

《學習 2.0》：一個支援新高中通識教育及「專題探究」的學習及評估平台

Using Web 2.0 technology to support learning, teaching and assessment in the NSS Liberal Studies subject

羅陸慧英、李陽、Jan van Aalst、陳桂涓、關志明、陸靜妍、祁永華
香港大學教育學院教育應用資訊科技發展研究中心

摘要

高中通識教育科將於2009年9月推行。通識教育科強調運用探究式的方法來進行教與學，教學內容以一系列當代的議題為中心。這探究式的學習為教師帶來新的挑戰，包括：如何引導學生批判性地閱讀，在互聯網中尋找有用的資料，在探究學習過程中提出問題，並作以證據為本的探究；如何支援學生之間的協作；如何有效地分辨不同學生所作出的努力，並為學生在探究的不同階段提供適當的回饋，使評估能發揮促進學習和量度學習水平的雙重作用。讓學生主導，在網上進行探究式協作學習的另一挑戰是老師所要面對的沉重工作量。本文旨在介紹《學習 2.0》，一個利用網絡 2.0 (Web 2.0) 新科技研發的網上學習及評估平台用作支援新高中通識教育及「專題探究」的學習。

關鍵詞

專題探究，Web 2.0，網上學習，網上評估

Abstract

Liberal Studies as a mandatory subject in the New Secondary School curriculum will be implemented starting from September 2009. This subject adopts an inquiry-based approach and the content is structured around a range of important contemporary issues. Teachers face new challenges in teaching and assessing this subject: how to guide students to read critically, find useful information from the internet, formulate inquiry questions and to undertake

evidence-based inquiry; how to support student collaboration and at the same time be able to assess the efforts and achievements of individual students; and how to provide adequate feedback to students at various stages of inquiry such that assessment can be both formative and summative. In addition, facilitating students to work autonomously online generally brings heavy workload on teachers. This paper introduces the Learning 2.0 project which comprises the development of an open-source online learning and assessment platform using Web 2.0 technology to provide support for the learning and teaching in the NSS Liberal Studies Curriculum.

引言

2005年5月教育局（前稱教育統籌局）發表的《高中及高等教育新學制——投資香港未來的行動方案》課程文件，公佈於2009年9月實施三年新高中學制。新高中的課程安排，通識教育科是核心科目之一。通識教育科的設立，是回應香港社會的需要，旨在為高中學生提供跨學科的學習機會，加強學生對社會的觸覺以拓寬學生的知識及培養獨立思考的能力，讓其成為有識見的公民。通識教育科採用探究式學習方法來研習三個學習範疇，包括「自我與個人成長」、「社會與文化」及「科學、科技與環境」，以及一個「獨立專題探究」的習作。

探究式學習是切合現今知識型社會培養人材的需要（Hargreaves, 2003; Komza, 2008; Scardamalia, 2002）。實踐探究式的教學法，教師需要引導學生進行自主式的學習及就議題獨立思考，但這方法亦正是香港大部份教師感到欠缺裝備的一環（胡少偉、容萬城、徐慧旋、梁燕冰、黃炳文、楊沛銘、賴柏生 2007）。縱然在過去數年間通識教育科的課程中教師已採用了不同的策略及投放了不少資源來提倡探究形式的學習，教育局亦增設了相關的教師培訓課程，但如何面對中學生在高中三年中迎接通識教育科課程帶來的改變以及教學的方式如何符合香港考試及評核局在校本評核方面的要求，亦是現時教師在通識教

育科課程中要面對的重大挑戰。為了應付這些挑戰，教師們需要一些嶄新的教學方法及評估策略與及一個可以提供學習、管理、溝通和協作功能的網上學習和評估的平台。本文旨在介紹《學習2.0》平台的一些設計理念及功能與及分享其於四所先導學校試行後老師及學生的回饋，冀能值此提供一些嶄新的資訊及課堂實踐的經驗以促進及支援新高中通識教育及「專題探究」的教與學。

學習 2.0 平台

香港大學教育學院教育應用資訊科技發展研究中心獲香港優質教育基金贊助進行一個為期兩年的《學習 2.0》項目。此項計劃的目的主要針對三項議題：如何妥善、有效地指導、管理及評估大量中學生的探究形式學習。

