

COVID-19 疫情下的遠距教育教學策略探討

葉建宏

國立臺灣師範大學工業教育學系博士候選人

葉貞妮

國立臺北科技大學技術及職業教育研究所博士生

一、前言

新型冠狀病毒（COVID-19）疫情席捲全球各地，幾乎無一國家或地區倖免，疫情造成人類生活上的重大改變，生活與學習方式紛紛改變。而為了減少 COVID-19 的傳播，許多國家或地區在今（2020）年 3 月前大規模或全國性的關閉學校（Viner, Russell, Croker, Packer, Ward, Stansfield, Bonell, & Booy, 2020），以停課不停學的方式因應疫情，藉此方式讓學生以最小限度的衝擊來持續學習。但面對此次來勢洶洶的疫情，多數的教師是被動採取遠距課程，沒有事前的預警，也沒有充足的時間來準備課程（UNESCO, 2020），雖然遠距教育擁有許多益處，且不會受到時間及授課地點限制（葉建宏，2019），但遠距教育的實施，屬於一種極大性的型態轉變，而全球多個國家，甚至臺灣亦有學校是臨時地全面實施或推動遠距教育，這勢必會讓第一線的教師或學生面臨一些問題或困難之處，可是目前對於臨時性地大量推動遠距學習的學術討論仍然有限，因此本文針對遠距教育常見的學習方式，提出可行的教學策略，來幫助遠距學習的推展。

二、遠距學習方式

目前常見的遠距學習方式分為三種模式，包含(1)同步課程（線上直播）；(2)非同步課程（預錄視頻）；(3)簡報及講義等電子數位化教材，介紹說明如下所示。

（一）同步課程（線上直播）

同步課程是一種線上直播的學習方式，教師與學生須於指定時間同時上線，進行課程活動，此授課方式的師生或同儕互動最為直接，當學生對於學習內容有疑惑時，可以即時的向教師反映並進行討論。但是同步課程的人數上限可能受到系統設置跟網路頻寬所影響。

優點：討論便捷、可以進行多人互動，教師可以立即得到學生反饋，可以掌握學生出席情形等等。

缺點：容易出現干擾因素（如忘記關麥克風、電子通訊設備出現雜音等等）、課程時間長容易產生疲乏感等等。

（二）非同步課程（預錄視頻）

非同步課程多採用預錄視頻的學習方式，由授課教師依據各週的課程規劃事先錄製課程，學生僅需按週次來觀看課程視頻，此授課方式的師生或同儕互動效果較不佳，教師也較無法確認，學生是否有認真觀看課程內容，或是學生對於課程有需要再更加細部說明的地方。此外，張世忠（2003）指出非同步課程需透過授課教師不斷地發現學生在學習上所遇到的問題，以及克服在教學中面臨到的困難之處，方才能使非同步課程效益最大化。

優點：學習不受時間及地點的限制、可以反覆觀看課程視頻。

缺點：課程內容繁重時容易產生認知負荷、無法即時進行討論，也無法確實掌握學生的學習情形。

（三）數位化教材

極少數的遠距課程會不採用同步直播或預錄課程等影音學習方式，選擇提供數位化教材來讓學習者自主學習。雖然王沛清與施信華（2014）指出數位化教材具有一次製作多次利用、製作成本低廉等優點。但是此方式的授課通常需要搭配討論平台或社群，讓學生遇到不解的內容時，可以尋求解惑，但也可能導致自主學習意願低落的學生，未確實閱讀教材內容。

優點：學習不受時間及地點的限制。

缺點：遇到問題討論不易、缺少師生或同儕互動，也無法確實掌握學生的學習情形。

三、未來可行之教學策略

（一）課程結合教學理論

從實體轉變為虛擬課程必定會遭遇到許多困境，除原先授課方法需要改變外，所使用的教學（學習）理論的應用方式須跟著改變，如學習鷹架的建構，翻轉學習的設計方法，合作學習的互動方式皆須考量師生或同儕互動的限制，使得幫助學生在遠距的過程中，亦能擁有良好的學習成效。

（二）細節化專業技術之教學內容

受限於家裡與專業教室的環境跟設備限制，所以專業技術課程的授課教師，在講解較繁雜或艱難的技術時，應將此段內容進行細節化的說容，例如畫面局部

放大、製作輔助動畫、圖片註解等等方式，進行教材設計，將能幫助學生獲取更為細緻化的學習資訊，來幫助在家無法親自實作的修課學生，也能清楚掌握此專業技術的要領。

(三) 提升自主學習動機及學習投入

遠距課程所需花費的時間遠高於實體課程。故學生需要積極參與以保持自己的學習進度 (Tsai, Lin, Hong, & Tai, 2018)，因此線上學習所面臨的挑戰是創造一個環境，讓學生可以保持他們對於持續學習具有高度興趣 (Sansone, Smith, Thoman, & MacNamara, 2012)。而自我調節學習是指一種目標導向的活動，在該活動中，一個人完全參與，意識到並負責自己的學習 (Tsang, 2020)，而學習投入被認為是學習時的必要條件，不論是線上學習或其他的學習方式 (Guo, Kim, & Rubin, 2014)，而遠距課程並沒有老師會控管學生必須學習，一切都是學生自主學習，因此遠距課程必須讓學生保有自主學習的動機，以及想要學習的慾望。

