

從教育心理學到課堂實踐：

教師如何利用電子學習促進學生學習動機

*Implementing theories in educational
psychology in teaching and learning:
How teachers facilitate students' learning
motivation through the use of e-learning*

梅志文、洪潔雯

匯知中學

摘要

本研究集中分析前線教師應如何利用電子學習提升學生的學習動機，並在英國語文科及通識教育科進行實踐，以協助同工了解研究員制訂電子學習課程方向。本研究提出的電子學習課程應從學生心理層面出發，透過課堂實踐，證明從「心」出發的課程可提高學生的內部動機。

關鍵詞

電子學習，學習動機，教學實踐

Abstract

This paper focuses on analyzing students' learning motivation from psychological perspective and how teachers can apply psychological theories to use information technology (IT) to facilitate students' learning motivation. Action research has been done on two subjects – English and Liberal Studies about how psychological theories are used to design e-learning lessons and to show how students' learning motivation is boosted through the use of IT. The observation indicates that the students of both subjects have intrinsic motivation to learn when teachers are using a variety of IT teaching strategies.

Keywords

e-learning, learning motivation, theory in practice

甲、引言

近年學界興起電子學習一詞，無論是課本、家課、自學系統還是野外考察所用的工具均被電子化。不少學者對資訊科技使用於教育上持正面的態度（Pachler, 1999; Rosas, et al., 2003），認為有了資訊及通訊科技，學習能事半功倍。在英國，Ofsted（2002）在其研究報告中建議學校建立課室以外有系統的電子學習以提高同學對資訊及通訊科技的經驗。在香港，教育局（前稱教育統籌局）由 1998 至今已提出三個資訊科技教育計劃。2010 年，政府更撥備六千八百萬元進行「學校電子學習試驗計劃」、為教育界提供資源引入電子學習。

根據「課本及電子學習資源發展」專責小組（教育局，2009）報告，電子學習有三個主要元素，分別是：

1. 電子工具；
2. 電子學習資源；及
3. 電子學習課程。

本研究將會從心理學的理論層面出發，加上前線教師的課堂實踐，分析如何利用電子學習元素促進學生學習動機。

乙、背景

本港教育界早於八十年代便引入電腦課程。新一代的年青人從小開始已經接觸電腦，他們被稱為「數碼原居民（Digital Native）」（Prensky, 2001; Prensky, 2010）或「迷戀螢幕的一代

（Screenager）」（Rushkoff, 1997）。根據香港政府統計處（2010）的資訊科技在住戶的普及程度資料顯示，家中有個人電腦的住戶佔全港住戶 75.8%；而香港家庭使用寬頻上網的普及程度在 2010 年 11 月更達 82.3%（數碼 21，2011）。加上，電腦科技發展迅速，現時的家用電腦已配備高速的處理器和高容量記憶體，適合作多媒體播放。由此可見，電腦及互聯網在香港有高度的普及性，可為運用多媒體作電子學習提供有利的條件。

現時教育界在電子學習的步伐，已由硬件添置、網絡架設及教師培訓漸漸步向學生層面。不少學校已經向出版社購入電子課本，使用網上學習平台、甚至與軟件公司洽商教育套件的開發。不過，由於教育工作者與技術人員或商界人士的專業範疇不同，他們一般未能了解前線教師的真正需要，電子學習未能有效地發揮其效能。

丙、教師面對的困難與挑戰

在推行電子學習的過程中，遇到困難是必然的。根據過往的經驗以及同工的分享，困難大致有以下三方面：

一、軟硬件配置未能有效配合——這是前線教育工作者最常遇見的問題。不少同工都經驗過新教材與電腦未能配合，最常見的是電腦權限問題、瀏覽器未被更新、或是須要安裝外掛程序，嚴重的可能是校園網絡未能負荷成百上千的學生登入。這些情況

的確並非罕見，老師如不是有兩手準備，確對課堂有實際影響。

二、家長、教師及學校對電子學習的發展方向未能同步——電子學習的成效，早有學術研究支持（Pachler, 1999），因此教育局及學校管理者都提倡使用；不過，現時大眾對電子學習的態度依然較為保守。Rosas et al. (2003) 亦在其研究中指出，推動電子學習的初期，家長及教師的阻力是是不容忽視的。因為他們在未見到成效前，會擔心學生沉迷電子世界而非真正透過資訊科技學習。

三、電子學習方法未能提高學習興趣及成效——香港教育界現時最普及的電子學習方案，相信是兩個語文科的網上自學系統。不少中、小學早已將其納入課程，多給予同學聽、說、讀、寫之自學練習，並可照顧學習差異。它們牽涉的人力資源少、內容豐富、亦設有獎勵計劃，如同學認真學習，本科知識定必有所裨益。可是，現實情況卻不一定盡如人意，以下是一些對電子學習不感興趣的學生回饋：

