

線上學習的效果如何？研究告訴以及沒有告訴我們的事情

數據處校務研究中心 葉昱佐編譯

- 改寫自 Susanna Loeb. (2020, Mar 20). How Effective Is Online Learning? What the Research Does and Doesn' t Tell Us. *Education Week*.
- Retrieved from <https://www.edweek.org/technology/opinion-how-effective-is-online-learning-what-the-research-does-and-doesnt-tell-us/2020/03>

2020 年的疫情確立了各國大學停課以及線上教育的迅速擴展，然而線上課程可以取代學生在學校的時間嗎？

顯然地，學生進行線上學習的時間無法提供其在學校中進行的許多非正式社交互動，但是線上課程將如何促進學生的學習？至今為止的研究提供我們一些線索，也指出我們可以做些什麼來支持最有可能在網路環境中表現不佳的學生。

近年來，K-12 學生(是將幼稚園、小學和中學教育合在一起的統稱)對於線上課程的使用迅速成長。例如，佛羅里達州要求所有高中生至少參加一門線上課程。線上學習可以採取多種不同的形式。大家通常會想到的是「大規模開放式線上課程」，或稱磨課師(Massive Open Online Courses, MOOCs)，成千上萬的學生在網路觀看影片並填寫問卷調查或根據這些課程內容進行測驗。

但大多數的線上課程，特別是那些為 K-12 學生提供服務的課程，進行的方式都與面授課程非常相似。教師協助學生間線上討論的進行、分配作業以及追蹤個別學生的後續表現。這些課程有時是同步的，有時則是非同步的。在這兩種情況下，教師都應為學生提供參與的機會，使他們能夠深思熟慮地討論主題，並在大多數情況，要求學生須進行線上的互動。

線上課程為學生提供了學習的機會。例如，即便在沒有教授統計課程的學校，學生依舊可以透過線上課程學習統計知識。如果學生在代數課成績不及格，亦可在晚上或暑假藉由線

上課程將進度趕上，也不會破壞他們數學學習的進度。因此，幾乎可以肯定線上課程在某個程度上會帶給學生益處。

但對於大多數學生而言，線上課程的效果仍不如面授課程。只有較少的研究評估線上課程對小學生和高中生的效果，更少使用「黃金標準」方法比較學生隨機分配接受線上課程或面授課程之學習成效。在研究中，美國校務研究及芝加哥大學學校研究聯盟之學者 Heppen, Jessica B. et al. [1]發現將第二學期末通過代數課程的學生，隨機分配至暑假的面授或線上補修課程(credit recovery course)，並檢視其學習情形。結果顯示，相較於面授課程，學生用線上課程補修通過率及代數測驗分數皆呈現較低。且相較於面授課程，接受線上課程的學生亦評價課程難度較高。目前針對 K-12 學生接受線上課程的多數研究皆使用大規模的行政數據，探討相似的學生在線上及面授課程的表現，其中一項研究是由紐約大學的 June Ahn 以及蘭德公司(RAND Corp.，美國的一所智庫)的 Andrew McEachin 對於俄亥俄州的實驗學校(Charter school，接受政府資助但獨立於其他所在州立學校之系統運作)進行的調查，以及本文作者與同事針對佛羅里達州公立學校課程進行研究，兩項研究證據皆顯示，線上課程效果不佳。

面授課程一般來說更有效果，這並不奇怪，學生與教師和其他學生在一起時會產生社會壓力和益處，有助於激發學生參與的動機。有些學生在線上課程的表現和面授課程一樣好，有些實際上可能會更好。但平均而言，學生在線上學習的表現較差，特別是課業基礎較弱的學生。

在面授課程遭遇困境的學生可能在線上課程遭遇更多困境。儘管針對 K-12 教育中的線上課程的研究並不能說明為什麼有這些差異，但本文作者與史丹佛大學的同事針對大學生進

行的一項研究發現，成績優異的學生在線上課程與面授課程的學習表現差異較小；而成績較差的學生在線上課程與面授課程的表現差異較大。

但僅因為在面授課程遭遇困境的學生更有可能在線上課程上也遭遇困境，並不代表這些結果無法避免，教師在製作線上課程時，同時也需要考量參與程度較低學生的需求，並努力使其參與。即使線上課程在過去並不適合這些學生，現在平均來說也可能對這些學生有幫助。

就像在實體教室中一樣，線上課程也需要強大的課程內容與強大的教學實踐。教師需要了解學生知道什麼和不知道什麼，以及如何幫助他們學習新課程內容。線上課程的不同之處在於，學生可能會有更多的注意力分散和疏忽其中的內容，因此降低了他們的學習動力，因此教師將需要制定與面授課程不同的參與規範，例如要求學生經常性提出問題並與同儕交流等。

線上課程通常不如面授課程的學習成效，但肯定比沒有課程要好。約翰·霍普金斯大學的 Karl Alexande 及其他學者之大量研究結果顯示，學生(尤其是在家中資源較少的學生)，不在學校的時候學習較少。目前，線上課程使學生可以上課和練習，並與教師互動，這在疫情發生前甚至導致十年、二十年前都是無法想像的。因此，過往我們可能對線上學習表示懷疑的態度，但現在也應該慢慢接受和改進它。

Reference:

1. Heppen, Jessica B. et al. "The Struggle to Pass Algebra: Online vs. Face-to-Face Credit Recovery for At-Risk Urban Students." *Journal of Research on Educational Effectiveness* 10 (2017): 272 - 296.