

從智慧學校數位學習的興起 淺談學校經營應有之變革與堅持

新北市平溪區十分國民小學校長 利一奇

壹、前言

智慧學校 (Smarter School) 又稱為智慧校園，是隨著智慧地球、智慧城市建設而出現的新概念，在資訊技術的支持下，智慧校園建設得以逐步展開，整合智能化管理、智能化環境和智慧「教」與「學」(張奕華、吳權威，2014)。數位學習 (E-learning) 根據教育KiWi的定義，指的是廣泛的利用網際網路的技術傳遞一系列能增進知識與績效的解決方法 (Rosenberg, 2001)，如網路學習、電腦學習、虛擬教室和數位合作。而課程內容的傳遞媒介包括了網際網路、區域/外部網路、有聲/錄影帶、衛星傳播、互動電視和光碟等方式。

隨著科技的進步、數位化時代來臨，網際網路及搜尋引擎的快速連結，翻轉教室、MOOCs、均一教育平台、酷課雲…等的理念隨之而生，讓長久以來的教學和學習模式面臨重大變革。筆者嘗試從網際網路及搜尋引擎快速連結的環境出發，以行政、課程、教學、學習、評量等角度切入，提出面對智慧學校數位學習的興起必須因應的變革及堅持之處，提供學校經營之參考。

貳、智慧學校數位學習的興起所產生之變革

隨著科技的進步，網際網路及搜尋引擎的快速連結，讓長久以來的教學和學習模式都面臨重大的變革。現就行政、課程、教學、學習、評量等角度，提出教育必須因應的「5化」變革如下：

一、因應「行政雲端化」的變革

校務行政電腦化 (雲端化)，指的是針對學校內人、事、財、物等業務，運用資訊科技及科學化管理，將學校內所需要的資訊

加以適當的規劃、整合及控制，來支援或協助行政人員有效率的處理各項事務，並善用網際網路的環境，透過共通性的資源分享，達到即時、互動及分享的功能，繼而提高政效率，提升服務品質 (高冬梅，2008)。

透過二代公文系統、校務行政系統、google表單、雲端硬碟…等，導入數位科技，將行政業務雲端化，下放管理權力，扁平化組織架構，縮短匯聚集體智慧的時間，加速達成決策共享，將傳統「硬性治理」的科層體制模式，轉型為「軟性治理」的行政領導。

二、回應「課程網路化」的變化

以筆者所在之新北市來說，幅員廣大，學校分布於山地及海邊者比比皆是，囿於偏鄉地理環境的限制，老師與學生無法同地同時進行教學活動，網際網路此時即可作為時空隔閡之橋樑，達到教育目的。均一教育平台、MOOCs、可汗學院…等等網路課程興起，把固有「標準化」大中心思想的課程思維，解構轉化為符合學習者個別差異，可因時制宜學習的「離心型」課程發展。

三、反應「教學遠距化」的變遷

終身學習 (life-long learning) 對於現代人的重要性與日俱增，加上國際化與知識經濟的快速發展，透過電腦與網路更可以方便的相互合作與互動，再加上數位化的教學與學習內容剛好滿足終身學習的需求，這些發展環環相扣，激盪出教學遠距化的趨勢。

隨著資訊設備的日新月異，教學不再只是教室內一成不變的灌輸，是結合資訊與通

信技術，提供給學習者一個不需與老師面對面授課的雙向、互動的學習途徑。它是一個對電腦資訊及網路的新興應用，可以使知識的獲得及學習更加方便及有效率，將「複製型」教學循環轉換為「去中心化」的教學實施。

四、響應「學習智慧化」的變異

日新月異的科技發展，透過無線載具，帶領孩子走出教室，探索世界、認識自我，這無疑對新世紀的教育工作者來說，是值得欣喜和期待的趨勢。但是，怎麼培養孩子善用電子多媒體，透過「主題式智慧學習模式」自學，這對於傳統教育現場內早已習慣於「上行下效」的教師們其實是一大考驗。

五、呼應「評量數位化」的變改

學習與評量本是學習活動的一體兩面，若無學習活動的評量是空的，若無評量機制的學習是盲的，學習策略及學習活動的安排等亦無從改善。因此，在網路學習系統上發展足以相佐的評量系統是有其必要性的（林昭汶，2003）。

傳統的測驗型態，一直是以文字、圖形的靜態紙筆測驗為主，隨著電腦技術快速的發展，在多媒體電腦上，已經可以讓試題以互動式的方式出現。目前大部分的線上學習系統仍著眼於教材資源的建構與學習環境的設計上，然而，對一個完整的線上學習系統而言，讓學習者有效地學習並且客觀地測驗其學習成果，更是不可或缺的環節，因此，植基於網際網路上的測驗更顯得重要。（周倩，1998）網際網路的跨越時空限制、加速資源、資訊流通與分享的特性，使得網路線上測驗除了能輔助遠距教學，增進遠距教學的成效外，讓「知識記憶」紙筆測驗轉變為「智慧共享」的多元評量，更能達到資源共享的目標。

參、面對智慧學校數位學習的興起所產生之變革，以行政、課程、教學、學習、評量等角度切入，淺談身為學校經營者應有的堅持

一、堅持雲端行政科文共裕精神，翻轉軟性治理行政紀元

數位領導力，即將影響企業未來十年的競爭力。（李郁宜，2019）面對AI數位化時代來臨，未來超過一半的工作會被取代，這是臺灣刻不容緩的數位化課題，有鑑於此，學校經營者如何有效培養學生，成為數位力與領導力並重的未來公民更顯重要。