「使用網上練習必須懂得使用搜尋器。你看，網上許多人在分享答案呢！」（學生 A）

「在這平台，每道問題有三次機會作答。只要依次序答三次，就可得出正確答案。只要用最短時間完成習作，我便可利用更多時間上網了。」（學生 B）

綜觀上述三大困難，首兩種情況只要藉著溝通，問題隨即迎刃而解。現時電子學習的發展尚

在起步階段，不少服務供應商為了市場佔有率和學校教師的支持，紛紛推出可減輕老師工作量、備有龐大問題庫及教學資源的電子化教材。這些資源只是由印刷本轉化成電子版，加上行為主義提出的系統性獎勵包裝，就期望學生能有興趣地自主學習似乎有點牽強。以上兩位學生的回饋確實值得我們反思：現有的電子學習模式希望融入學生的網絡世界，但這些產品對他們來說卻是入侵者。要令電子學習變得有意義，我們必須了解學生心理、對症下藥，才能提高其學習動機。

丁、本研究提出的學術理論

一、有意識學習

Mayer (2002) 提倡有意識學習（meaningful learning）而非背誦型學習（rote learning）。因為在背誦型學習模式中，學生只能夠利用重複練習的既有知識來解決問題；而在有意識學習模式中，學生不僅記起知識，而且能夠把既有知識轉化到不同的處境上以解決問題。這是建構主義所倡議的學習模式：學生應主動探索及發現問題，不被動地從老師吸收知識。

二、學習動機

動機（motivation）是指人類為維持所引起的活動或行為，並促使該活動或行為持續發展的內在心理歷程（Baron, 1998; Murphy & Alexander, 2000; Pintrich, 2000; Schunk, 2000）。動機是教學過程中一個重要的元素。喜愛學習的學生可以在任何事物中探究學習，但要確定課堂中所有學生能享受學習的過程，教師則須引起同學對教授課題的學習動機。

三、內部動機

內部動機（intrinsic motivation）的意思是人

們在學習過程中因對學習本身的興趣而引起的動機。這種動機由於是內在的，因此不需要外加誘因，活動本身就是最大的原動力（Husman & Lens, 1999）。反之，外部動機（extrinsic motivation）是指由外部因素所引起的學習動機。人們不是對學習本身感到興趣，而是對學習結果或其獎勵因素而產生動力（Brophy, 1998）。

四、五大基本需要

香港青年協會（2010）曾分析青少年對網絡熱愛的原因。其中，有兩項很值得我們推行電子學習時注意的，就是青少年在網絡世界能確立自我身份、滿足社交需要。另一方面，就是虛擬世界為他們帶來的成功感。心理學家 Glasser（1998）曾經說明，人生每一行為都是為滿足五大需要，當中包括：生存、歸屬感、權力及成就感、自主、樂趣。其中權力及成就感就是一重要因素。套用內部動機理論，青少年迷戀上網，因為網絡世界本身就可以令他們得到滿足，他們樂於享受當中的過程。

五、身份認同

現實社會，青少年在成長過程中容易迷失自我、陷入「身份危機」；但在電子世界，這一群數碼原住民卻很容易得到朋輩認同、脫離孩童的身份（Erikson, 1963）。因此，不少家長均發現自己子女很喜愛連接上互聯網、特別是對社交網站和實時通訊工具的狂熱。而電子遊戲軟件更是他們得到認同、權力及成功感的一個重要途徑。

六、思考方法

創造力和知識管理理論提出兩種思考方法——垂直和橫向的思考。傳統學習著重垂直思考，將知識分門別類在腦袋中貯存。至於橫向的思考方式，就是在幾個不同垂直的類別之間遊

走，獲得解決問題的方法。根據 Renzulli（1977）的三合充實模式，高層次的問題研究就正須要學生利用橫向的思考方式，自我發現問題、並進行探索、研究，最後解決問題。

戊、電子學習的實踐

是次課程實踐分別在英國語文科及通識教育科兩個科目中進行。

一、英國語文科

學生對不同的科目有不同程度的學習動機。一些課程本身就是同學興趣，老師無須外加任何動力，同學就有足夠的內部動機輕易應付學習所需。不過，傳統的學習模式的確難以令時下學生有效地學習。特別對成績稍遜的學生來說，學習第二語言是既難掌握、又沒趣味的苦差事。因此本行動研究就嘗試利用電子學習方式重燃學生的內在動機去學習。

