科技可以支援四個基本要素：(一)積極參與；(二)以小組方式參與；(三)經常交流和回饋；(四)與真實世界保持聯繫。ICT，尤以其中的互聯網科技，更被轉化成一些教與學的策略(Jonassen, Peck & Wilson, 1999)。電腦中介傳播(computer-mediated communications; CMC)的工具更為課室和它以外的世界提供了一道獨特的橋樑(Fisherman, 1999)，令指示變得更真實，學生可以參與協作形式的專題研習(Rose & Winterfeldt, 1998)。CMC逐漸成為提升教與學質素的重要資源(Glaser & Poole, 1999; Harasim et al., 1996)。

互聯網容許嶄新形式的人際聯繫。這形式由新的傳播媒介發展而塑造，反過來亦塑造了新的傳播媒介發展(Slevin, 2000)。Brown (1999)指出「互聯網最可貴

的用途是加強人與人之間的合作，並利用科技創造新而強大的網上學習社群」(p.19)。在這種學習社群模式之中，社交通訊(social communication)是必需的，因為人力是關鍵的因素。縱然「社交通訊是教育活動的一個重要要素」，發展強大的學習社群並不等於發展只是社交通訊的社群(Harasim et al., 1996, p.137)。Caverly and MacDonald (2002)總結了四個建立網上學習社群的基本過程：(一) 回應過程：幫助學生從不回應變成回應；(二) 推論過程：推動學生作更深入的澄清和判斷；(三) 互動支援過程：學生互相幫助及反思整個社群運作的效率；(四) 社交過程：提供組員間的凝聚力。這些過程著眼於學習社群中人與人和組與組之間的層面。學習社群是容許適應和改變的複雜系統和網絡(Jonassen, Peck & Wilson, 1999)。但是，網上學習社群怎樣推動學生達致終身學習的理想？它和傳統學習模式又有甚麼不同？這些問題都須要討論。

三、終身學習和知識建構

協作(collaboration)是學習社群的一個重要元素。但是協作學習(collaborative learning)和合作學習(cooperative learning)並不相同。合作是指管理工作和活動的策略，這些通常涉及小組一起工作(Adam & Hamm, 1996; Crook, 1994)。協作學習和合作學習的分別不太明顯，但其中一個最大的分別是協作學習較著重認知過程而合作學習則著重幫助一個小組去定義一個有動機和有組織的結構(Crook, 1994)。利用協作學習的學生在小組建構知識，權力的空間(locus of authority)由教師轉移到學生小組(Bruffer, 1999)。

知識建構是知識作為社會產品的創造(Scardamalia & Bereiter, 1996)。協作學習提供機會讓學生評論和辯解，更重要的是以團隊姿態建立知識。學習社群可以幫助個別學習者達到他們獨自無法達到的目標。再者，複雜的認知處理在協作形式的專題研習中佔有重要的位置，故此亦可以作為高層次思維的催化劑。

知識論壇(Knowledge Forum; KF)是電腦輔助動機性學習環境(Computer-Supported Intentional Learning Environment; CSILE)研究項目的第二代產品(如圖1)。它利用CMC平台設計的軟件去幫助學生探究、建構知識和提升有效的協作。KF令用家可以創造知識社群。它採用持久和合作的探究方式去建構知識(Scardamalia & Bereiter, 1991)。KF的基本概念是將知識視為人類可以改進(improvable)的創造。人們把它帶到一個環境，然後再合作提升它的價值。Drucker (1997)已經指出：「清楚個人的優點、知道如何改進它們和明白個人的局限，都是不斷學習的竅門」(p.82)。這說明了KF的目標是令知識發揮到最大的價值。它們可以是代表社群的共同知識，也可以是個人的知識和技能。KF計劃的共同特徵是以參與建立知識社群的角度來審視學習(Scardamalia & Bereiter,

