



【文／教育制度及政策研究中心助理研究員 王令宜】

【圖／網路載圖】

二十一世紀是數位科技的時代，各行各業對資訊科技及網際網路的運用與依賴，已呈現不可逆的趨勢。2011 年《中華民國教育報告書》分析我國近年所面臨的社會變遷與教育挑戰，首先就談到「網路時代的學習衝擊」，指出資訊科技與網際網路的快速發展，改變了傳統的學校制度，也影響教師教學與學生學習的方式與成效；而教育部蔣偉寧部長於 2013 年 1 月 31 日主持「全國教育局（處）長會議」，談到教育面對少子化、高齡化、全球化、數位化、全球暖化等「五化」的挑戰，也強調未來 15 年內，「數位化」會成為教學主流。

人類對於探索未來趨勢之渴望，古今皆然。未來學家艾文·托佛勒於 1970 年以《未來的衝擊》一書，揭開窺探未來發展趨勢的序幕，後於 1980 年發行《第三波》及 1990 年續發行《大未來》，此三本書堪稱未來學的經典，深具影響性與啟發性，也引領近年趨勢研究相繼問世，例如：約翰·奈思比於 1982 年出版《大趨勢》、費斯·波普康於 1991 年出版《爆米花報告》、比爾·蓋茲於 1995 年出版《擁抱未來－資訊高速公路未來新藍圖》、湯馬斯·佛里曼於 2005 年出版《世界是平的》、妮可·涅索托與吉奧瓦尼·格雷維於 2006 年出版《2025 年你的世界會是什麼樣子》、詹姆斯·坎頓於 2007 年出版《超限未來十大趨勢》、喬治·弗列德曼於 2009 年出版《未來 100 年大預測》、加來道雄於 2011 年出版《2100 科技大未來》、乃至埃里克·施密特與杰瑞德·科恩於 2013 年出版的《數位新時代》等，顯見人們期盼能了解趨勢，進而掌控先機、取得致勝的關鍵。

有關教育發展的趨勢研究，首推經濟合作及發展組織（OECD）於 2008 年出版的《改變教育的趨勢》（Trends shaping education）研究報告，該報告提出高齡化社會（ageing OECD

societies)、全球化挑戰(global challenges)、新經濟格局(towards a new economic landscape)、改變中的工作與職業(the changing world of work and jobs)、學習型社會(the learning society)、數位革命與資訊通訊科技(ICT: the next generation)、公民與國家(citizenship and the state)、社會關係與價值(social connections and values)以及永續富裕(sustainable affluence)等九大議題,作為各國政府制訂教育政策時的重要參考。在 2013 年發行的報告中,則指出包含全球化世界(a global world)、生活福祉(living well)、勞動與技能動態(labour and skill dynamics)、摩登家庭(modern families)及無限連結(infinite connection)等五方面,共有 35 個未來教育趨勢的議題,將對從兒童早期教育和照護到高等教育和終身學習等各階段造成影響。

美國新媒體聯盟(New Media Consortium, NMC)亦自 1993 年起,與學習創新協會(EDUCAUSE)合作,每年針對科技創新的趨勢出版《地平線年度報告》(Horizon Report),介紹在未來一到五年間,就基礎教育(K-12)、高等教育(higher education)及展覽館(museum)等教育機構而言,有哪些新興科技或技術可能會對教學、學習、研究或創意表現產生重大影響,同時亦討論可能改變教育工作方法的挑戰和趨勢。在《2013 地平線報告-基礎教育版》(K-12 Edition)中,預測未來短期(一年)、中期(二至三年)以及長期(四至五年間),包含雲端運算(cloud computing)、行動學習(mobile learning)、學習分析(learning analytics)、開放內容(open content)、3D 印刷(3D printing)及虛擬與遠程實驗室(virtual and remote laboratories)等六大趨勢,將影響基礎教育的教學、學習與創造性探究。

資訊科技快速發展所產生的隱憂之一,即為日益嚴重的數位落差,依馬克·普林斯基於 2001 年提出「數位原生 v. s. 數位移民」(digital native v. s. digital immigrant)的概念,所謂「數位原生」意指 1980 年後出生的年輕族群,他們習慣也精熟各種資訊科技的使用;而他們的父母師長則大多屬於「數位移民」,兩者間不僅在科技使用上有差異,其思想、行為模式、工作、社交、生活的方式與態度等亦大不相同,衝突也就自然容易產生。

值此政府推行十二年國教之際,正是一個轉變的契機,教育人員應認清並順應教育變遷的趨勢,瞭解學生學習的特徵與需求,進而增進專業知能、提升教學品質;而面對數位落差,教育人員須增進新知能,學生則應加強新素養。總之,因應數位化趨勢,如何建構我國中小學教育發展的未來圖像,應是值得積極關注的重要議題。