在英國語文科的學習中，詞彙的學習佔有一定重要性。根據 Nation（2001）的詞彙學習理論，學生學習第二語言的步驟分別是：

1. 發現（noticing）；
2. 記憶（retrieving）；及
3. 使用（generating）。

本節以學習人體面部特徵詞彙為例子。傳統學習模式，老師會先教授學生詞彙的串法及意義，再以默寫的方式讓學生對詞彙有深入記憶，最後利用測驗或作文等評估方式以了解學生對詞彙的使用情況。

由於傳統學習模式未能有效讓學生學習有關詞彙，因此研究員嘗試利用一些電子教材套，以拼圖方式協助同學記憶。結果，電子教材套不單讓文字變成可視化，而且有助提升學生在課堂上的學習動機及參與程度。不過，這類被定義為「電

子學習資源」(教育局, 2009)的學習套件始終未能激發學生的內部動機、使他們享受學習過程並自主地學習。

有見及此, 研究員開始從學生的內部動機著手、了解同學平日在網絡遊戲中的喜好。當發現同學們會在網上遊戲網站進行罪犯拼圖遊戲後¹, 就開始準備以罪犯拼圖方式為主導的電子學習課程。

「『電子學習課程』強調個人化, 重視親身經歷, 讓學生自主地運用不同的電子學習資源, 掌握資訊, 並於網上學習, 在積累學習經驗之餘, 亦突破時間和空間的限制。」教育局 (2009)

根據 Guthrie & Cox (2001), 同學在課堂上的真實經歷能大幅提高學生在課堂上對有關課題的內部動機和學習興趣。因此, 老師先在課堂上介紹一套網上應用軟件「Ultimate FlashFace」²並播放一段會話錄音, 模擬現實生活警察為證人錄取口供的過程, 學生就可以使用電子工具拼貼犯人圖像。由於軟件屬免費網上軟件, 因此課堂以外同學也可以利用自學。

出乎意料地, 同學完成課堂的練習後, 竟然互相拼貼對方的容貌。由此, 證明了有關的工作激起了同學們的內部動機、讓他們自主學習。是次英語詞彙學習對同學們來說變得有意義, 記憶過程更有趣, 亦可以藉社會實況真實使用。

二、通識教育科

通識教育科強調探究式學習、議題為本的施教方法(胡少偉等, 2007)。因此, 問題的發現和討論顯得特別重要。本節將集中討論一班修讀預科程度通識教育課程的同學在其學習過程中, 因電子學習而帶來的轉變。

研究員在課程初段以傳統課堂方法為學生預備課程資料: 以工作紙形式教授相關的概念, 再進行分組討論。期望學生可以藉此進行腦力激盪、互相刺激思考方向, 加強他們的分析能力、最後能集思廣益地處理問題。

經過一段時間的觀察, 發現學生在分組討論的表現未有提升。相反, 學生討論的內容表面, 只是一再重複工作紙的資料, 未有深層次的發現及互相刺激思考情況發生。於是, 研究員在課堂中加入不少視像資料, 嘗試以刺激情緒的視像、真實的事例和清晰的因果關係和結構以引起學生的學習思維(Bergin, 1999; Jetton & Alexander, 2001; Schraw, Flowerday, & Lehman, 2001; Wade, 2001)。果然, 新一代的年青人大多以故事形成吸收資料, 相同的內容如果以視像片段播放, 有助同學們使用橫向思考、將幾個不同的已有概念貫穿, 成為新論點(Simonton, 1990; Maier, 1931)。

不過, 以上教學僅提供學生基本研究方法的訓練, 根本未達到培養學生自學的能力, 更遑論學生達至成為一個問題的發現者、探索者和解決者(Renzulli, 1977)。於是, 研究員與同工建立一網上平台³, 通過 Web2.0 方式, 讓學生在平台

¹ 網址: <http://www.flashgame.com.hk/ha3om-game.html>

² 網址: <http://flashface.ctapt.de/>

³ 網址: <http://www.libered.info/>

上讀取資訊、留言並進行網上實時討論，利用電腦提高同學對學習的內部動機（Lepper, 1985）。由於討論在網上進行，學生可以在討論過程中，同時在網絡中尋找資料，加強了橫向的聯繫。透過同學之間超連結的互換，資訊吸收更豐富，學習亦變得有趣。

最後，由於流動通訊器材與社交網站的日漸普及，為要將課堂融入同學的生活之中。研究員將學習平台轉移到學生更常接觸的社交網站中。這樣不但令工作變得簡單，而且學生在問題的發現上有顯著進步。慢慢地，這一群青年人在社交網站中分享和討論社會問題。有時，朋友中的一個「讚好」也會激發大家思考和討論。研究員認為這種融入在他們世界中的學習模式，比硬加於他們身上的入侵方式來得有意思，值得同工思考。