1991)。這樣的知識社群回應終身學習的要求，就是不斷增強學習的力量去迎接急劇增長的知識需求(Livingstone, 1999)。

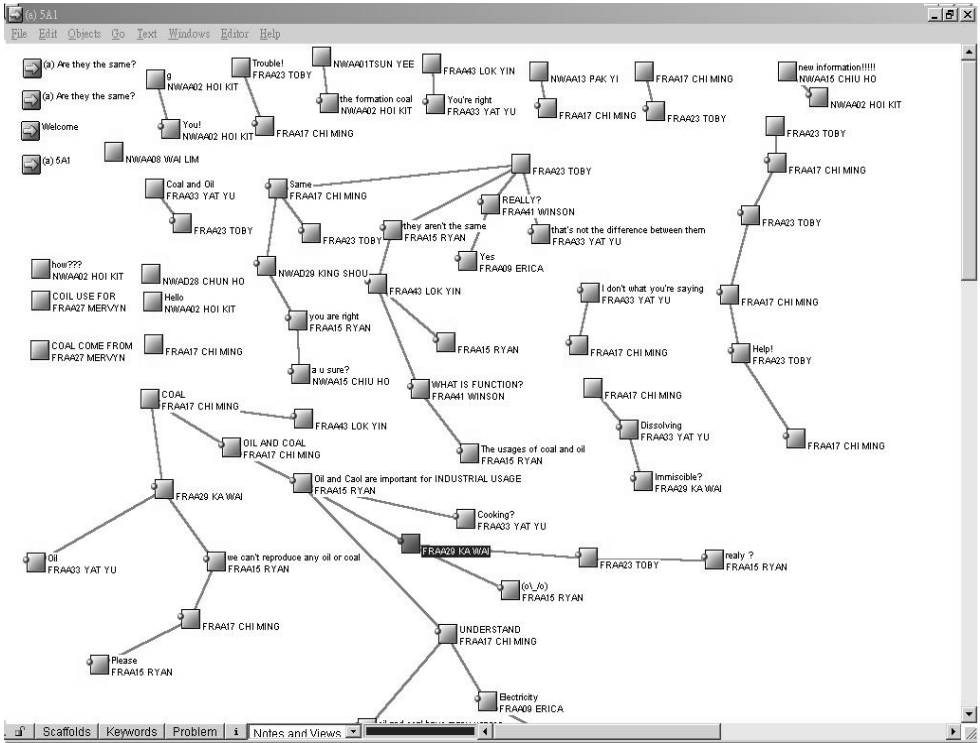


圖1 知識論壇(KF)的介面

在學校裏進行的知識建構大多被視作或評價為學習活動(Bereiter, 2002)。但是，知識建構和傳統學習不同。傳統學習的重點是個人習作以及展示其他個人的知識才能，把它的學習目標譯成「在寫作、說話等方面，利用一些規定了的方法讓學生跟隨自己的意欲(學習)」(Bereiter, 2002, p. 258)。這樣學習和知識建構的分別並不明顯。如果要把知識建構這個概念融合到教學，教師需要留意以下兩方面(Bereiter, 2002, p. 295)：

(一) 知識建構不單是過程，它的目的是創造一件產品；這件產品是某些概念的加工品(conceptual artifact)，例如對書寫能力的解釋、設計、歷史記錄或說明；

(二) 概念的加工品不止是學生腦海裏的一些想法；它亦不是物質性或可以看見的東西；它是一些真實而且學生能夠運用的東西。

當知識建構被視為學習的一種方法時，我們需要明白教師和學生在知識建構過程中的角色，以及建立社群和知識建立的重要因素。我們認為基礎教育能為學生終身學習提供的最好準備，是幫助他們建立一種能理解、創造和改進知識，並

與知識一起工作的文化。以下個案分析的目標是希望通過一群小五學生和教師在建立網上學習社群和利用KF建構知識的不同經驗裏，探索ICT在知識建構的角色，以及培養良好學習社群的要素。本文亦希望透過個案的研究結果，討論網上協作學習和建構知識對傳統的學習文化的挑戰。

