

數位教科書平臺發展的現況與挑戰

【文／教科書研究中心助理研究員 王立心】

網際網路與數位科技的發展，提供知識傳播與社群互動的新模式，除了改變閱讀習慣，文本載具也日新月異，可說是自印刷術發明以來革命性的創新與突破；影響所及，學校師生所熟悉的文本——教科書，不再侷限於紙本形式，而是以不同態樣的數位形式呈現，因此，看好數位教科書的發展前景，業者除了關注來自銷售硬體設備的豐厚利潤，也投入設計數位教材，並藉技術專利及內容著作權為盾，建立自己搶進數位教科書開發大戰的灘頭堡。

一、出奇制勝的平臺保衛戰

能整合提供數位教科書產品之線上教材平臺，雖然資金需求及技術門檻均高，卻是各業者兵家必爭之地。因為隨著科技融入教學的理念、軟體技術與硬體功能的發展，數位教科書已演變出不同的風貌，為擴大市占率，除了配合自有專利的閱讀器（Kindle Fire 或 Apple iPad）外，採跨平臺（Cross-platform）開發設計，並可搭配瀏覽器閱讀的數位教科書平臺是未來趨勢。過往，教科書或教材開發業者最自豪的便是內容，「內容為王」喊得震天價響，然而，隨著科技或電信通路相關業者逐加入學習教材的市場，不只著重強化數位教科書的內容資源，也持續發展數位教科書平臺的獨特功能與操作介面，以掌握到消費端的最後一哩「通路」，對原本穩定且封閉的教科書市場，產生破壞式的創新，或者，促進異業結盟以互補短長。

借鑑國外經驗，如 Intel 併購教育軟體業者 Kno，Pearson 及 McGraw-Hill 等 5 家傳統大型教育出版業者成立 CourseSmart，矽谷新創公司 Chegg 與 Ingram Content Group 合作線上教科書租賃業務，可知數位教科書平臺的建置背景相當多元。以 K-12 的教科書市場最具代表性的數位教科書平臺來看，其由非營利機構 CK12 Foundation 於 2007 年成立，以支援美國 K-12 科學教育（STEM）為宗旨，提供美國近 3 萬 8 千所學校免費以及可客製化的開放教育資源，並採用“FlexBook”共同創作平臺，克服傳統教科書的侷限性，提供任何人可修改、新增與重新配置教學內容的靈活性，以適用於不同教學型態與地區的教師。而韓國及日本更是以挹注政府資源，開發數位教科書平臺，透過介面美學設計、防呆操作功能、自動建議反饋機制，以及簡易之使用者控制，達到使用者操作平臺之便利性，並降低硬體需求與頻寬負載，不斷嘗試改善使用者體驗，來引領數位教科書平臺的發展，企圖以教育產業作為科技創新的實踐場域，並建立領先的技術門檻。

二、產業政策及技術規範為關鍵

反觀目前臺灣中小學教科書市場，不論在數位教科書開發，抑或數位教科書平臺建置發展，似乎有些疑慮與遲滯。數位教科書提供學習教材設計的新典範，科技擴散有助開放近用資源，降低學習成本，擴大學習機會與創新，若善用數位教科書平臺無遠弗界的影響力，似乎為地區與階級間的數位落差提供解方。但是，臺灣各家以紙本為核心業務的教科書出版業者，已熟悉編輯、出版、送審與銷售的成熟商業模式，加上少子女化後緊縮的教材市場規模，都成為業務轉型的阻力；再者，政府未有明確政策方針，以及遲未建立技術規範，成為業者投入資金開發數位教科書平臺的政策與技術高牆。解決之道，可參採國外經驗由業者間成立策略聯盟，或初期由政府輔導建立共同規範，協助跨越政策與技術的高牆。當然，高牆之後未必是和諧均等的烏托邦？也許是商業利益掛帥的數位叢林，科技權力及數位監控也應持續省思與批判，這是其它面向的議題了。

【相關文獻】

王立心、李涵鈺（2016）。數位教科書平臺內容與介面設計之研究。國家教育研究院研究計畫成果報告（NAER-105-12-G-1-01-02-1-03）。新北市：國家教育研究院。