

## SMART 教育與「思考力」智慧學校

張奕華

臺灣科技領導與教學科技發展協會理事長

國立政治大學教育學系教授兼教師研習中心主任



當下的學生是所謂的數位原民(digital natives)，從出生開始便接觸數位科技，一直處在經驗與高度知覺刺激的互動環境下學習，身為數位移民(digital immigrants)的教師，必須了解現今的教學科技發展趨勢，以發展與提煉創新的教學模式。臺北市立教育大學附設實驗小學(以下簡稱市立教大附小)掌握教育科技的發展趨勢，校內教師們妥善運用科技於教學上，在教學過程中以「學生為中心」，特重學生的「思考力」，提煉出創新教學模式。學校更在方慧琴校長的科技領導(technology leadership)之下，逐步朝向發展「思考力」(the power of thinking)智慧學校。

SMART 教育係以學生為中心(Student-centered approach)的教學與學習方式、能透過多元取向引起學生學習動機(Motivate students to learn)、無所不在的讓學生接近(Accessing online education)學習入口、提供豐富的學習資源 (Resource availability and diversity) 以及科技(Technology support and service)支持與服務教學和學習。SMART 教育的目的是以科技化的方式，給予學習者豐富的學習資源和拓展視野，改善目前教學資源有限的困境。在 SMART 教育的趨勢發展之下，將突破傳統學校教學系統的限制，教師與學生不再只是利用紙本教科書和有限的資源在教室進行教學，更進一步運用電子書以及網路的智慧型教學，成功打造「行動學習」的理念。由前揭理念所發展而來的智慧學校，將能結合電子書包、智慧教室以及行動學習，建立以學生為中心的多元化學習、科技創新教學模式，形成資源共享與交流的系統。

為能落實 SMART 教育理念及實踐「思考力」智慧學校內涵，市立教大附小的教學活動已轉換成科技創新模式，強調學生學習的自主性。校內教師們善用教學科技的便利性、設計良好的課程內容、熟稔科技學習輔具、設計出有效的教材方法，以提升學生的學習成效。教師們在教學過程中，隨時透過科技輔具掌握每位學生的學習成效，並即時調整教學步調，以釐清學生的概念。例如教師強調「思考金三角」的概念：一種以學生為中心的教與學理念，強調學生思

考金三角，讓學生的思考被看見。在這樣的基礎下，市立教育大學附小可謂為一所「思考力」智慧學校，其重視與啟發學生在學習過程的思考，一旦教師看見了學生的思考，也更能透過適切的教學方式，輔助學生朝向有意義的學習，進而轉化再應用。

無論是臺北市南港國小的“SMART School”（圖1）、臺北市幸安國小的「教學型」智慧學校 READ IT（圖1）、新竹縣五龍國小的「學習力」智慧學校（圖1）或是市立教大附小的「思考力」智慧學校（圖1），其共同點都在於以學生為主體，希冀學生的學習能夠更進一步的提升；另一共同點係將智慧教室、智慧教師和創新教學三項元素，整合科技於課堂教學之中，活絡了課程的進行，促進了學生的學習動機。將科技帶入教室，再次喚醒了學生「主動學習」的求知感；智慧學校將能培養具有科技素養的學生，拓展學生的知識領域，激發學生的潛能。



圖 1 四所智慧學校的核心元素

SMART 教育的發展取徑是從智慧課堂開始，進而到智慧教師、智慧教室、智慧學校、智慧學區而至完整的智慧教育。智慧教室是指提供課堂「教」與「學」服務，具有便利、效能及智慧特性的 ICT 教學輔具。在學區內建立智慧教室、智慧學校、智慧學區之三層式系統運作架構，學區的教育雲與學校教育雲和班級智慧教室，三個層次之間的訊息與作業，可以自動分流與整合，形成屬於學區的教與學神經網路系統。智慧教育係為應用科技提升教育競爭力的理想願景，發揮科技在教學上的積極貢獻，發展有效能、可複製、會擴散的創新教學模式，進而創造教育的無限可能。

SMART 教育藉由數位科技學習輔具的優勢，使教師可以根據學習者的需求和背景打造適合的教育：個人化教育、多元的知識、加強創造力。SMART 教育能擴大教學與學習的場域，使「教」與「學」的範圍不再侷限於學校教室，讓「行動學習」的理念得以實現。市立教大附小所建構的「思考力」智慧學校，教師們不僅發展與設計數位課程，亦提煉了科技創新教學模式；此舉提升教師教學創新，也啟發了學生創意思考，進而提高學生學習品質。更重要的是，將培育學生成為有適應力與競爭力的人才，得以面對未來的挑戰。