四、個案研究

六間來自香港天主教教區的私立英文小學體會這種嶄新學習文化的重要，必須讓學生浸淫在知識的文化當中，便一同參與網上學習社群這個計劃。就讀不同學校的小五學生使用這方法對科學作專題研習，共同利用KF討論和建構知識。但是科技的存在並不確保它們被有效的運用，當中還有很多因素影響它的推行，包括學校的領導、教師和學生的培訓及技術支援的配合。

本個案著眼於探討學生和老師在使用KF建立社群和建構知識的不同經驗裏，ICT扮演的角色，以及建立社群的重要元素。個案研究並不希望「描述所有事情」(Yin, 1998)，而是希望在「一個有界限的系統」裏，作深度的描述及分析(Smith, 1978)，目的是對有關的情況和內裏的意義作出深入的了解。

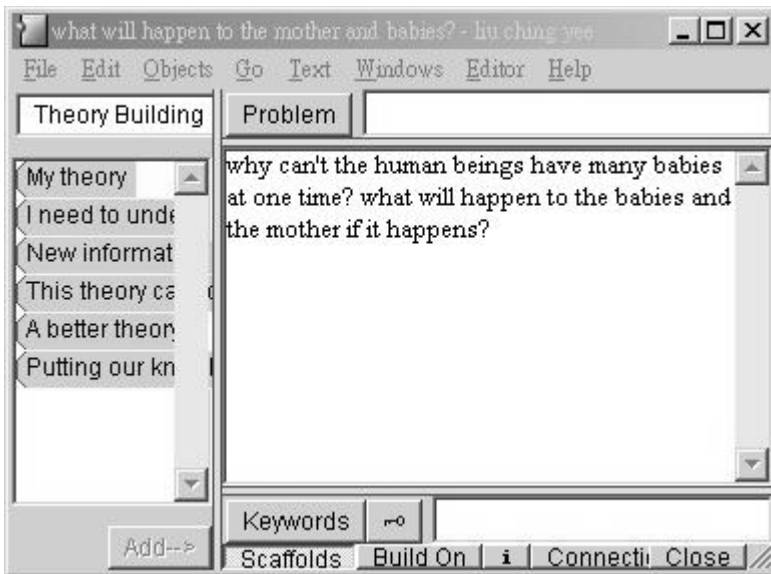


圖2 筆記(note)的例子

本研究計劃採用了Knowledge Forum Client version 3.4的軟件。KF社群的主要活動是學生為共享的資料庫作出貢獻，形式包括：(一)個人的筆記 (note)，學生可以陳述問題，提出初步理論，和改進理論(如圖2)；(二) 建立(build-on)，學生可以把自己新的筆記和原有的筆記聯結在一起；(三) 總結昇華(rise-above)，學生

可以總結和組合一組相關的筆記。大約有800個小學五年級學生和24個教師從6間香港小學參與本計劃，並在2002年度第二學期完成這個聯校科學專題研習。他們的研習分為三個主題：「油和煤的形成」，「孖生兒的成因」和「完美城市的建立」。不同學校的學生利用KF使用英語參與討論和建構知識，最後組成學習社群。在計劃完成後進行的評估當中，大多數的學生發現KF能幫助他們學習。24個參與的教師亦對利用KF作專題研討學習作出正面的回應。

研究小組分別從學生和教師的焦點訪談(focus group interview)搜集資料。在專題研習完成後，30個來自6間學校的學生被邀作訪問，每一組訪談包括來自同校的五位學生，他們當中包括以KF寫作及閱讀筆記的數量計算被列為高、中和低三個程度的學生。11個來自該6間學校的教師也被邀作訪問。這些教師都是自願接受訪問，訪問分為兩組，每組包括來自三所學校的教師。訪問皆以半結構的形式進行，訪問內容主要針對他們對KF學習社群經驗的認知、了解和反思。經過反覆的歸納分析，兩個重要的主題給總結出來，分別是協作學習概念和知識建構。研究結果可歸納出兩個主題(theme)和其中的發展類別(category)，並列於表1。

