

美國中小學教室科技教學現況分析

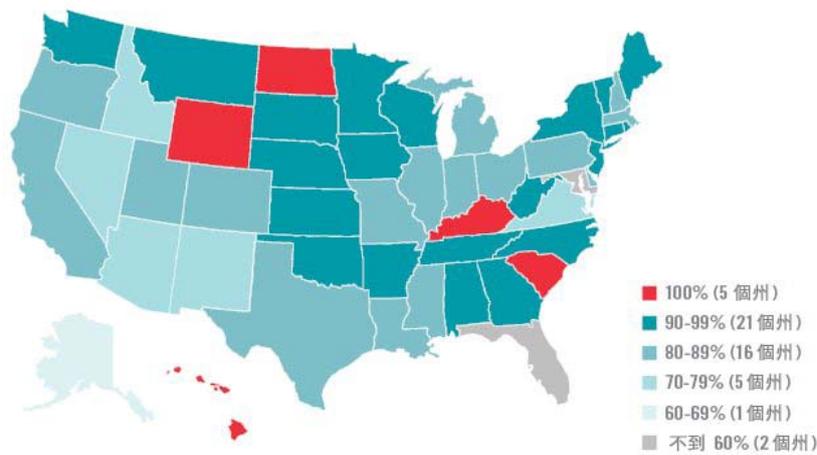
駐舊金山辦事處教育組

美國公立學校教室的科技配備數量與網路速度，已達前所未有的高峰，配合師生需要使用的數位工具情形，據報亦較以往幾年更為頻繁。然而美國教育週報研究中心根據美國國家教育進展評測機構（National Assessment of Educational Progress, NAEP）的調查數據進行分析，發現兩項令人擔憂的趨勢。儘管科技產品進入校園旨在發展創造力、問題解決能力等「21世紀技能」，學生回報的電腦使用情形卻大多用於與記憶背誦有關的練習活動。此外，儘管教室中已充斥許多新設備與軟體，曾受訓學習如何有效率應用這些科技的老師比率仍舊相當低，且在高貧困與低貧困學校之間存在持續的鴻溝。

一、可及性

(一) 校園高速網路更為普及

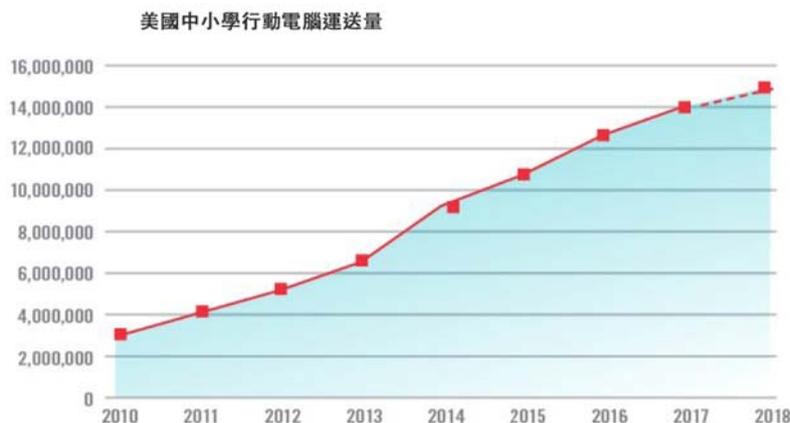
2016年，美國有88%的學區達到聯邦通信委員會（FCC）的網路速度最低標準，意即每位學生100 kbps，與2013年的30%相較之下有大幅成長。但仍存在著地理差距：全美有五個州所有學區均達到FCC低標，而佛羅里達州與馬里蘭州達到此標準的學區數量不到60%。



資料來源：EducationSuperHighway, 2017

(二) 美國中小學教室中出現大量行動設備

每年運送至美國中小學校的筆記型電腦、平板電腦、小筆電、Chromebooks 數量，在過去7年間成長了363%，由2010年的300萬臺左右增加至2017年的將近1,400萬臺。此數量預計將會持續成長。