本計劃一共有四所先導學校參與，計劃是從以下兩方面著手。計劃的一方面包括設計、發展、推行及評估一個網上「探究及評估」系統。系統會利用網絡2.0 (Web 2.0) 的新科技以加強學生之間的互動和反思。系統將提供一個具多種工具的平台去管理大量學生的功課，儲存檔案、計劃資料以及為教師和學生提供有關以探究形式學習的課堂講義。計劃另一方面將組織數位借調教師，參與此「探究及評估系統」的設計、在學校試用和推廣此系統，以達到推行優秀案例和促進學

習的評估之目的。計劃中以上的兩個方面將互相融合，互相促進。我們更希望透過此計劃發展出一個嶄新學習和評估模式及相適應的學習科技和數碼學習資源的開發及推廣的楷模。計劃亦包括設計課堂講義，目的是為協助教師解決在推行探究式學習時所遇到的困難，這些困難包括如何批判性地閱讀、如何在互聯網中尋找有用的資料、能夠為探究學習提出問題，並能作以證據為本的探究。計劃中所設計的教學資源會以教育研究理論為基礎，內容包括知識建構、鷹架、反思、學習社群及專業發展及香港通識教育科教師多年累積的教學資源和經驗。

計劃中一項重要的特式乃是「探究及評估」系統的設計並非使用一般教育軟件中慣用的根據預定功能設計，再由使用者試用、評估、改善及推出的形式。傳統形式軟件的發展只能適用於開發已有清楚訂明的工作及過程，但並不足夠發展支援嶄新教學評改的教育軟件。此計劃會採用試製形式的方法列明平台上結構層面的細節，使教師能彈性地改變系統的功能和應用，以配合教師於課堂中嶄新的教學方式。為了讓系統可以持續性地使用，所應用的科技和教授的內容是可以隨時作出改動。另外，本系統亦可作為其他學校的教師推展他們實踐嶄新教學的一個平台。此種共同設計、開發的伙伴協作亦可作為學校與大學之間協作推動和支援課程發展及嶄新教學的一種模式。