表1 研究結果撮要

主題	發展類別
學習概念	1. 傳授知識 2. 師生一起參與學習 3. 朋輩協作學習
知識建構	1. 引導式知識建構 2. 協作式知識建構

五、從知識灌輸到協作學習

學習的概念為知識社群提供基礎。由訪問資料可以分析出三個類別的學習概念。第一個類別是傳授知識，學生和教師認為學習是資料的傳授。在找尋資料的來源時，教師扮演著非常重要的角色；學生只是被動的接收者，正如以下從訪問資料提取的師生評語：

「直到現在，我們的學生都不懂得自己找資料。他們都是依賴我(找資料)。例如他們不大懂得找一些有用的網頁，只懂問我們在哪裏可以找到那些網頁。」(節錄自教師訪問)「開始的時候，老師幫我們找資料。」(節錄自學生訪問)

相對於使用KF討論，這類型的學生比較喜歡在學校和課室作面對面的學習。他們希望得到教師給予的答案：

「我還比較喜歡在學校學習，在KF只可以講一個題目，在學校我們便可以學多些。老師可以幫我們解決難題。」(節錄自學生訪問)「我覺得在課室學習較

好。老師可以講給我知那個答案是對，那個是錯。所以我覺得傳統教學比KF好。」(節錄自學生訪問)

這類別的學生不用思考如何找出問題的答案。他們最主要的工作是找出由教師提供的「正確」答案：

「是呀，因為老師的答案比同學的更正確。」(節錄自學生訪問)「我要找一些網址給他們(學生)，他們自己再去找一些，因為很多網頁都是英文的，他們不是太明白，所以也沒有甚麼可以講。研習的過程當中，我們逐漸讓他們知道正確的答案。」(節錄自教師訪問)

第二類別的師生認為學生應和教師一起學習，學習是學生和教師一同參與的混合過程。和第一類型比較，這類型的學生一方面喜歡和朋輩一起學習，一方面認為教師在他們的學習中仍很重要。教師可以幫助他們得到理想的學習效果：

「在KF我們和其他人分享，老師亦可以教導我們。」(節錄自學生訪問)「還有這個題目不是真的很簡單，不是一看便知道答案，要找很多資料回來，或者他們上網瀏覽時遇到很多專有名詞，不知道是甚麼，又或者他們根本不知道有甚麼資源可以找到資料。所以困難的地方是怎樣幫助他們找資料，又或者他們討論時，你要想一些方法令他們的討論能達致成果，不是不斷的在題目外圍打轉(討論不到重點)。(節錄自教師訪問)

然而，師生皆明白KF可以幫助學生學習，而老師並不是唯一的知識來源：

「起初我以為老師要每一步也緊貼著他們，指導著他們，但現在發現不需要。當他們學會使用KF討論之後，便可以自己發展下去，用軟件做其他東西也可以。現在我只需要在他們旁邊做引導，看著他們便可以了。」(節錄自教師訪問)「我覺得KF可以幫助我們學習。不用只是老師給我們答案，我們可以自由地去找一些資料回來，問問其他人的意見，然後找答案出來。」(節錄自學生訪問)

第三類別的學習概念是和朋輩一起學習，學習由教師主導或以課文為主提升為協作學習。KF提供了一個新的學習途徑給他們：

「初期我覺得它(KF)很悶，又不知它是甚麼，登入去又不知做甚麼。但是看到人們開始寫東西上去，我又看得頗開心，較在學校上課好多了。在學校你打開書本，老師只是講，但是在KF，你可以自己找資料，然後跟人們討論，所以我覺得(KF)是很好的發明。」(節錄自學生訪問)