參考文獻

- 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》，第六卷，47-53。
- 香港青年協會（2010）。《「做個智 net 的」使用者資料冊》。香港：香港青年協會。
- 香港政府統計處（2010）。《有關資訊科技的使用情況和普及程度的住戶統計調查》。香港：香港政府統計處。
- 教育局（2009）。《課本及電子學習資源發展專責小組報告》。香港：教育局。
- 數碼 21（2011）。〈評估資訊及通訊科技的長遠發展〉。取自 <http://www.info.gov.hk/digital21/chi/statistics/stat.html>
- Baron, R. A. (1998). *Psychology* (4th ed.). Boston: Allyn & Bacon.
- Bergin, D. (1999). Influences on classroom interest. *Educational Psychologist*, 34(2), 87-98.
- Brophy, J. E. (1998). *Motivating students to learn*. Boston: McGraw-Hill.
- Erikson, E. H. (1963). *Childhood and society* (2nd ed.). New York: Norton.
- Glasser, W. (1998). *Choice theory: A new psychology of personal freedom*. New York: HarperCollins.
- Guthrie, J. T., & Cox, K. (2001). Classroom conditions for motivation and engagement in reading. *Educational Psychology Review*, 13(3), 283-302.
- Husman, J., & Lens, W. (1999). The role of the future in student motivation. *Educational Psychologist*, 34(2), 113-125.

己、結語

電子學習無論在理論層面或在前線運作上均證明可提升學生學習動機。不過，推行電子學習的方式有多種，要令電子學習變得有意義，教師就必先要了解學生的心理。如果勉強將學習過程電子化，一方面大大增加前線同工的工作量；另一方面，也可能令學習進度不增反減。

本研究認為若要成功推動電子學習，不一定要投放大量資源購入或外聘服務編寫學習軟件。反而，前線教師可根據其經驗及學生的回饋，運用坊間現有資源製作成電子學習課程。這樣的教材才是最適切學生學習需要的配套。

電子學習其實離不開教與學，運用資訊科技只是當中一個手段。教師只管專注其教學工作，用心設計合適其學生的電子學習課程，事就這樣成了。

- Jetton, T. L., & Alexander, P. A. (2001). Interest assessment and the content area literacy environment: Challenges for research and practice. *Educational Psychology Review*, 13(3), 303-318.
- Lepper, M. R. (1985). Microcomputers in education: Motivational and social issues. *American Psychologist*, 40, 1-18.
- Maier, N. R. (1931). Reasoning in humans: II. The solution of a problem and its appearance in consciousness. *Journal of Comparative and Physiological Psychology*, 12, 181-194.
- Mayer, R. (2002). Rote versus meaningful learning. *Theory in Practice*, 41(4), 226-232.
- Murphy, J. P., & Alexander, P. A. (2000). A motivation exploration of motivation technology. *Contemporary Educational Psychology*, 25(1), 3-53.
- Nation, I. S. P. (2001). *Learning vocabulary in another language*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Ofsted. (2002). *ICT in schools: Effect of government initiatives*. London: Office for Standards in Education.
- Pachler, N. (1999). Theories of learning and ICT. In M. Leask & N. Pachler (Eds.), *Learning to teach using ICT in the secondary school*, London, Routledge.
- Pintrich, P. (2000). Multiple goals, multiple pathways: The role of goal orientation in learning and achievement. *Journal of Educational Psychology*, 92(3), 544-555.
- Prensky, M. (2001). Digital natives, digital immigrants. *On the Horizon*, 9(5). NCB University Press.
- Prensky, M. (2010). *Teaching Digital Natives: Partnering for real learning*. Thousand Oaks, California: Corwin.
- Renzulli, J. (1977). *The enrichment triad model: A guide for developing defensible programs for the gifted*. Mansfield Centre, CT: Creative Learning Press.
- Rosas, R., Nussbaum, M., Cumsille, P., Marianov, V., Correa, M., & Flores, P., et al. (2003). Beyond nintendo: Design and assessment of educational video games for first and second grade students. *Computers and Education*, 40(1), 71-94.
- Rushkoff, D. (1997). *Children of Chaos*. London: HarperCollins.
- Schraw, G., Flowerday, T., & Lehman, S. (2001). Increasing situation interest in the classroom. *Educational Psychology Review*, 13(3), 211-224.
- Schunk, D. (2000). *Learning theories* (3rd ed.). Upper Saddle River, NJ: Merrill/Prentice-Hall.
- Simonton, D. K. (1990). *Scientific genius: A Psychology of Science*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Wade, S. E. (2001). Research on importance and interest: Implications for curriculum development and future research. *Educational Psychology Review*, 13(3), 243-261.