

博物館研究人員協助推廣科學教育網路化

駐波士頓辦事處教育組

從史密森尼學會到在紐約市布魯克林一個小自創的棚場，美國全國文化機構、研究人員和「自己動手做」創作家正積極使用科技全面改革他們與 K-12 教師和學生合作提升科學教育的夥伴方式。

目前這些用以補充現有的課堂教學不足的面對面宣導和事先包裝好的制式課程內容將逐漸被淘汰，取而代之的是：巨量開放網路培訓課程 (MOOC) 以便成千上萬的教育工作者在自己選擇的時間和地點隨時取得所需訊息；網路上互動學習讓學生從被動的資訊消費者轉而成為積極的學習內容生產者和實驗主導者；透過先進科技使教室、現實世界和虛擬環境之間的差距縮小以加強學習效果。

自 2002 年以來，服務於華府史密森尼學會負責教師訓練及服務的林安史蒂文·恩格爾克表示，「這些變化將是全面性的，尤其是在非正規教育中更為明顯。」恩格爾克女士的辦公室原名為「教育及博物館研究中心」(the Center for Education and Museum Studies)，在此之前每年主要透過面對面的演講示範課程培訓約 2,000 名 K-12 科學教育工作者。「我們絕對願意花兩週時間和一組由 20 位熱心教學的教師深入討論他們如何能利用我們的資源豐富他們的教學，」恩格爾克女士表示。「但令人沮喪的是，這樣下去，一年中，我們只能訓練極少數的教師。」今年，該辦公室被重新命名為「史密森尼學習和數位資源中心」(the Smithsonian Center for Learning and Digital Access)。

這新名稱反映了該中心的新做法。根據該機構提供的數據，最近的「與史密森尼專家一起解決問題」網上會議就吸引近 3 萬人參加。該項會議還強調一個更重要的轉變：除了專注於如何共享其會員博物館的收藏，恩格爾克女士指出，現在該機構將致力於幫助學習者，不論是教師或學生都能和該學會超過二十幾個博物館、畫廊和研究中心等會員機構所屬專家聯繫求教。這模式是以席捲高等教育的巨量開放網路課程 (MOOCs) 加上動搖全美 K-12 基礎教育強調培養批判性思維、分析和合成的新共同核心州立標準 (Common Core State Standards)，再搭配目前流行由學生自身興趣而引發非正規學習的「自己動手做」(maker movement) 創作風尚的「三合一」混搭。

國家科學教師協會政府關係和電子學習執行助理主任阿爾·拜爾

斯認為，對於教師而言，要使成功達到以上目標需要「秘方」—有利於自我導向學習、讓志同道合的教育工作者攜手合作、強調地緣相關性並側重於培養「平民科學家」學習模式的成長溫室。目前協助領導一個結合「沉浸式虛擬環境」(immersive virtual environments) 和新「幾乎現實」(augmented reality)技術以利中學生在網路和現實世界中進行環境科學實驗項目的哈佛大學研究員克里斯多福·德德提出預警，這種轉變是不容易的。他了解，在STEM領域中科學、技術、工程和數學的新興合作夥伴提供無限的學習空間及潛力，但後續如何將以學校為基礎的教育工作者和正規教育之外的夥伴確實融合仍然充滿挑戰。

譯者:姚君佩

參考資料:8/27/2013 教育周刊