學生發現從朋輩身上學習或與他們一起學習是不可缺少的學習方法。

「我覺得和一些年紀大少許的人討論會較好，因為如果我們不懂，可以問他們，他們可以提供更正確的notes(筆記)。(節錄自學生訪問)「我很喜歡在討論裏學會一些知識。因為如果和同年紀的同學一同討論，可以擦出不少火花(可以互相學習)。(節錄自學生訪問)「我喜歡和一些同年紀的(人討論)。因為和大人(討

論)，他們會寫一些比較深的字，我們不是太明白，和同年紀的人，便會使用大家明白的字，所以我喜歡和同年紀的人一同討論。」(節錄自學生訪問)

再者，KF可以幫助促進科學的學習，亦令學生覺得學習科學變得更有趣。

「使用KF之前，我不太喜歡科學，現在則對科學有較多興趣。」(節錄自學生訪問)「我和同學可以放些有知識的notes(筆記)在KF上面，那麼我們便可以學多些東西，亦可以想想別人的東西是不是正確，(節錄自學生訪問)

這部份陳述了師生在KF經驗不同的學習概念。網上學習社群幫助學生以協作形式學習，他們分擔責任，與朋輩一起提升知識水平。從學生的訪談中，反映出以上三類的學習概念，但從教師的訪談當中，只發現第一及第二類的學習概念，而第三類「與朋輩一同學習」則不太明顯。

六、從教師指引到協作建構知識

知識建構對學習社群十分重要。通過使用KF的共享資料庫，學生可以得到知識，以建構更深入的層次。從訪問資料的分析，建構過程可以分成兩個發展類別。第一類別是「引導式知識建構」，這類別的師生認為知識建構是老師引導下的成果。一些教師發現他們的角色已經有所改變。他們由知識供應者變為在學生討論時提供引導及方向的促進者。

「我要多做些(準備)，例如給他們指引，他們才懂得討論的方向。從前，老師的角色是問問題，但是用了KF學科學之後，學生學會主動問問題。老師只是幫他們找一些有用的網頁。」(節錄自教師訪問)「我們(教師)的角色其實也有很大的改變，我們不再主導學習，知識也不只在書本和我們身上找到，但我們也很重要。」(節錄自教師訪問)

KF可以幫助學生在建構知識時更集中討論。學生同時發現找尋資料和建構知識的關係非常密切。在這個類別，教師領會到知識建構是學生主動由資料來源或KF的筆記提取知識。

「和從前的專題研習最明顯的分別是我們可以學習關於電腦的東西，我們可以學懂怎樣找資料，現在我們可以自己到圖書館和上互聯網找資料。在過程當中，我們可以看到更多不同的東西。」(節錄自學生訪問)「學生自己透過發掘，或者自己找資料而得到很多資料，然後自己進行分析，或者總結，得到一些成果，例如一份專題研習報告。那些成果是他們自己親身找回來的，這便叫知識建構。」(節錄自教師訪問)

第二類別是「協作式知識建構」。知識建構被領會為找尋答案或通過KF與他人分享及交流，從而對某些問題有所了解：

「你放多些notes(筆記)在KF，人家便會看看你的答案對不對，也會看看別人

的答案對不對，嘗試尋找自己的notes(筆記)和別人的有沒有關連。這樣便可以增加自己的知識，讓自己明白多些。這便是知識建構。(節錄自學生訪問)「和別人討論的時候，人家會告訴你那裏有錯。」(節錄自學生訪問)

在協作建構知識的過程裏，學生會發問及回應在KF的討論，以問題作為催化劑，促成知識的建構。

「如果新的資料和其他notes(筆記)拉不上關係，我們便會貼上一些問題，或一些notes(筆記)讓其他人解答。」(節錄自學生訪問)「在KF學的東西令我印象較深刻，尤其是學懂怎樣建構和問問題。」(節錄自學生訪問)

在協作建構知識的過程中，學生有時會反駁及質疑同輩的錯誤。

「我會找些正確的答案，然後放上去KF，告訴(其他同學)那裏有錯。在KF我可以和別人溝通，因為他們會問我在哪裏找到那些知識。他們的想法可能和我的不同，我們亦想知道他們在哪裏找到資料。」(節錄自學生訪問)「因為人們可以判斷新和舊的notes那些對，那些錯，我們才會寫新的notes上去。其他人亦會寫新的notes，然後叫我看，或者告訴我這個才是對，那個是錯。這樣便會知道新的答案才是真正的答案。」(節錄自學生訪問)

