

後疫情時代校長科技領導的重要性與因應

吳雅芬

桃園市大竹國民小學校長
國立政治大學教育研究所博士生

一、前言

COVID-19 是近代史上，影響人類生活最為劇烈的一場變疫，對世界各國不論在生命安全、醫療、經濟、政治、社會與教育等面向都產生巨大的衝擊。2022 年四月開始，臺灣 Covid 19 疫情比 2021 年同時期更為嚴峻，一個月之後臺灣一天有大規模感染的現象，平均確診人數直逼 10 萬大關，直到同年 12 月底全臺累計確診人數已達 8,699,400 人，這個結果直接導致接下來的幾個月，各大專院校和高級中等學校以下皆改以線上授課（廖純英，2022）。至此，根深蒂固的傳統到校授課型態也不敵疫情威脅而改變，線上授課、遠距教學對教學科技的需求和應用更加推波助瀾，這使得原就需回應數位時代教育期待的校長，在科技領導上更有其超前部署、即時應援的必要。

二、疫情提升校長科技領導的重要性

在疫情爆發之前，學校教育在數位科技應用與發展上，並未有共同的標準。有些學校推動程式語言、機器人設計，有些進行创客課程、創意發想輔以手作試驗，以上多數以社團活動方式進行，只有參與社團活動的學生有機會學習，非屬普效課程；有些學校申辦行動學習，以平板為輔具發展自主學習、專題探究、問題解決模式的學習，多數學校是以專案式申請、特定教師教學，只有特定的班級受惠，非屬全校教師為之、常態式的教學；有些學校建置專屬的智慧教室若干，提供有興趣的教師們、或指定任務的教師使用，少數學校則標榜班班有觸控螢幕，輔以智慧教學軟體、學生分組平板或生平板，進行高互動課堂，名之為智慧學校。各校發展樣態、發展進度並不齊一，校長的科技領導也就在各個學校發展的範疇內各自著力。

政府自 106 年起積極推動「前瞻基礎建設計畫」，其中「建置下世代科研與智慧型學習環境」項目對數位學習環境的經費投入和關注，讓全國各縣市動起來，也讓教學數位科技應用與發展上有明顯的同步趨近，再加上疫情衝擊突如其來的線上教學因應，讓教師們數位科技教學應用能力必須快速到位，學校校長的科技領導能力和作為更形重要。以桃園市的學校為例，雲端知識管理、智慧教學的實施已經是行政人員和教師的日常，加上市政府教育局大力推動高國中小智慧教室的設備採購進度大幅超前，從 2015 年桃園國小首開全國之先，在教室安裝 65 吋觸控螢幕，到 2022 年都已經是 86 吋規格了，智慧教室的總安裝間數已經超過 7,000 間。這對於線上授課的戰備提昇很有幫助，也間接加快了學校資訊化的腳

步，此時學校組織也不得不面臨如何提升線上教學的效能來因應疫情下的需求。而校長的科技領導，對於學校資訊科技應用影響的角色扮演上，肩負提升線上教育品質與積極追求卓越績效的重責大任，以激勵學校成員在後疫情時代與資訊時代脈絡的潮流中，為了提昇行政與教學的效能展開一連串的變革，常保教育市場優勢，達到永續經營之目標（吳雅芬，2019）。

三、後疫情時代校長科技領導的因應

校長科技領導（Principals' Technology Leadership）係指校長發揮其領導力，整合科技資源並透過資訊科技從中促進組織成員與團隊的學習，進而改善教學品質與提升行政效率，以達成組織的目標與願景。所謂「巧婦難為無米之炊」、「工欲善其事，必先利其器」，學校的數位科技設備和軟體有沒有得用？夠不夠用？會不會用？好不好用？都是校長科技領導關注的基本要件。以下將探討校長領導學校教師運用新科技改善教學的起點--「科技基本設施與支持」為重點，針對校長會「關注校內成員在科技設備上應用情形」、「均衡的分配科技資源給校內成員使用」、「整合學校網路資源支援教育科技應用」、「籌措財源、增添資訊科技基本設施」等四大項目進行剖析，分述如下：

