

全美首次技術與工程能力測驗，女學生表現佳

駐波士頓辦事處教育組

全美首次技術與工程能力測驗，8 年級女生平均得分高於 8 年級男生，而郊區與鄉村學生的成績明顯高於城市的學生。

該測驗是美國國家教育進展評量 (National Assessment of Educational Progress, 簡稱 NAEP 或國家教育報告卡 Nation's Report Card) 10 年來最新評量的方式。技術與工程能力測驗 (Technology and Engineering Literacy exam, 簡稱 TEL) 從 2013 年著手規劃，2014 年對全美約 840 所公立及私立學校 21,500 名學生進行測試。測驗是讓教育工作者和教育政策制訂者瞭解學生在 STEM (科學、技術、工程、數學) 中「技術」與「工程」的能力，以及問題解決的能力。新測驗還調查學生在校內外技術、工程和問題解決的經驗。

該測驗顯示未來的美國國家教育進展評量考試的趨勢，測驗不是多重選擇問題或是寫作，8 年級考生是透過虛擬場景測試問題解決的能力，以及技術和工程資訊的運用，這是美國國家教育進展評量首次全部數位化的測驗。美國國家教育統計中心 (National Center for Education Statistics) 是國家教育進展評量的主管單位，計畫在 2017 年全面採用數位測驗，為避免技術問題，國家教育統計中心將在測試學校使用自己的網路服務與電腦設備。

43% 的 8 年級學生在該測驗表現良好，這些結果將作為未來技術與工程能力測驗的基準 (下次測驗預計在 2018 年對 8 年級學生舉辦)。國家教育統計中心代理局長 Peggy Carr 表示，45% 的女生在測驗中表現良好，較 42% 男生高，這表示女生有能力瞭解和判斷技術，並使用技術來解決問題及達成目標，這反駁傳統對女性技術能力的懷疑。

美國婦女學院協會 (American Association of University Women) 研究員 Stacie Gregory 表示，根據研究，女性從事 STEM 課程和工作數量不多，其原因並不是學術成績，而是來自社會的壓力。美國大學理事會 (College Board) 資深研究副主席 Jack Buckley 說，在美國國家教育進展評量 2009 年的科學測驗中，女生表現較男生好。但他指出「技術與工程能力測驗」的問題從資訊與通信技術到社會技術的角色，虛擬場景複雜造成能力難以評量。

成績也顯示學生區域的差異，郊區和鄉村學生表現較城市學生好。但是家庭經濟狀況和族裔所帶來的差距較性別和區域高，經濟富裕家庭的學生較低收入戶學生高出 28 分，亞裔和白人較拉丁裔和非裔表現更好。美國國家評

量管理委員會 (National Assessment Governing Board) 是國家教育進展評量政策的制訂機構，該委員會執行董事 William Bushaw 表示，不僅要研究不同群體學生的差距，也應當探討學生的「機會的差距」。

根據調查，48% 學生沒有修技術、電腦、工程或工業技術的課程，但是約 2/3 學生在科學課上過這些主題。許多學生在學校外有問題解決的經驗，87% 學生為修理東西尋找東西壞掉的原因，2/3 學生曾被家人教導過關於問題解決和修理東西的方式。該報告指出，有校外技術學習經驗的學生獲得較高的成績。

美國國家評量管理委員會研究超過兩年，發展「技術與工程能力測驗」的架構，該架構著重 3 個主題：技術與社會、設計與系統、及資訊和通信技術。測試中有許多場景，如：展覽乾旱的歷史博物館或發展安全的自行車步道，學生在完成任務前需提供背景知識，每個步驟會單獨計分。

不是每個人都認同新測驗的方式，非營利布魯金斯學會 (Brookings Institution) 資深研究員 Tom Loveless 對問題解決能力的評量方式及測驗的價值表示懷疑。不過 Carr 女士表示，美國國家教育統計中心計畫在社會研究或歷史學科，推出類似的測驗。

譯稿人: 姜榕榕

資料來源: 2016 年 6 月 1 日 教育週刊