(四) 降低遠距學習的認知負荷及視覺疲乏

Cheng、Su、Chien、Wu 與 Huang (2018) 發現學生在閱讀電子書與紙本書籍與視覺疲乏並無顯著影響，但是若學生長時間未適當的休息，易造成眼睛的負擔的產生視覺疲乏，而 Benedetto、Drai-Zerbib、Pedrotti、Tissier 與 Baccino (2013) 發現人們會隨著螢幕的亮度來增減瞳孔收縮會提升個體的視覺疲乏。此外，Chen 與 Wu (2015) 發現在影片設計、個人態度、注意力等都會影響到認知負荷、情感以及學習成效。因此，視覺疲乏與認知負荷的產生是由於學習者長時間的將注意集中於學習上，故在遠距學習上應注意到學習時間的配置，給予適當的休息時間，能減少學生的視覺疲乏問題發生，同時在教材設計時，也應考量到教材內容的鮮明度是否會讓學習者產生視覺疲乏的情形。

(五) 建立線上討論平台 (群組)

Goggins 與 Xing (2016) 和 Thomas (2013) 指出影響線上學習成敗的重要因素是學生討論的積極性，當學生在討論越積極時對於學習成效表現將會越佳。但遠距學習有別於實體授課，在學生與教師間或同儕間的互動性可能會相較於傳統課程來的少，且可能出現教師難以立即性的得到學生的反饋，因此除了可以使用學校的教學平台，根據各週課程來建立討論區外，亦可透過即時通訊軟體，建立課程討論群組，讓學生可以在課間或課餘時，皆能進行即時性的互動，亦能讓老師快速瞭解學生對於課程的學習進度。

四、結語

在 COVID-19 疫情間所實施的遠距學習並非十分普及的主流學習方式，因此不僅學生還在適應中，授課教師也還在轉換教學方式中，進而也容易產生眾多干擾學習的因素，致使造成學習成效不彰的情形產生，故在進行遠距學習時，應是先排除可防範的干擾因素，如噪音、網路流暢度、硬體設備等問題。

另外，雖然因 COVID-19 疫情造成全球多國不得不實施遠距教育，但在臨時性的情況下，授課教師確實較難以完全的因應特殊課程的教學安排，如專業技術、戶外性課程、儀器使用課程在遠距課程中，必定會出現一定的限制，而在同步課程中，教師能促進於學生線上參與度與團隊合作（Hsieh & Tsai, 2012）。因此，教師應要思考在使用遠距教學時面臨到的困境、如何突破困境以及如何更有效的應用數位輔助工具，讓自己的課程可以在遠距教學中實踐。同時在進行教學設計時，應提供更多讓學生可以反饋的互動機制，致使讓學生能夠有更良好的學習成效。而這也呼應陳詠璇（2018）索書使用遠距教學的推行必須明確定義使用動機、課程互動階段、知識建構以及多元課程的發展性，在遠距教學的靈活度雖然相較於傳統教學更高，但不可控的因素也非常多，是以推動遠距教學必須具備完善的教學施行措施。

參考文獻

- 張世忠（2003）。從建構取向觀點探討一門非同步教學課程之行動研究。《中原學報》，31(4)，391-402。
- 陳詠璇（2018）。華語同步遠距課程互動設計-以中級華語學習者為教學示例。《華文世界》，122，127-138。
- 葉建宏（2019）。遠距教育 2030：學分銀行制度建構。載於翁福元、陳易芬（主編），《臺灣教育 2030》（49-57 頁）。臺北：五南。
- 王沛清、施信華（2014）。論校園數位化發展。《臺灣教育評論月刊》，3(2)，89-95。
- Benedetto, S., Draï-Zerbib, V., Pedrotti, M., Tissier, G., & Baccino, T. (2013). E-readers and visual fatigue. *PloS One*, 8(12), e83676.
- Chen, C. M., & Wu, C. H. (2015). Effects of different video lecture types on sustained attention, emotion, cognitive load, and learning performance. *Computers & Education*, 80, 108-121.
- Cheng, P. Y., Su, Y. N., Chien, Y. C., Wu, T. T., & Huang, Y. M. (2018). An

investigation of visual fatigue in elementary school students resulting from reading e-books. *Journal of Internet Technology*, 19(5), 1285-1292.

- Goggins, S., & Xing, W. (2016). Building models explaining student participation behavior in asynchronous online discussion. *Computers & Education*, 94, 241-251.
- Guo, P. J., Kim, J. & Rubin, R. (2014). How video production affects student engagement: an empirical study of MOOC videos. In *Proceedings of the first ACM conference on Learning@ scale conference* (pp. 41-50). New York, NY: ACM Press.
- Hsieh, Y. H., & Tsai, C. C. (2012). The effect of moderator's facilitative strategies on online synchronous discussions. *Computers in Human Behavior*, 28(5), 1708-1716.
- Sansone, C., Smith, J. L., Thoman, D. B., & MacNamara, A. (2012). Regulating interest when learning online: Potential motivation and performance trade-offs. *The Internet and Higher Education*, 15(3), 141-149.
- Thomas, J. (2013). Exploring the use of asynchronous online discussion in health care education: A literature review. *Computers & Education*, 69, 199-215.
- Tsai, Y. H., Lin, C. H., Hong, J. C., & Tai, K. H. (2018). The effects of metacognition on online learning interest and continuance to learn with MOOCs. *Computers & Education*, 121, 18-29.
- Tsang, A. (2020). Enhancing learners' awareness of oral presentation (delivery) skills in the context of self-regulated learning. *Active Learning in Higher Education*, 21(1), 39-50.
- UNESCO (2020). *How teachers are leading efforts to ensure learning never stops during COVID-19 education disruption*. Hamburg, DE: author.
- Viner, R. M., Russell, S. J., Croker, H., Packer, J., Ward, J., Stansfield, C., Bonell, C., & Booy, R. (2020). School closure and management practices during coronavirus outbreaks including COVID-19: A rapid systematic review. *The Lancet Child & Adolescent Health*, 4(5), 397-404.