（一）校長會關注校內成員在科技設備上應用情形

為了達成線上授課、遠距教學的目標，校長最重要的事就是要下對決定，軟硬體的採購最好要一起考量，並且要找專家來協助評估，以便於科技領導進而能將成效擴展到課程領導，而觸控螢幕已從紅外線感應進化到以電容式感應來趨動觸控功能，這代表視訊科技進化一日千里，在軟體的選擇上，一般老師們都會選擇視訊會議軟體進行線上授課，綜觀市面上四大軟體，校長要注意那一些重點，才能達到節省經費、安裝便利、教學互動功能與容納人數限制、跨載具、線上錄影等相關功能？茲將比較重點整理如下表：

表 1 四大視訊會議軟體比較表

項目	Google Meet	Zoom	Microsoft Teams	Webex
節省經費	教育版免費	依人數收費	依功能收費	依版本收費
安裝便利	免安裝	需安裝	免安裝	免安裝
教學互動	達基本功能	達基本功能	達基本功能	達基本功能
在線人數	100	100	300	100
跨載具	達基本功能	達基本功能	達基本功能	達基本功能
線上錄影	需付費	免費	需付費	免費

資料來源：作者自官網與自身經驗做出的整理，若未來軟體功能上有變動，請依官網公告為準。

綜上所述，若以經費為考量，則以 Google Meet 為最佳；若以在線人數為考量，則以 Microsoft Teams 為首選，其他都要依增加人數區間付費；若以安裝便利為考量，除了 Zoom 需要安之外，其他都能在瀏覽器上直接執行；若以跨載具及教學互動功能來看，四種軟體差異不大；其他線上錄影功能可依學校需求選擇。

（二）校長會均衡的分配科技資源給校內成員使用

校內成員的定義包含教職員工生，校長常遇到的難題就是如何分配有限的科技資源給他們？政府推「生生用平板的政策」所提供的設備和資源對科技領導的挑戰又為何？

從教育現場來看，網路資源不是每個家庭都有的，弱勢的孩子需要平板電腦或桌機與連網路連線的寬頻服務才能遠距上課。此時校長就必需動用家長會或對外募款的資源來介入，對於缺乏載具的孩子給予積極性差別待遇以外，以 SIM 卡再處理網路連線問題是必要的選項，這樣的策略，就是合理的不公平，也是落實教育正義的決定。又以確診必需待在家中遠距上課的老師為例，透過家用網路 AP 服務或手機都還能解決網路連線的問題。但對於遠距教學的電腦、直播的鏡頭、麥克風等設備，若能由學校行政單位提供借用，更為合理。因此有部份學校會準備很多筆記型電腦給老師借用，一次解決載具和鏡頭、麥克風的問題。

另外，政府自 111 年起投入經費 117 億元，連續 4 年總預算達 200 億元，針對全國中小學 1 年級至 12 年級全面推動數位學習精進計畫，達成「班班有網路生生用平板」的目標（教育部，2021）。學校增加了大量的平板設備，也衍生了管理上的問題。政策推動過程中雖有對負責業務的組長酌減一到四節課，但以班級規模較大的國小為例，資訊組長每週六節課，若再減四節，如何同時兼顧學生資訊競賽培訓、指導？而且，科技人力有限，最後還是極可能會採用超鐘點的方式做補貼而未能做到實質減課；另外，計畫中又未足額規劃老師專用的平板，影響教師備課和數位教學科技應用的熟稔度，也直接造成校長們進行科技領導的障礙。綜上所述，政府立意良善的政策卻缺乏細節的規劃，殊為可惜！我認為全國應比照臺北市依學校規模大小設置系統師，來管理與日俱增的教育科技設備，並再增加教師教學使用平板數，方為釜底抽薪之計。

（三）校長會整合學校網路資源支援教育科技應用

網路資源除了學校和網路相關的硬體設備之外，廣義而言，只要其獲取途徑是經由全球資訊網（WWW）、電子佈告欄（BBS）、電子郵件（Email）、社群群組（Line、Facebook、IG）、檔案傳輸協定（FTP）、雲端伺服器（Sever）、新聞群組（News Group）等，凡是存在於網際網路上的資訊資源都可以泛稱為網路資源。