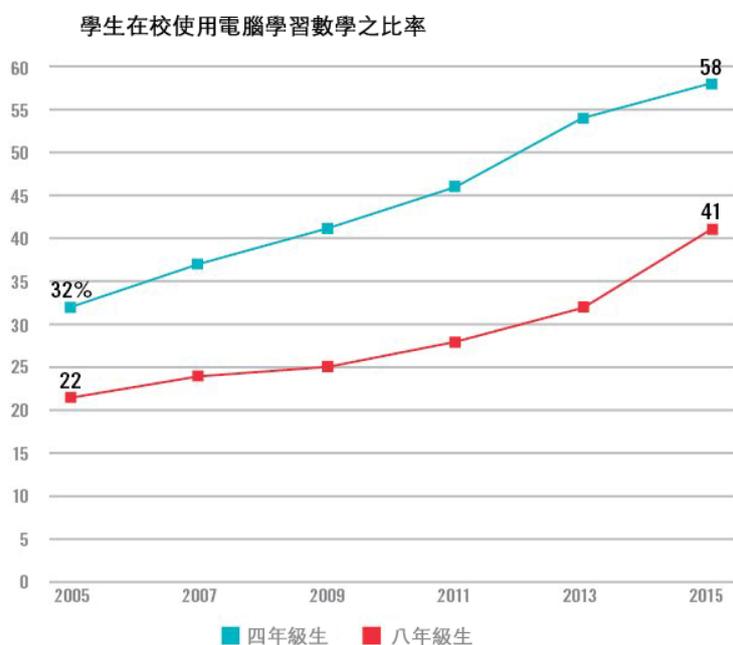
資料來源：Futuresource Consulting, 2017

註：行動電腦意指筆記型電腦、小筆電、Chromebooks、平板電腦，並非桌上型電腦。此數據代表銷售至中小學教育機構的數量，並未包括學生從家中攜帶的個人設備。

二、教室使用情況

(一) 教室中有更多學生使用電腦

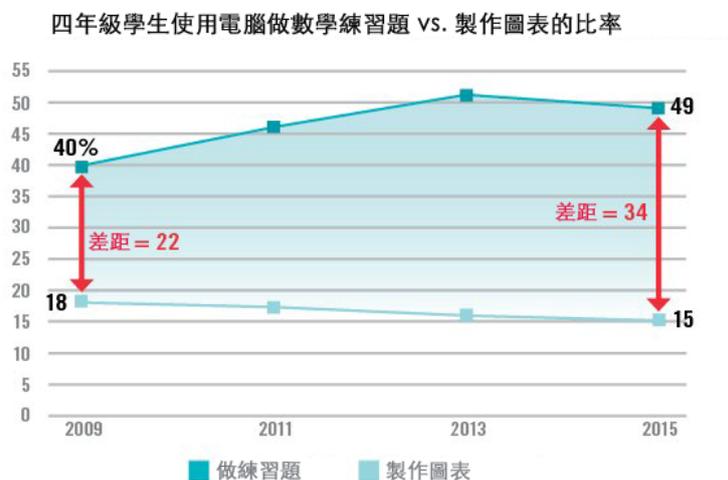
四年級和八年級學生在數學課堂上每幾週至少使用一次電腦的比率，在過去 10 年中有穩定成長。



資料來源：美國國家教育進展評測機構，2009-2015

(二) 「被動式」使用教室電腦的情況有增無減

四年級學生使用教室電腦進行演練數學概念等練習活動的頻率，遠高於進行製作圖表等批判性思考活動的頻率；主動與被動的使用情形差距與日俱增。

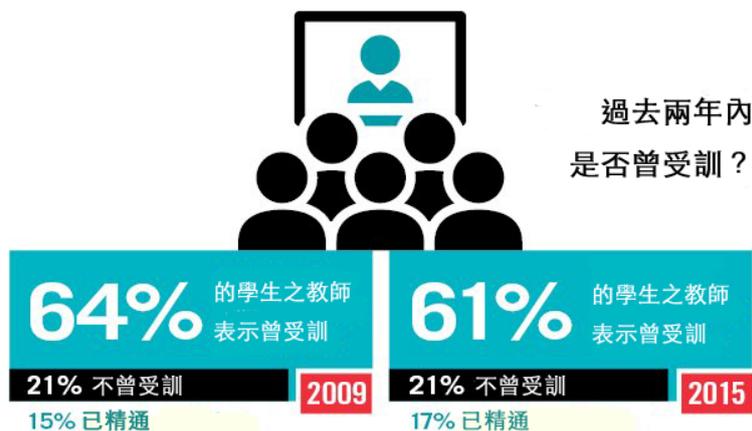


資料來源：美國國家教育進展評測機構，2009-2015

三、教師訓練

(一)科技整合的在職進修仍低落

2015年，四年級學生的閱讀教師曾接受教室科技整合在職進修訓練的比率僅有61%，甚至比六年前還稍低。



資料來源：美國國家教育進展評測機構，2009-2015

資料來源：2017年6月14日，Education Week

<https://www.edweek.org/ew/tc/2017/data-dive-devices-and-software-flooding-into-schools.html>