

## 「大數據」(Big Data)趨勢對中小學教育的影響

駐紐約辦事處教育組

隨著電腦科技及統計技術的進步，目前美國各領域均興起對於「大數據」(Big Data)的應用潮，這股「大數據」(Big Data)的潮流已經改變了金融、保險、零售產業、健康醫療、專業運動等各方面的研究分析與政策決定，透過極大量的數據統計與分析，商業、健康醫療、專業運動及科技等都已開始嘗試運用所蒐集的大量數據分析結果協助進行評估、改善及預測，以強化商場價值或進行決策。這股潮流也逐漸影響教育界，舉凡高等教育專業領域的研究、行為探討、工商業科研發展趨勢、甚至校園規劃及建築空間動線設計等，也都有藉由「大數據」分析進行判斷預測之例。而最近以來，隨著線上評量、網路教學、大規模開放課程、電子書、科技輔助教學設施的進步發展，這股「大數據」(Big Data)趨勢也開始影響中小學教育，倡議者主張長期大量的學習行為資料數據之蒐集、分析、應用將大大提升學習成效，積極支持以「大數據」(Big Data)來改善教學模式及落實適性教學，不過，也有論者持保留態度，擔心若對這些科技導向的數據過度依賴，將窄化及限制教育的發展並影響學生隱私權。不過，不論接下來發展如何，這股趨勢仍值得教育界人士關心，究竟這波由龐大的數位、資訊、統計等構成的資料驅動(data-driven)潮流，將帶給教育美好完整的未來？還是令人冷顫的機械式、可預測的、檔案化的模組操控？讓各界共同觀察與思考。

培生教育研究與出版集團(Pearson)於本(2014)年2月公布了一份報告書，報告書全名為《數位海洋對教育的影響》(Impacts of the Digital Ocean on Education)，便引起教育界對於龐大而強有力的數位潮流發展對於教育可能影響的關切。該公司所公布的這份報告書，將這股正在累積的龐大數位資訊統計之教育「大數據」稱為「數位海洋」(Digital Ocean)。而就如書名〈Impacts of the Digital Ocean on Education〉，其意圖在分析當前各項科技趨勢，提出在這快速變遷的、革新的教育「大數據」(Big Data)影響下，教育可能的發展趨勢與未來願景。

作者Kristen DiCerbo 及 John Behrens是「培生數位資料、分析與調節式學習研究中心」(Center for Digital Data, Analytics, and Adaptive Learning)的分析師，他們在書中所構劃的教育願景是：

「未來，那些年度的、總結式的測驗將被日常生動自然 (in vivo naturalistic) 的任務所產生的川流不息的數位資訊(constant stream of digital data)所取代」。他們認為：「這股源源不絕的數位分析資訊將提供作為了解學生學習、行為的表現，也將是協助了解師生互動情形與成效的重要依據，有了這些數據，更將模糊評量與教學的分野與界線」(DiCerbo & Behrens, 2014; Herold, 2014)。

在這裡這些所謂的「大數據」，係由不同的活動與來源蒐集而來，若以教育而言，主要將是以學生的社會聯繫與互動情形得來，或者是其於電腦教學輔助設備上的學習行為記錄追蹤而得，而不是個別的或傳統課堂的經驗，這些學生的社會聯繫與互動情形是在持續追蹤的基礎下獲得的大量資訊，並建立成檔案，所以支持教育「大數據」(Big Data)者，特別重視數據可以隨著學生到任何年級、課堂、學校之運用性。

以這份《數位之海對教育的影響》報告書而言，其便樂觀地指出：「這些數據檔案將可積極有效地強化提供每個學生客製化的學習經驗(customized learning experiences)」(DiCerbo & Behrens, 2014; Herold, 2014)。

DiCerbo 及 Behrens 二位作者在《數位之海對教育的影響》報告書中指出，「我們身邊的科技工具及數位環境將設計作為紀錄及蒐集、儲藏我們的行動與經驗，以創造一個逐漸成長的數位資訊之海(ocean of digital data)」、「我們相信，這種搜集每日正式與非正式學習活動資訊的能力將徹底改變我們對於教育的看法」。他們認為雖然過去以來，資訊蒐集、儲藏是昂貴、有限、個別孤立的、無法專攜帶的、分享、無法快速分析，但是，隨著數位科技之進步，這些現象都改變了。在科技協助下，包括一個鍵盤觸動的行為、滑鼠滑動、學生的舉動都可以成為數位海洋的一部份，加上植入電腦科際設備的感應裝置及軟體，都可以記錄在學生運用電腦時的反映與路徑，行為模式等，與電腦科際設備感應到的還境形成一個脈絡的資訊數據串流(stream of contextual information)，提供作為分析學生行為的依據。舉例而言，當學生閱讀電子書時，這個電腦科際設備的感應裝置及軟體就可以不緊僅記錄學生閱讀的頁數，更能追蹤學生閱讀的時間、那些字彙學生曾查過字典、那些部份被劃重點、那些段落有讀出聲、與那些同學討論過等等(DiCerbo & Behrens, 2014; Herold, 2014)。

不過 DiCerbo 及 Behrens 二位作者也承認，目前來自各界有許多對於隱私權及資料擁有權的爭議，此外，他們也不諱言指出，資訊安全可能是這股趨勢發展最大的挑戰。

撰文:張佳琳

參考資料:

DiCerbo, K. & Behrens, J. (2014). Impacts of the Digital Ocean on Education. NY: Pearson .Retrieved from

[https://research.pearson.com/content/plc/prkc/uk/open-ideas/en/articles/a-tidal-wave-of-data/\\_jcr\\_content/par/articledownloadcompo/file.res/3897.Digital\\_Ocean\\_web.pdf](https://research.pearson.com/content/plc/prkc/uk/open-ideas/en/articles/a-tidal-wave-of-data/_jcr_content/par/articledownloadcompo/file.res/3897.Digital_Ocean_web.pdf)

Herold, B. (2014, March 19). 'Ocean' of Digital Data to Reshape Education, Pearson Report Predicts. The Education Week. Retrieved from

[http://blogs.edweek.org/edweek/DigitalEducation/2014/03/ocean\\_of\\_digital\\_data\\_to\\_resha.html](http://blogs.edweek.org/edweek/DigitalEducation/2014/03/ocean_of_digital_data_to_resha.html)