協作發展共享的知識是KF的重心，學生亦通過合作從其他人身上學習。在協作建構知識的過程中，學生認為在KF協作學習和建構知識是一個成長及可以改進的過程。

「寫notes上去時，我們可以告訴其他人他們是否正確。」(節錄自學生訪問)「別人教我，我亦教別人，在KF我可以在別人身上學到一些東西。」(節錄自學生訪問)「如果沒有和人家合作，我們不會發現自己的錯，亦找不到答案。」(節錄自學生訪問)「我說(知識建構)好像一個嬰兒，一開始甚麼也不懂。漸漸有人寫一些東西上去，(KF)就像嬰兒那樣開始有一些知識，然後越來越多，越來越多，那便可以有很多知識，大家也可以繼續(把知識)加上去。」(節錄自學生訪問)

這部份嘗試描述教師和學生對知識建構的概念。「引導式知識建構」的概念在教師的思維中普遍存在。不少學生則認為在知識建構的過程中，「協作」是重要的。而要量度協作知識建構的進展，個人學習以及團體知識水平的促進都要同樣包括。

七、討論

KF不單是一個可以幫助知識建構和社群建立的CMC工具，更能把課堂的重點轉移到共同學習以及自主學習。但是，從以上個案可以看出，香港的學校在採用KF這個學習環境時遇上一定的困難。第一個困難則來自教師。從整體的觀察，小學教師對教育與學習較傾向傳統的想法，這觀念不利於建立終身學習的知識文

化。另一個困難是關於技術支援，教師和學生都需要經過培訓才具備使用KF的知識及技巧。而人力和科技資源皆是推行和維持KF的重要條件。

KF在課堂建立學習社群的角色是甚麼呢？ICT工具明顯能幫助學校建立一個擁有充裕資料、支援同步與非同步工作模式及學習環境的協作形式學習網絡。一般來說，CMC工具可以幫助學習社群工作的記錄和促進交流(Gilbert & Driscoll, 2002)。從以上的個案研究可以知道KF支援 (一) 學生的積極參與；(二) 以小組形式協作參與；(三) 組員的討論；及 (四) 資料的公開共享。很明顯的，這些都是終身學習的重要條件。

甚麼是在課室建立學習社群的必要條件？從以上的個案則顯示出建立學習社群的重要元素是協作學習的概念和建構知識的過程。協作學習的概念為建立學習社群提供了基礎；知識建構則是學習社群的活動中心和媒介，亦促進了知識文化的產生。本個案研究亦顯示網上學習社群有利於推動協作學習和知識建構。為了在學校培養學習社群的文化，學校層面的因素是決定性的，它們包括學校文化、領導、教師的專業發展及技術支援。這些亦值得我們作進一步的研究和分析。

怎樣從傳統的教師指引和知識灌輸發展到協作學習和建構知識呢？在課室建立學習社群無疑是嶄新的教育實踐，但是其推行將對傳統學習文化帶來挑戰。這些挑戰將對促進學習社群造成阻力。首先，「通過學習社群，學生和教師都反映出教育不應只是一個吸收和給予零碎知識的斷裂活動」(Howard & England-Kennedy, 2001, p.78)。為了幫助學生應付這個知識型社會的挑戰，學校課程發展應強調知識和教育的整體性。教授、學習和評估應該適當地結合一起，讓學生經歷一次整體性的學習經驗。這經驗對終身學習有著重大的影響。

