

增益科學：美國 K12 國教的新工具

駐波士頓辦事處教育組

許多科學家和教師都還在研究怎樣的學習方法才會有效，但即使是已知的學習方法，要馬上應用在課堂上也不容易。為此，美國聯邦研究機構近期開始投入研究所謂的「增益科學」(improvement science)，可以快速、廣泛的讓教師嘗試使用新的教學方式，同時一邊蒐集資料以供長期研究。在今年 9 月舉辦的增益科學研討會中提到，增益科學的目的是讓校長和老師可以在教學法研究初期就參與進來，讓新方法在正式全面實施前就能確保其可行性。

美國國會目前正在修訂聯邦教育科學改革法，增益科學被視為可以讓研究人員與現場教師共同參與的新工具。目前試辦的做法是讓某些學區就特定問題與研究人員合作進行實驗，例如如何提高學生出席率。個別教師可以在 90 天或一學期的固定期間內試行教學研究人員提出的方案，或可小幅彈性調整。目前發現的問題包括：對社區學院的學生進行各種不同方式的分組，或是讓同學追蹤出勤，是否能提高出席率？同樣的方式用在國中生和高中生身上是否有所不同？這種小規模實驗從個別來看的意義並不大，但如果有的數十、數百名教師同時進行同樣的實驗並迅速回報結果，研究者就可以從這些隨機的實驗中鎖定哪些方法最有效。

增益科學的概念源自於美國國家衛生研究院的一系列醫療保健相關研究計畫，後來，美國國家科學基金會和隸屬於美國教育部的教育科學院都將增益科學用於教育發展。

前述研討會是由設在加州史丹佛大學內的卡內基教學發展基金會(the Carnegie Foundation for the Advancement of Teaching)贊助舉行。該基金會目前正與多名社區學院的數學補救教學教師試辦「社區聯合增益教學計畫」(Networked Improvement Community)，今年年底並將推行到國中。俄亥俄州一位社區學院的助理教授加入其中一個增益計畫，她試行將學生分組並互相追蹤出勤，讓她的數學課出席率從 65% 提高到 85%。她很高興可以在學期中一邊上課就一邊修正教學方式，不用等到學期結束才看有哪些人及格，現在這個教學方案即將在本學年春季班正式試辦；北卡羅萊納州的一位教學輔導員也表示，增益實驗讓該學區整體更快熟悉共同核心課程，參與實驗的教師們很快分析了共同核心課程標準，做出新的教學計畫。「我們可以很快摸索到共同核心課程比原本的州定課程好在哪裡，我們可以教學生怎樣針對新課程來準備，而不是光會叫他們用功讀書。」

翻稿人：魏瑀嫻

參考資料：10/1/2013 美國教育周刊