計劃的五點設計原則

整個計劃的設計可以綜合為以下五點設計原則。

1. 為學習及評估提供支援——評估和學習應視作一個整體，與校本評核政策及促進學習評估之方向一致，因此系統會為通識教育科中重要的學習目標設計課業和鷹架。

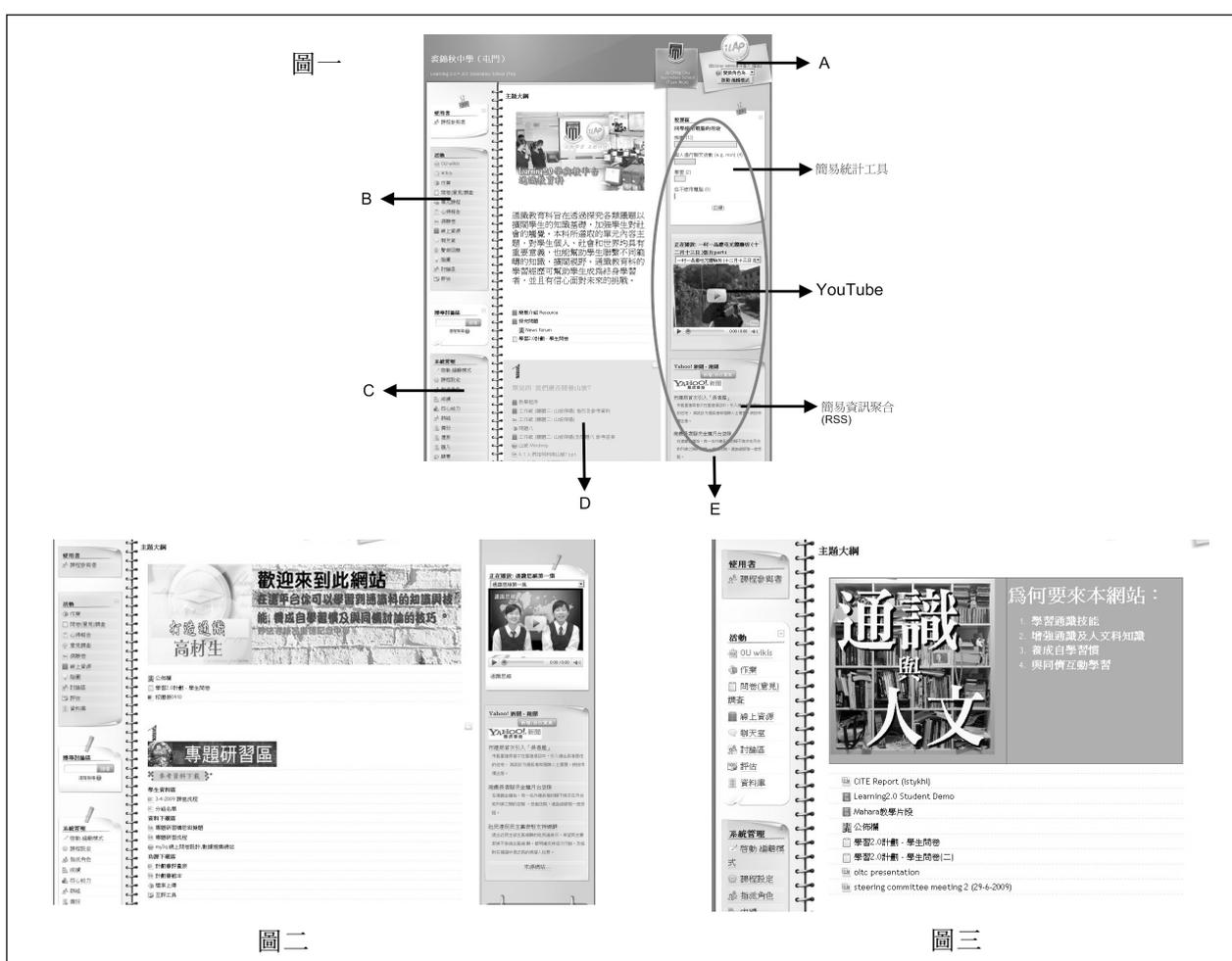
2. 為通識科提供全面教學支援——縱然「獨立專題探究」為通識教育科中的主要學習活動，《學習 2.0》為學生提供更為廣闊的學習機會，以擴闊他們在探究式學習的經驗及提高他們的有關能力。其實，通識教育科的六個單元在加強學生在探究學習方面的能力及概念的理解扮演著很重要的角色。此計劃將為整個三年高中通識教育科的各個學習單元在學習和評估方面提供支援。
3. 使用 Web 2.0 科技——利用網絡 2.0 技術如維基百科、部落格、社會性網路書籤等開放源碼軟體，開發一個可支援不同協作、探究式的學習活動，例如分享書籤、互評及持續性評估，讓學生有機會熟識如何利用最新科技，進行學習、互相溝通及製作知識產品。
4. 建立教師網絡以深化及推廣通識教育科課程和教學法的創新——這計劃會建基於我們以往由教育局資助本中心在推動小學和中學不同科目之中使用探究式教學和進行有關知識建構和提升教師專業發展計劃研究的成功經驗來進一步深化及推展教師網絡。
5. 發展新的學習科技平台及數碼課程資源與課程及教學法的創新作同步螺旋式推進——此計劃邀請教師作為系統設計的主要參與者，在設計過程中教師提出設計要求，協助試用並提出修訂及改良的建議，因此與一般軟件發展先根據預定功能設計再由使用者試用的方式不同。這方法有以下 3 個優點：（一）系統更切合使用者的需要；（二）系統可以很彈性地讓其他使用者更改其功能以切合不同學

習需要；(三) 這科技平台及教師網絡使課程及教學法創新得以持續地發展，是現今教育上如何利用嶄新科技教育推動教學創新的一大突破。

「學習 2.0 網上探究及評估」系統的雛型及學校試用的案例

學習 2.0 網上探究及評估平台有別於一般的學習及管理系統，本平台的一大特色是老師參與共同設計及開發的一個平台。老師可以根據自己學校的需要及不同課題的需要來選取工具及設計平台的介面。

圖一至圖三是不同學校就其所選課題的教學需要利用平台擬定的介面。



以下我們會利用其中兩所先導學校根據通識科「獨立專題探究」的理念為其中二年級設計的一個專題研習網上學習單元來介紹老師如何利用本系統的設定功能進行課程設計。圖一是其中一校所設定的基本介面。其主頁分為五個區域。A 區域為學校的名稱並可超連結到學校的網址。B 區域展示了學生要參與的活動。系統提供一系列的

網上活動的工具如腦圖、討論區、部落格及維基等等，讓學生可以在協作環境下分享資料、進行意見交流、討論及共同製作學習成果。圖四顯示學生透過本系統所作的腦圖，圖五則為利用維基進行討論的其中部份成果。系統亦將會提供元認知工具，例如鷹架和標籤，以支援個人或小組的反思。