第二，學習被視為個人的成果，而不是組別的集體努力。這是傳統學習文化對教與學的一個重要假設(Krechevsky & Stork, 2000)。學習被視作個人的成果，加上只強調講授活動阻礙了知識的分享，教學目的只是把課本和教師的知識傳遞給學生。這些觀念與學習社群的概念是背道而馳的(Bielaczyc & Collins, 1999)。教師要怎樣改變這些根深柢固的觀念正是問題所在。從以上個案研究顯示，學生對KF裏的學習和建構知識的觀念較教師開放。所以，在推行網上學習社群時，我們應該首先把焦點放在如何讓教師適應這種新的學習文化。

Bereiter (2002)表明傳統教學有三大支持：把教學「簡化為學科，簡化為活動，及簡化為自我表達(self-expression)」(p.267)。學校雖然經常表示要教一些新的東西，但教師常常依據以上這些標準化的簡化觀念，把新的挑戰變為一些他們已經能夠處理的東西。第三個挑戰是如何阻止教師在推動學習社群時跌入「簡化的陷阱」(pitfall of reduction)。所以，在課室推動學習社群時，教師應有一個清晰的概念架構，他們需要知道建構學習社群不單是另一個「新的活動」，而是

對終身學習的重要轉變。

終身學習涉及多方面的學習經驗(Evans & Fan, 2002)，而ICT幫助終身學習者在生活的各方面與時並進(Oakley & Stevens, 2000)。在課室有效地運用ICT並不是簡單的工作。本文報告的是一個關於香港小學利用ICT建立學習社群的先導計劃。作為一個早期的個案研究，它的目的是描述和了解在小學利用ICT建立學習社群的情況和經驗。為了幫助在學校建立網上學習社群的未來發展，我們建議在以下四方面作進一步的研究：(一) 網上學習社群如何幫助或增進學生的認知學習和後設思維；(二) 如何改善協作和知識建構；(三) 網上學習社群如何融入其他學科，令複雜的課程變得較易讓學生參與；(四) 如何協助學校建立創造知識的文化，培育學生成為知識建構者(knowledge builder)，裝備學生投入知識型社會。

參考文獻

- Adams, D. & Hamm, M. *Cooperative Learning: Critical thinking and collaboration across the curriculum*. Springfield: Charles C. Thomas Publisher, 1996.
- Bereiter, C. *Education and Mind in the Knowledge Age*. Mahwah, NJ.: Lawrence Erlbaum Associates, 2002.
- Bielaczyc, K., & Collins, A. "Learning communities in classroom: Advancing knowledge for a lifetime," *NASSP Bulletin*, (Feb. 1999) :4-10.
- Brown, M.E. "Beyond the first wave: A framework for online learning," *Journal of Online Learning*, 11 :1 (1999) :15-21.
- Bruffee, K.A. *Collaborative Learning: Higher education, interdependence, and the authority of knowledge*, 2nd ed. Baltimore: The Johns Hopkins University Press, 1999.
- Caverly, D.C. & MacDonald, L. "Online learning communities," *Journal of Developmental Education*, 25 :3 (2002) :36-37.
- CDC. *Learning to Learn: Lifelong Learning and Whole-person Development*. Hong Kong: Curriculum Development Council, Hong Kong SAR Government, 2001.
- Chapman, J.D., & Aspin, D.N. *The School, the Community and Lifelong Learning*. London: Cassell, 1997.
- Collins, A., & Bielaczyc, K. "Dreams of technology-supported learning communities," *Proceedings of the Sixth International Conference on Computer-Assisted Instruction*, Taiwan, 1997.
- Crook, C. *Computers and the Collaborative Experience of Learning*. London: Routledge, 1994.
- Drucker, F.P. "My life as a Knowledge Worker," *Inc. Feb. 1997*, pp. 76-82.
- Drucker, F.P. "Knowledge worker productivity: The biggest challenge," *California Management Review*, 41 :2 (1999) :79-94.
- Evans, C., & Fan, T.P. "Lifelong learning through virtual university," *Campus-Wide Information Systems*, 19 :4 (2002) :127-134.
- Fishman, B.J. "Characteristics of students related to computer-mediated communications activities," *Journal of Research on Computing in Education*, 32 :1 (1999) :73-97.
- Gelpi, E. *Lifelong Education and International Relations*. London: Croom Helm, 1985.
- Gilbert, N.J. & Driscoll, M.P. "Collaborative knowledge building: A case study," *Educational Technology Research and Development*, 50 :1 (2002) :59-79.
- Glaser, R.E. & Poole, M.J. "Organic chemistry online: Building collaborative learning communities through electronic communication tools," *Journal of Chemical Education*, 76 :5 (1999) :699-703.
- Harasim, L., Hiltz, S.R., Teles, L., & Turoff, M. *Learning Networks*. Cambridge, Mass.: MIT Press 1996.