而校長整合網路資源最大的問題常來自於「校內缺乏專業人才」。不是有資訊組長嗎？答案是「一般教師兼任資訊組長是常態」，而資訊組長未必是科技教學的專家，我認為校長可以建立「學習社群」來進行智慧教學科技整合人才的培訓，把學校老師依興趣專長做分組分工、用鼓勵研發為誘因而創造老師們的舞台與成就感。

以學校智慧教學的軟體選用為例，HiTeach、myViewBoard、LoiLoNote 到底那一套適合學校老師使用？這個問題同樣涉及學校經費、教師能力、硬體支援等項目需要評估，這時候就可以請教師學習社群主動研究或找專家指導，以達擴大參與、賦權增能的目標，並趁機培訓學校科技整合人才。

再以學校常用的教師雲端空間評估為例，每個人分配的空間容量要多大才夠用、才合理？為了避免造成「事情多的人不夠用、事情少的人剩下太多」的缺憾，同樣可以請教師學習型組織主動出擊，研究如何妥善分配的問題。剛好 Google Drive 給學校不限容量的優惠已於 2022 年底結束，如今每個學校以 100T 為上限，資源合理分配是必要的。建議 100T 裡面至少要保留 30T 做為備載容量，70T 再依據全體老師人數、職務工作量的大小、資訊內容業務量的多寡來合理分配。

(四) 校長會籌措財源、增添資訊科技基本設施

校長們的問題常在於錢從何而來？寫計畫爭取經費當然可行，畢竟計畫是校本預算之外多出來的經費，而學校的現金流就像是一個大水庫，用了 A 一定會排擠 B，能籌到錢固然很好，但能省錢、精打細算才是最好的選項。以資訊產品對教育的投資為例，大家別忘了資訊產品除了標籤上的保固日期、財產報廢日期之外，另外還有「保鮮日期」，因為科技產品買了就要用，不用就會被性價比更高的新產品淘汰，如果怕師生使用過度耗損而放在倉庫，不如不要買。因此，校長要做的事就是指導訂定合理的制度來管理，而這套制度不能太複雜，造成大家出借不方便，注意權責相稱的比例原則，這樣才是良善的制度。另外，中央對於地方學校的科技設備補助，常以「專案」的方式來接受申請，但申請的內容常缺乏彈性，每一個急救章政策導致成效不彰的案例比比皆是，建議中央要訂定政策之前，最好事先溝通需求及實施細節會比較符合實際教學現場。

綜上所述，校長籌措財源的方式很多元，我常形容校長就像是撐著一把巨傘的人，每一支傘骨就是學校的資源，傘的面積要夠大，照顧的人事物才能最大化，採購資訊科技基本設備才能完善。但財政面積過大的傘，負擔是如此沈重，所以校長對於人際關係的管理，操作要更細緻，讓花在公關的時間不會太多，又能達到效果，而人脈就是錢脈，有效的人脈不用太多，重點做到了，財源將不虞匱乏。

四、結語

根據筆者 2019 年所做的研究顯示，校長的科技領導能力愈符合指標、智慧教室建置率愈高之學校，其學校創新經營之成效愈高，故校長應抱著捨我其誰的態度，帶領學校行政團隊，積極爭取數位科技環境建置（吳雅芬，2019）。然而，校長的科技領導固然需要注重科技基本設施與支持，給予師生合宜優質的學習條件，更重要的是，透過教學數位科技的導入應用，激勵學校教師教學創新精進，發展優質適性的學生學習。綜上所述，校長科技領導的目的應聚焦在學生能否有效學習，而非只關注設備使用率和妥善率；也建議教育部傾聽基層教師的聲音，為促進教育品質而努力。

參考文獻

- 吳雅芬（2019）。桃園市國民小學建置智慧教室在校長科技領導對學校創新經營效能關係之分析（未出版之碩士論文）。國立臺北教育大學教育經營與管理研究所，臺北市。
- 教育部（2021）。班班有網路 生生用平板—全面推動中小學數位學習精進方案。取自https://www.edu.tw/News_Content.aspx?n=9E7AC85F1954DDA8&s=9F7133D453CC16F2
- 廖純英（2022）。後疫情時代數位轉型在跨領域教學領導的實踐與反思。臺灣教育評論月刊，11(4)，105-111。

