

【文／教科書研究中心助理研究員 李涵鈺】

隨著科技進展，教材與教學活動逐漸朝向數位化，改變過去課堂中以紙本教科書為主的教學設計，對「數位教科書」的想像與期待也越豐富；但在迎合數位科技趨勢的同時，有一些疑慮與問題需留意，其所涉及之面向，非僅止於相關硬體設施或技術支援之建構，還包括是否適合各個年齡層學習？各個科目領域都適合嗎？是否產生學習干擾或認知負荷？是否增進學習效能？等，其中較為重要的是，數位教科書應如何規劃與設計，以創造有價值的學習。本研究聚焦於教學設計中的活動設計、教學資源、評量回饋，透過內容分析及訪談教科書出版業者和國小教師瞭解現況與問題，茲摘述部分研究發現與建議如下。

目前教科書出版業者開發的數位教科書是以教師用版本為主，按照紙本教科書編製而成，再後製加入多媒體資源，其教學設計仍是傳統取向，以傳遞最大化的固定知識內容與技能為主，未有突破傳統教科書的框架。

出版業者坦言即使有心設計或突破，也會面臨學校電腦設備與網路品質的問題，現階段只能做到最低格式，以符合各校使用狀況及教師教學慣性。環境限制與教師因素，間接使得教學設計的活潑與彈性受到侷限。

硬體設施是數位教科書的發展基礎，而軟體內容是數位教科書的核心本質。就內容設計而言，學習是一主動建構的過程，而非僅從外部資源得到訊息，因此如何鋪陳活動流程，使學生在教師引導與教材支持間互動操作，產生更多串連與匯集，甚而進階到個人學習診斷的監控和記錄、提供不同程度的補充和延伸教材、導航隨選個人學習資料庫、學習者中心的客製化出版等開發，那麼相信科技特性將更能釋放與發揮，同時，這也將挑戰著我們對「教科書」的框架。

建議政府應建立引領數位教科書整體發展之機制，投入支援或資源，而教科書出版業者若能跟硬體設備業者合作，或自行開發載具與平臺，包含後端服務平臺，使資源使用更具便利性與整合性，或許更有利師生交流和使用。此外，若能提供鼓勵措施，激勵民間業者發展學用版數位教科書，並編列或補助購買數位教科書之經費，讓市場產生良性競爭，將有助於精進數位內容的品質。最後，師資培育的課程規劃及教師增能的研習活動，建議增加新興科技與媒體的討論與實作，進一步培養教師的數位教學素養。

【論文原刊載出處】

李涵鈺、楊國揚（2017）。數位教科書教學設計之現況與問題探討。*清華教育學報*，**34**（1），71-104。