

中小學新科目—寫程式

駐舊金山辦事處教育組

上個月，居住在加州米爾谷（Mill Valley）、今年七歲、就讀二年級的喬丹（Jordan Lisle）和他的家人一起參加了一個課後輔導活動，這活動的目的是激發小朋友寫程式的興趣。

喬丹的母親溫蒂說：「我有點擔心他會比其他孩子落後」。這解釋了他們會什麼會報名這項由草莓點小學（Strawberry Point Elementary School）主辦的程式課程。這個活動是目前風行全美的電腦程式教學風潮的一部分，根據 Code.org（由科技業支持的免費程式教育機構）統計，去年 12 月開始，已有兩萬名幼稚園到中學階段的教師參加程式設計訓練課程，他們來自大約 30 個中小學學區，包括紐約和芝加哥。九月開始，許多高中會開設程式設計課程，也有部分國中、小會跟進。目前全美已有九個州規定將程式列入必修課程，不再由學生自行決定是否選修。

上述在米爾谷舉辦的親子程式設計活動，總共有七十位家長、九十位幼稚園到五年級的小朋友參加，活動的內容是透過解動畫謎題來學習電腦運作的邏輯。這對電腦科學這個學門來講，是一個非常重大的改變，過去程式課程就和木材採購課程之類的科目一般，可有可無，但是，隨著智慧型手機和相關的應用程式變得無所不在、電腦工程師也成了熱門行業，許多家長（尤其是居住在矽谷這個科技業核心區的）開始認為寫程式或許不該只是課外活動，而是學生必備的生活技能。密西根大學資訊科學與教育教授所羅維（Elliot Soloway）指出，「雖然程式課程的傳播仍然不是很有系統，但是速度之快不是其他教育革新可以比擬的」。他對這類課程的興起抱持正面的看法，或許就像解剖青蛙可能激發學生對生物、外科手術等領域的興趣一般，程式課程也可以讓學生對這個領域產生熱情。

程式課程的興起當然也令人質疑之處，我們很難驗證在學校推廣這類課程是否真的能增加學生未來的就業機會、或是否有助於提昇學生的創造與邏輯思考能力。所羅維教授認為，讓幼童接觸這些活動可能就跟給他們玩電玩差不多，可能比模擬射擊遊戲好一點，但不太可能從中發展出真正的程式設計能力。

有些教育專家認為資訊業者介入太多，包括比爾蓋茲和馬克祖柏克在內的各家公司，總共已經投資了一千萬美元在 Code.org 上。這個機構提供免費的課程，訓練高中教師進程式設計教學，他們發展了一套結合憤怒鳥、飢餓殭屍等電玩介面的程式入門課程。這套課程並不教授傳統語言，而是用「向前、右轉」等簡化過的指令來讓學生練習。全美各地都有學校

報名參加 Code.org 的課程，芝加哥的公立學校系統計畫五年內，將電腦科學課程列入讓其管轄的 187 所高中的畢業條件，並且在 25% 的其他各級學校中提供程式課程。紐約市公立學校系統目前正在訓練 40 所高中的 60 位老師，以幫助學生準備申請大學。紐約市公立學校創新辦公室主任紐豪（Britt Neuhaus）指出：隨著程式設計課程的擴張，教師訓練和各部門配套措施的需求也開始增加。

中小學程式設計課程有來自矽谷源源不絕的支持，科技企業家皮爾斯（John Pearce）和另一位企業家合作設立了非營利機構 MV Gate，以便將 Code.org 的課程引入位於金門大橋旁的米爾谷。皮爾斯指出：家長們多半相當樂於讓孩子們有機會接觸電腦相關的課程，他們認為，與其讓孩子多玩一個小時的電腦遊戲，還不如讓他們有機會探索程式設計。多數的孩子在第一次課程的表現都很投入，也有許多小朋友進步的相當快。

用區塊式的命令來簡化程式設計邏輯的概念，最早式由麻省理工學院的媒體實驗室提出的，他們在 2007 年提出了一套名為「刻痕」（Scratch）的視覺化程式語言，他們宣稱這套語言有超過百萬用戶，但使用者多半來自非學術單位。

2013 年成立的 Code.org 借用了「刻痕」的概念，並且開始將這套方法推廣到的教育、政策部門。Code.org 的創立者帕托維（Hadi Partovi）認為：學程式設計就像學重力、分子、電力、光合作用…等等的概念，應該是每個人都要會的。參與了 Code.org 課程的五年級數學、科學教師亞隆（Alana Aaron）去年在一項研習活動上得知這個計畫，隨即在任教學校校長的同意下，將她原本計畫要教的地球科學課程改為程式設計。她認為：電腦科學式當今的主流，不論是在美國還是全世界，每個小孩都應該接觸這個領域，以確保能得到更多的機會。

資料來源：2014 年 5 月 10 日 The New York Times

連結網址：

” Reading, Writing, Arithmetic, and Lately, Coding” Matt Richtel 報導
(<http://www.nytimes.com/2014/05/11/us/reading-writing-arithmetic-and-lately-coding.html?ref=education>)