

美國國家科學院定義 21 世紀學習所須具備的能力

駐洛杉磯臺北經濟文化辦事處文化組

根據位於華盛頓附屬國家科學院的美國研究委員會(National Research Council of the National Academies of Science)最新報告顯示，新時代無論職場及生活都要求學生在認知、個人和人際關係能力(cognitive, personal and interpersonal abilities)上互為協調平衡，但目前討論的教育政策並未明確的規範出這些當代人必備的能力，國家科學院召集旗下行為學、社會科學和測驗、科學教育等各領域的專家，共同來定義這些研究者、教育領導、政策制訂者等口中經常會提到的所謂「深入學習」(deeper learning)和「21 世紀技能」(21st-century skills)的真正涵意。

報告的作者之一 James W. Pellegrino，是伊利諾大學學習科學研究所的主任，他表示學生留在學校、完成學業，對一生的影響會非常大，美國人有 7-11% 擁有高薪的工作，都是靠完整的學歷打下的基礎，學校教育可能綜合包括一些能力組群，只是認知能力不等同學校教育的成果。

委員會認為現今所需的能力組群，可簡單區分為以下三大類：

1. 認知技能 (Cognitive skills)：如批判思考、分析推理 (analytic reasoning) 等。
2. 人際關係技能 (Interpersonal skills)：如團隊合作和溝通能力等。
3. 個人內在技能 (Intrapersonal skills)：即及自我表達。包含自我覺察的反省能力及誠實耿直等，此與擁有好職業收入和健康生活形態息息相關。

史丹福大學教授 Linda Darling-Hammond 肯定為「21 世紀技能」下定義對目前的政府政策討論的重要性，但她表示，除非當局投資足夠的研究及擬訂出如何教導、學習及評量這些技能的政策及真正落實實踐，否則都是空談。

她同時肯定報告中建議應更多注意及研究「人際關係技能」及「個人內在技能」，這些正是決定學生能否完成大學學業的關鍵，大學新生的人際關係處理技巧、團隊合作和自我反省、機智等能力與進入大學前的 GPA 成績一樣重要，把這些能力重新放到臺面上，尤其在當今只關心測驗成績好壞的狹窄教育政策下，更突顯它的重要性，應受

到大眾的矚目。

另一個重要先決條件，同時也是最難教和測驗的就是：學生如何將學到知識轉換和應用到另一個新情境的能力。轉換(transfer)有如具有神奇能力的聖杯，或許我們能教會學生具有十八般武藝、天文地理無不通曉，但知識如何轉換成技能，技能間又如何轉換，卻是只能提倡，而無法強求。即使專家也常會有換了從未經歷過的場合，就無法順利運用所學的知識來解決問題的困擾。

轉換須以廣泛知識為基礎，靈活運用在任何不同的場合上，而且無法靠練習或訓練。雖然還無法得知如何將知識轉換成能力，但我們確實知道在個別科目領域內，只要有心將這能力列為最重要的學習基礎，各科目的教學大綱內容及教學評量自然會朝著這個目標和方向前進，例如數學教學，不要只給學生一系列的數學題目去練習，而是鼓勵他們運用數學原理來鑑別、解析並設法解決實際生活發生的各類問題，2008年在加州一項針對700名高中生的實驗中，已證實「深入學習」確有助於改善學生的學習成果。

譯稿人:吳迪珣 / 藍先茜摘譯

資料來源：2012年7月10日，教育週刊

連結網址：

<http://blogs.edweek.org/edweek/inside-school-research/2012/7/study-21st-century-learning-demands-mix-of-abilities/>