- Howard, A., & England-Kennedy, E.S. "Transgressing boundaries through learning communities," *Journal of Cooperative Education*, 36 :1 (2001):76-82.
- Janassen, D.H., Peck, K.L. & Wilson, B.G. *Learning with Technology: A Constructivist Perspective*. Upper Saddle River, New Jersey: Prentice Hall, 1999.
- Krechevsky, M. & Stork, J. "Challenging educational assumptions: Lessons from an Italian-American collaboration," *Cambridge Journal of Education*, 30 :1 (2000) :57-74.
- Oakley, W. & Stevens, K. "Telelearning: A lifelong opportunity for Canadian students," *Education Canada*, 40 :2 (2000) :32-35.
- Roschelle, J.M., Pea, R.D., Hoadley, C.M., Gordin, D.N. & Means, B.M. "Changing how and what children learn in school with computer-based technologies," *The Future of Children*, 10 :2 (2000) :76-101.
- Scardamalia, M. & Bereiter, C. "Higher levels of agency for children in knowledge building: A challenge for the design of new knowledge media," *The Journal of the Learning Sciences*, 1 :1 (1991) :37-68.
- Scardamalia, M. & Bereiter, C. "Student communities for the advancement of knowledge," *Communications of the ACM*, 39 :1 (1996) :36-37.
- Slevin, J. *The Internet and Society*. Malden, USA: Blackwell Publishers, 2000.
- Smith, L.M. "An evolving logic of participant observation, educational ethnography and other case studies," In L. Shuman, (Ed.) *Review of Research in Education*, Vol. 6, pp. 316-377. Peacock, Itasca, IL, 1978.
- Wellman, B. "The network community: An introduction," In B. Wellman (Ed.), *Networks in the Global Village: Life in Contemporary Communities*. Oxford: Westview Press, 1999.
- Yin, R.K. "The abridged version of case study research: Design and method," In L. Bickman, & D.J. Rog, (Eds.) *Handbook of Applied Social Research Methods*, pp. 229-259. Thousand Oaks, CA: Sage, 1998.

鳴謝

本文的個案研究是以優質教育基金資助的研究計劃「從知識建構及專題研習建立學習社群」為根據，謹此致謝。

Fostering Collaborative Learning and Knowledge Building through Online Learning Communities

Allan H. K. Yuen

Associate Professor & Head of Division
Division of Information & Technology Studies
Faculty of Education, The University of Hong Kong
Email : hkyuen@hkucc.hku.hk

Abstract

To address the demand of knowledge society, the question is what kind of schooling would be best to prepare students for life in the knowledge society. Curriculum innovations have been regarded as an essential strategy for educational reform throughout the era of educational change over the past years. The aim of this paper is to present a case study of curriculum innovation through online learning communities to prepare primary students for lifelong challenges. We argue the best preparation schools can provide for life is to help students build a culture of understanding, creating, improving and working with knowledge. Realizing the impact of such new learning culture, six primary schools in Hong Kong participated in the implementation of online learning communities through science project works. Through the analysis of the interviews of students and teachers, experiences arising from online learning communities were emerged in two major themes, namely, collaborative learning and knowledge.

Keywords : *Learning community; Computer-mediated communication; Knowledge building; Collaborative learning; Curriculum innovation*