學習顯證，從而評量學生的學習和進度。通識科重視透過多元化的評估模式例如學生自評、互評及持續性評估，讓學生參與整個評估過程，同時亦用不同的評估方法，如學習日誌、小組匯報等以照顧不同性向和能力的學生和收集學習的顯證。因此，此科所提倡的評估方法跟一般學科有著很大的分別。計劃中的平台會提供以下各項支援評估的資源：

估能促進學生的學習 (Shirley, 2001; Black, Harrison, Lee, Marshall & Wiliam, 2003)。參與本計劃的借調老師會就「獨立專題探究」中不同的學習階段設計評估量表以供各教師參考，平台亦會提供具彈性的設計讓教師可以更新及修改量表以適切不同學生的需要。平台亦可支援用聲音或文字回饋的功能對學生的習作作出即時的回饋。圖七是教師利用評估量表對一組學生的腦圖作出的評鑑及利用文字給予學生的回饋。

評分者: Ukar Admin (訪問)	求報評分	高標改善	總數	優異	
主題的可探究性	主題不具探究元素	主題具備探究性為主題獨立地一環節，欠探討價值	主題具備探討的價值	主題具探究性或啟發性	9/9
主題的清晰性	題目含糊，未能清晰研究內容	題目清楚，未有清晰研究重心	題目能清晰研究內容，能清晰顯示研究重心	研究重心具體清晰	9/9
與主題相關的資訊及實驗資料	提供的資訊及資料與主題毫無相關性，或資料缺乏	提供與主題相關的資訊及資料，或能提供具實效的實驗資料	能提供與主題相關的資訊及資料	能提供充分、與主題相關性高的資訊及資料，而在不顯露	9/9
研究方法	以錯誤的方法進行探究	以正確的方法進行探究	善用合適的方法進行探究	能善用合適的方法進行探究	9/9
文書處理	未有編排及組織內容，全文零散不連	編排零亂及欠完整	表達清楚易明	表達清晰仔細	9/9

圖七

評估量表

評估量表提供一套具體的質性評量標準，供教師對學生的參與和表現進行質量評估，及就學生已經完成的部分任務給予評論／回饋之用。學者指出評估量表清楚列明評估的準則能讓評估的過程更客觀及透明化 (Shepard, 2000)，評估前與學生分享評估的準則和評估時給予學生質性的回饋，讓學生知道自己要學到及做到甚麼及知道自己下一步要學甚麼與及知道怎樣作出改進，使評

範本

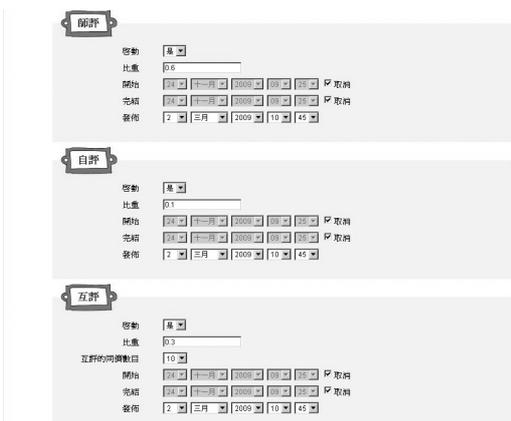
教師亦可選取一些已完成的「獨立專題探究」和其他課業作範本，以闡釋相關評估量表中的各層次的表現程度，以協助學生及教師理解各種能力可能達至的水平。

不同模式的評估

通識科重視透過多元化的評估模式例如教師評估、學生自評、同儕互評等及持續性評估來提升學生的學習效能。如圖八所示本平台可讓教師於每一活動中揀選不同的評估者及其所佔分數的百分比。使評估不再局限於教師一人及教學的最後一階段，而是可有不同的人士參與評估及連繫於整個教學過程。圖九是學生在學習過程中進行同儕互評的顯證。

學習歷程檔案

學生可利用此功能蒐集與組織與自己學習過程、表現和進步歷程有關的資料，例如不同階段的成果(作品)、其他同學的回應和個人反思、備註，以建立個人學習歷程檔案。如圖十顯示了學生的活動的紀錄、所搜集的資料與及最後完成的習作，老師表示這樣的設計十分方便教師檢閱學生的學習及讓學生演示他們的學習成果。



圖八

教師及學生的回饋

在研發的過程中一共有四所先導學校就以上的各項功能於六班中二，兩班中三的綜合人文科及一班中六的通識教育科使用。以下是一些教師及學生指出平台中的一些功能具有以下優點：

