

德國學界強調數位學習之巨量資料 (Big Data) 安全的重要性

駐德國代表處教育組

德國各級學校與大專院校裏對電腦和網路使用的需求持續急速上升，然而校園內師生對於大量網路資料無遠弗屆的應用之作用和可能發生的濫用問題，所知卻仍有限。只見每個學校需要的網路流量越來越大，德國某些邦的文教廳基於未來工作市場的普遍需要，甚至已決定自小學起將開設程式設計課程。任教波茲坦大學的資訊系教授 Christoph Meinel 說道：「由於我們未來的生活與工作世界中無法捨棄資訊科技設備，因此現在的孩童必須疲憊地學習枯燥的數位科技。」

然而在各級學校單位裏早已是家常便飯的 E-Learning (數位學習) 不僅提供了機會，也帶來危機：在每個學習課程中使用電腦和網路所留下的「痕跡」都足夠讓使用者變成網路透明人。在由 SAP 企業於波茲坦大學內開設的軟體系統研究所 Hasso-Plattner-Institut für Softwaresystemtechnik (HPI) 擔任院長的 Meinel 教授對此說明：「首先所有資料將被個人化，所有這位使用者用過的資料有可能透過他的個人資料被辨識出來。因此每個人都需小心處理自己的網路資料。」Armin Weinberger 教授於薩爾布呂肯市 (Saarbrücken) 專門研究教學科技，他也表示資料保護在網路教學的時代裏是個很敏感的主題。

Meinel 教授認為，校園網路安全中最重要的是學生應該了解與這些新興媒體相關的原理。「如果學生有了基本知識，就可以了解資料是如何產生的、資料會聚集於何處、為甚麼會產生這些資料、這些資料可能被拿去做甚麼用途等問題，那麼對於這些資料如何被編輯以及這些資料運算可能有何潛在用途等問題的答案才能了然於心。」數位世界在社會各個層面的深層滲透已是既成事實，不可否認地，作為固定使用者的學生們必須對此主題有更好的認識。

Weinberger 教授認為，即使德國的教學科技還有很多問題，但其實早在 10 年前就該列入教師培訓的必修課程了。Meinel 教授也同意在這方面在所有教育階段都該大幅改進，不論是作為獨立的學科或者屬於某類專業科目組的分科，重點是每個學生必須在就學的歷程中曾經學習並探討過這個主題。Gesche Joost 是德國總理梅克爾特選出來的「網路大使」，她則建議將數位技術相關的能力訓練整合於現有課程中。南德的巴登符騰堡邦已決定將於 2016 學年度提前於五年級全面開辦「經濟」課程，而當地工商業界代表甚至建議對此加上技術課程內容。

使用 E-Learning 所產生的資料勢必可以不同方式加以利用，因此針對這些巨量資料間的相互關係將開始一系列研究，Meinel 教授指出：「從這些數位學習的分析中將產生至今未知的資訊，例如在一個有 1 萬人參與的數位學習計畫中，將可觀察在所謂的『MOOCs』巨型開放式線上課程中，學生如何學習？他們

擷取學習內容的順序為何？他們處理個別學習資料需時多久？學生是否在學習不久後會再重複某個主題？」這些答案應該和使用較無關連，主要還是與課程設計有關。找出癥結點後即可根據結論改進課程內容，然後於下一輪的試驗中加以驗證。此類巨量資料分析基於個人資料保護運原則，只採不具名方式進行。

這些資料的分析結果可能也應用於其他目的，例如能針對每個使用者的資料對教學課程進行評量，隨後這個課程可以例如視個體學習能力與需求而定，重複或略過課程內容。最完美的情況將會是根據學生的程度與需求進行課程教材的自動個人化修正，「善用巨量資料來學習：教育的未來(Lernen mit Big Data: Die Zukunft der Bildung)」一書的作者 Viktor Meyer-Schönberger 與 Kenneth Cukier 在他們的書裏描繪這個願景，書中並提到，如果上述的巨量資訊研發與利用繼續不斷發展，將可能帶來一個充滿「高度個人化學習內容的新時代」。書中也提到巨量資訊的危機來自所有資料都會被記錄下來的特質，而被記錄下的資料在多年後通常都能在稍加處理後還再喚出利用，即使學生已經離開學校，個人資料的隱私權在此面臨極大的挑戰。任教於薩爾布呂肯大學的 Weinberger 教授呼籲將此危機透明化作為發展方針，「學生或家長應該自己衡量決定輸入哪些私人資料，而學生則應學會自己如何分析數據」。

這些網路安全問題使得紮實的數位技術與媒體教育更顯急迫。根據 2012 年在德國各邦文教廳長的報告顯示，全國 16 邦內的媒體教育的進行參差不齊，最新的國際電腦資訊與識字能力研究報告 ICIL (「International Computer and Information Literacy Study」，由國際教育研究機構 IEA <http://www.iea.nl/contact.html> 定期發表) 顯示，德國 8 年級生的電腦使用能力與其他世界上 24 個國家相比，約處於中間位置。

在諸多亞洲國家例如南韓、日本和美國的數個州在數位學習與學習分析上比德國進步許多，Meinel 教授肯定地說道：「這個趨勢勢將到來；而讓使用者共同參與發展改進，總比讓別人研發設計，而最後使用者只能忍受既成的不完美事實好多了。」Weinberger 教授也強調應進行大型跨科際研究計畫以對數位學習分析有徹底的探討。

資料日期：2015 年 5 月 15 日摘譯

資料來源：2015 年 1 月 13 日 南德日報 (Sueddeutsche Zeitung) 網頁新聞

<http://www.sueddeutsche.de/news/bildung/bildung-big-data-in-der-bildung-datenschutz-gefragt-dpa.urn-newsml-dpa-com-20090101-150112-99-02654>