因此，學校經營者當配合這一波科技領導的潮流，統整行政資源，勾勒網路式、聯結式教育圖像，以轉化知情意素養教育價值；活用軟性課程設計模式，描繪橫向、非權威式教育藍圖；將舊式教育變身，持續學習，自我改造，結合AI人工智慧與大數據，方能帶領學校勾勒出全新的數位生命曲線。

二、堅守網路課程以真實世界為導向精神，創新離心式互動課程研發

離心型的學校教育、主張未來的課程將強調更開放、更多元、更扁平、更去中心化；同時學校也在形成新的教與學的文化，而這種新型校園文化的特質將更重視賦權、共學和參與式協作（Williamson，2013）。

傳統以課本知識為主流的課程工具理性式微，知識中心主義解構，為滿足智慧學校數位學習多元、互動式課程的需求，學校應解放舊有權威式課程研發，廣納各方資源，導入非政府機構、科技公司、第三方勢力，商討雲端課程發展走向；改以透過線上課程發展委員會、遠距領域教學研究會等方式，規劃數位素養課程；善用WiFly課程資料庫，研發個別化線上探究課程；活化ICT、雲端課程資料櫃，完善以真實世界任務專案為導向的學習（PjBL），讓課程與生活接軌。

焦點話題 >>>

三、堅定遠距教學因材施教信念，拔尖去中心化教學實施

科學技術的發展，突飛猛進，一日千里。教育工學（educational technology）的發展改變教學的型態。課程與教學走向多元化、資訊化、網路化、數位化、虛擬化及國際化。各種教學媒體諸如網際網路、社群網站、教育雲端線上作業、電腦化教學（computer-based instruction）、電腦輔助教學（computer-assisted instruction）及多媒體在教學上的應用，如雨後春筍，相繼問世。（張清濱，2013）

為培養教師數位教學能力，突破「以教師為中心」的教學藩籬，應積極策辦資訊教師PLC，構築E化溝通平台；策畫資訊教學研究會，培育數位教學領導人才；使用ccoc、大數據教學資料櫃等雲端資源，豐富數位教材內容；結合遠距學習共同體、線上分組合作學習，藉以活潑互動教學方法。

四、堅續智慧學習解決問題目標，孕育智慧學習滑世代

位在日本東京都世田谷區的一所特殊教育學校，教室出現一台白色的小機器人，正在和學生坐在一起聽課，它是名為OriHime的「分身機器人」，能代替遠方的主人到校上課，還可以和老師與同學交談，彷彿主人就在教室。（李貞慧，2018）

這是現在出現在日本真實的學校現況，在臺灣，現階段大部分學校雖然無法做到以機器人代替學生到校上課，但是我們可以透過科技載具的運用，以及數位學習平台無遠弗屆的特性，讓學習從標準化「套餐」學習，轉向個人化「自助餐」。（張益勤，2019）學生可以在課前觀看教學影片、聆聽課堂錄音、精讀E-Book，落實課前自學；在教室裡，活用電子白板、IPAD等載具，方便學生獨立思考、同儕相互討論以及師生共學，深化課堂活動；課後可透過均一教育平

台、磨課師、師生LINE即時對話，鼓勵學生自學，扎實課後延伸學習。

五、堅信數位評量因材施教導學準則，掌握數位化多元評量未來關鍵

隨著資訊科技的發展，教學評量採用電腦化測驗（computer-based assessments, computer-based testing），更加普遍。教學要以學生為中心，教學評量就應該以學生能力為本位，把每一個學生帶上來。電腦化適性測驗（Computerized Adaptive Testing, CAT）正可滿足這方面的需求。（張清濱，2013）

身為學校經營者，可以串聯教室連結、世界對話模式，構築社區化數位機會中心；整合全球夥伴學校、未來教室，共構E化學習體；落實雲端教學網路評量、督導系統，加強管考，配合數位獎勵機制，推展「再學習」線上回饋機制，翻轉未來教育動能，永續雲端教學成效。

肆、省思一代結語

時代在變、遊戲規則在換，每個人現在都得練習把腦袋思維換一換、抖（TikTok）一抖了。（郭奕伶，2019）數位技術雖然可以取代知識傳授，但依舊無法替代智慧傳承，身為學校領導者應培養教師成為「人師」，以因應智慧學校數位學習興起所帶來的衝擊，避免陷於為數位化而數位化的迷思，進而塑造學生成為AI潮流下創新型人才，讓未來教育的改革迎向科文共裕的新紀元。

參考文獻

- 周倩（1998）。電腦輔助測驗與評量－發展趨勢與研究方向。第十四屆科學教育研討會，國立高雄師範大學。
- 李貞慧（2018）。作怪學校專教不被AI取代的人。商業週刊，1621，128-130。
- 李郁宜（2019）。打破企業、職涯悶局，決定未來10年的能力－決勝數位領導力。商業週

刊，1631，56-65。

林昭汶（2003），程式設計網路學習系統之設計與實作－評量建構（未出版之碩士論文）。

私立東吳大學，臺北市。

高冬梅（2008）。校務行政E化執行成效～以桃園縣新坡國中教師資訊系統為例（未出版之碩士論文）。私立開南大學，桃園市。

張清濱（2013）。多元評量：理念及其應用。新北教育季刊，8，15-19。

郭奕伶（2019）。一起來抖一下。商業週刊，1632，10-13。

張奕華、吳權威（2014）。智慧教育：理念與實

踐。臺北市：網奕資訊科技。

張益勤（2019）。從標準化「套餐」學習轉向個人化「自助餐」。親子天下，3，110-113。

Rosenberg, M. J. (2001). E-learning Strategies for Delivering Knowledge in the digital age. New York: McGraw-Hill.

Williamson, B. (2013) The Future of the Curriculum- School Knowledge in the Digital Age. London, England: Massachusetts.