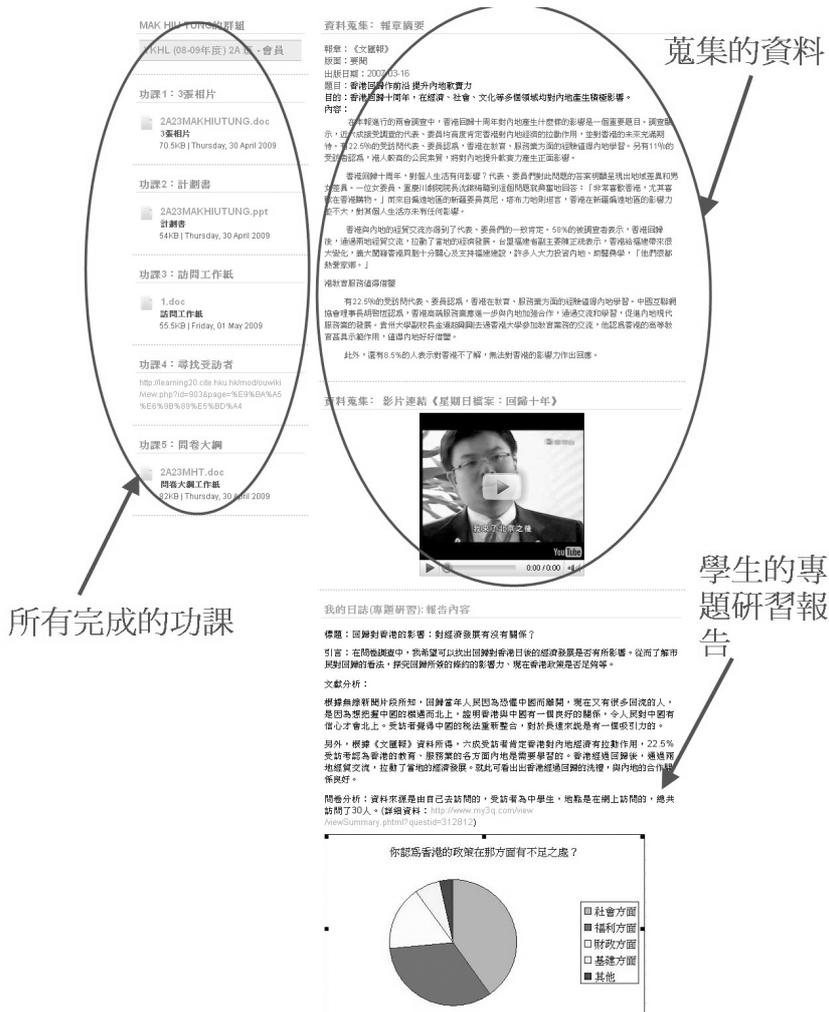


圖九

“因為看到在裡面[平台]同學評量自己的功課時，證明自己有不足的地方，然後便要去修改，聽取別人的意見，再加上自己的想法，再去改善的時候，便可以做得更好。”（學生 A）

“好的，因為可以在聊天室跟其他相近題目的同學進行討論及探討。”（學生 B）

圖十



所有完成的功課

學生的專題研習報告

“我們用 wiki 將自己大概想了的方向寫出來，然後讓同組的同學看，其他同學若有更多的資料便會幫我們新增相關的資料，互相合作。”
(學生 C)

“整個平台結合多媒體的使用，學生的功課不再局限於文字上，容讓多元化的表達方式。”
(教師 A)

“學生及我自己本人喜歡錄音的功能，因為很快並且免除很多的文字可以給予學生即時的回應，此功能有助整個專題探究的資料交流及完善，真的非常方便。”(教師 B)

“以往帶學生進行專題研習對學生學習過程的分數多半是靠印象分。可能對同學不是那麼公平。但使用此平台後可使整個學習過程評分有據。例如 wiki 中，那個學生合作時做過什麼，修改了什麼，有什麼改變等等，學生擔當了什麼角色，盡了多少力，這整個過程我是完全觀察得到。”(教師 C)

“配合新的科技讓學生找到最新的資訊，正正配合及支援通識教育科以當代的議題為中心模式的學習”(教師 D)

“本平台可讓我們看到其他參與的學校在課程上的安排及設計，有助教師的交流及專業發展。”
(教師 E)

被訪者亦指出了一些平台設計方面須要改進的地方：

“例如學生需要點擊功課更新，那不是很顯著的位置，有時候要講解很久，他們才明白要做什

麼。平台的操作都需要學生及老師有一定的資訊科技能力。”(教師 A)

