

## 影響教育的十大未來科技趨勢

駐澳大利亞代表處教育組

根據日前發表的研究報告指出，由於社會和經濟的壓力，正迫使資深教育主管重新思考新科技的應用範圍，以求降低管理成本及機構規模。

該公司副總裁兼著名分析師羅文達(Jan-Martin Lowendahl)表示，傳統教育的商業模式正面對數位化的根本挑戰。教育部門的資訊長需要採取廣博的做法與採用教育界以外的技術，並且向同僚學習經驗，找出最適合其機構的最佳科技策略。

該報告預測，2015 年全球教育部門的科技相關項目支出將增長 2.3%，達到美金 678 億元，該預測涵括高等教育機構及中小學。其中澳洲的教育部門在該項目將增長 4.9%，支出 26 億澳元；紐西蘭的教育部門則增長 1.9%，支出 3 億 6,200 萬紐元。該報告說明 2015 年教育產業將面對 10 大資訊科技的挑戰，同時提出建言。

1. 適應學習(Adaptive Learning):適應學習可以追溯到至少 20 世紀 50 年代的一個概念，但它目前應用於蒐集網路學習者資料的功能，可謂一大突破。適應學習的真正價值在於綜整個別學習的後設資料(metadata)與足夠的經驗數據，以達到提供個人化學習的目的。它對於未來的教案設計非常有用。
2. 為學習者『量』身訂做電子教科書(Adaptive E-Textbooks):不同於傳統的印刷教材，電子教科書可以加以編輯，收錄最新資料並隨時更動，或者編入其他教材與社會現況的內容。電子教科書可追蹤學生與教材的互動情形，從而修正教材以適合個別學生之學習。
3. 顧客關係管理(Customer relationship management, CRM):顧客關係管理已為大家通認是一個可用於追蹤教育機構與包括潛在和現有學生、家長、校友、企業、捐贈者和其他人士的關係之工具。目前教育機構正致力統整及標準化上述資料以使其有效應用，並協助於校園內快速地傳達學校決策。
4. 大數據(Big Data):教育大數據來自蒐集大量有關學生、家長、教師和職員的數位化活動數據、之後轉化為資訊、再據以研擬學校改進的建議計畫。過去幾十年，在高等教育機構內，大數據主要用於研究。現在，它被視為是一種具前瞻性、以科技為本的策略方法，可能有助於改善整個教育生態系統。
5. 採購策略(Sourcing Strategies):採購策略本身不是一項技術，而是用

以提供一系列的技術及服務，並協助整合內部和外部的資源和服務，以實現企業的經營目標。採購策略可以協助資訊科技(IT)的重點轉為支持學校展現差異化及創新化的活動。

6. 外部結構(Exostructure): 外部結構策略是獲得掌握互通性(interoperability)的關鍵能力，藉此細膩的策略以整合教育生態系統內日益增加的夥伴關係、工具和服務。如果推動得當，可以幫助教育機構有效應用外部資源(例如雲端服務)，而無須由學校負擔。高德納公司認為未來十年的重點在於外部結構策略而不是校園基礎設施。
7. 採用微證書(Microcredentials): 微證書是一項低成本、高價值、以科技為基礎的證書系統，有助於教育機構招收更多學生，雖然目前尚不成熟，但有發展前景。
8. 數位化評量(Digital Assessment): 學習成果評量本身範圍廣泛且複雜，而對於網路學習成果的評量，首先要建置學生識別系統以瞭解學生實際學習情況，不過這是高層次目標，仍待發展突破。
9. 移動學習(Mobile): 有關移動學習的發展也尚未成熟，原因包括智慧型手機成本高、設備的限制(例如電池壽命)等，但教育部門的資訊長必須考量手機學習的可能性。
10. 社會學習(Social Learning): 社會學習有助建立個人學習檔案，個人可在網路學習平臺自由交流及學習。由「大規模開放式線上課程」(MOOCs)的發展經驗，顯現社會學習平臺的重要性及影響力，不過，目前大多數的教師及學生更傾向於使用谷歌或臉書的社交平台作為學習管理系統(learning-management systems, LMS)，而非採用學校學習平臺作交流，教育機構仍有待研發出學習平臺及社交平臺的完美組合。

參考資料：高德納公司(Gartner Inc.)相關研究報告

Top 10 Strategic Technologies Impacting Education in 2015

<http://www.gartner.com/doc/2926323>

Top 10 Business Trends Impacting Education in

2015 <http://www.gartner.com/doc/2926717>