除此之外，他們亦指出要有效使用本平台需要一些資源及支援上的配套，否則使用平台的效果會有所局限：

“使用這平台學校必須有資訊科技支援，這包括硬件、軟件及人力資源等等。”(教師 E)

“相對來說在開始使用的時候教師準備時間會較多，例如需要熟悉平台的操作及考慮網上功能如何協助教學活動。”(教師 D)

平台的未來發展

《學習2.0》項目於來年的發展重點為加強教學活動及網上配套輔助功能的開發，為輔助學生更好掌握進行探究的各種技巧設計一些學習資源和活動，讓老師靈活採用：

- 批判性閱讀能力—香港學生不習慣對書本、媒體及其他資訊作出批判分析，亦不善於組織有良好理據的辯論。計劃中的學習平台將提供一系列課業以提高批判式閱讀的能力。除了這些課業之外，平台亦會加入其他學習資源及元認知鷹架，讓學生能使用批判式閱讀的方法來進行「獨立專題探究」。
- 資訊素養—有關學生在資訊素養能力的研究 (Law, Yuen, Shum & Lee, 2007) 及在通識教育科的一般課堂觀察中都反映出他們在資訊素養的知識均屬貧乏。為此，我們將會特別設計學習課業、資源及鷹架以培養學生的資訊素養。
- 提出問題及推進探究的邏輯—香港學生對如何分辨有用的資訊和提出可探究問題、或對問題提出可行的探究、學習方案的能力較弱。平台會提供課業，讓學生慢慢地改善他

們協作、提問及自主學習的能力，並提高他們的信心。除了這些課業之外，計劃亦會加入其他學習資源及元認知鷹架為學生在探究過程提供支援。

結語

通識教育科採用探究式學習及評估的方法為教師帶來了新的衝擊及挑戰，我們希望透過本計劃所設計的平台，讓教師及學生能利用適時適用新的資訊科技以支援通識教育科的教與學。從四所先導學校試用本平台的經驗中得知，本平台的設計有助教師掌握學生的進度，並能促進同儕學

習及老師之間的交流，使學習更加互動及使學習的過程中評分有據。同時《學習 2.0》亦在支援教師的專業發展及推動課程創新、優化教學方面作出新嘗試。

鳴謝

《學習 2.0》計劃由香港優質教育基金 (<http://qef.org.hk/>) 資助，並獲香港大學教育學院教育應用資訊科技發展研究中心專家團隊及參與計劃的老師和校長大力支持，在此特別鳴謝。詳情可參閱項目網頁 <http://learn20.cite.hku.hk/>。

參考書目

- 胡少偉、容萬城、徐慧旋、梁燕冰、黃炳文、楊沛銘、賴柏生 (2007)。〈實踐通識教育科的挑戰：一個調查研究的分享〉。《香港教師中心學報》，第六期，47-53。
- 教育統籌局 (2005)。《高中及高等教育新學制 — 投資香港未來的行動方案》。香港：香港特別行政區政府。
- 課程發展議會 (2002)。課程發展議會報告書《學會學習 — 課程發展路向》。香港：課程發展議會。
- Hargreaves, A. (2003). *Teaching in the Knowledge Society*. New York: Teachers College Press and Buckingham: Open University Press.
- Kozma, R. B. (2008). *ICT, education reform and economic growth: A conceptual framework*. Menlo Park, California: SRI International.
- Law, W. Y., Yuen, H. K., Shum, S. K. & Lee, Y. (2007). *Phase (II) Study on Evaluating the Effectiveness of the 'Empowering Learning and Teaching with Information Technology' Strategy (2004/2007) Final Report (December 2007)*. Retrieved from http://www.edb.gov.hk/FileManager/EN/Content_6400/phase%20ii%20study_research%20team.pdf
- Black, P., Harrison, C., Lee, C., Marshall, B. & Wiliam, D. (2003). *Assessment for learning: putting it into practice*. Maidenhead: Open University Press.
- Scardamalia, M. (2002). Collective cognitive responsibility for the advancement of knowledge. In B. Smith (Ed.), *Liberal education in a knowledge society* (pp. 67-98). Chicago: Open Court.
- Shepard, L. (2000). *The Role of Classroom assessment in teaching and learning*. CSE Technical Report 517. Los Angeles: University of California.
- Shirley, C. (2001). *Unlocking formative assessment: practical strategies for enhancing pupils' learning in the primary classroom*. London: Hodder & Stoughton Educational.