

適用單元	大學入門導論
作者	李雪莉、彭昱融
篇名	哈佛的難題：聰明、會考試，卻不會問問題 「怎麼教」比「教什麼」更重要
來源	《天下雜誌》，期 410，2008 年 11 月 19 日。
內容	十月初，哈佛大學一項學生學習成效調查結果，在哈佛教授間投下了一顆震撼彈。哈佛大學伯克教學中心（Derek Bok Center for Teaching and Learning）針對二十門課的教授、四百位學生，分別調查老師與學生是否掌握課堂「核心概念」（Big Idea）？跌破教授眼鏡的是，只有不到三成的學生，抓到教授在那門課想傳達的核心概念。 來自全美六百所頂尖高中的六千名哈佛新生，遇上不乏諾貝爾獎得主的黃金陣容教授群。頂尖的學生、優秀的教授，學習成效落差卻如此巨大，「教」與「學」之間究竟出了什麼問題？ 「結果讓我們非常震驚，」哈佛大學歐洲歷史與文學教授、伯克教學中心主任威京森（James Wilkinson）接受專訪時以開放的態度分享說，「多數哈佛教授教的，並沒有自己想得那樣好。」 這是一個知識爆炸性成長，連哈佛大學教授都要重新思考怎麼教學的年代。 哈佛發現，即便是聰明又會考試的全美資優生，也經常帶著偏見的知識前來學習。他們很會考試但不會問好問題，他們習慣被動學習，導致學習成效很差。 在一個知識持續變動的時代，哈佛意識到，「如何教」比「教什麼」更重要；它們更提醒全世界各級老師與父母，在學習這條路上，角色必須調整，我們不再是單向傳遞知識的聖人（Sage），而是與學生一同探索學習的伙伴（Collaborator）。 《天下》專訪伯克教學中心主任威京森。當腦科學研究漸漸揭開了學習的本質，威京森分享，我們必須對學習過程有正確的認識與洞察。 威京森多年對學習的研究，不只對大學教授有幫助，對那些渴望提升孩子學習效能的家長們也受用無窮，專訪內容如下： 世界瞬息萬變，大學教育以「內容」來定義註定要失敗。今天重要的科目到明天可能已經被揚棄。 稍微計算大學生接受通識教育的時數，除以今日知識爆炸下可能納入通識教育的重要內容，學生完整學習各門知識的時間根本不夠。 這對當前的大學教育可說是前所未有的挑戰。學校和老師無法預知哪個領域、哪個學科在

學生進入職場後會特別重要。

究竟二十一世紀的教育要帶給學生什麼？哈佛大學的博雅教育有五個目標，希望學生畢業後能夠：

- 一、獨自探索世界
- 二、建立對知識的好奇
- 三、具備探詢與解決問題的能力
- 四、能把找到的解決方法與他人溝通
- 五、培養創造力，用嶄新方式看問題

因此，大學博雅教育的關鍵在於，將教育的焦點從「內容」（學什麼）轉移至「過程」（怎麼教與如何學），思考哪些過程能夠使大學畢業生具備上述能力。

哇！原來學生是這樣學的

過去三十年對學習與教學過程的研究，讓我們更了解學生的學習過程，產生許多新教學方式與工具。但研究的過程也發現，學生的學習成效並未像我們所期待或聲稱的那樣好。

其中一項有趣的發現是，過去以為大一新生帶著空空的腦袋進大學，等著學新東西，但這項假設已被推翻。

學生經常是帶著「錯誤認知」（misconception）來學習。他們帶著各式各樣源自經驗的成見進大學，其中不乏錯誤的想法。

譬如問學生，從一架飛機上拋下一個玻璃罐，罐子將直線墜落？或是往前拋射？多數的學生直覺認為應該會直直墜落，因為沒有想到罐子具有飛機上的速度。

遇到這情況，教授必須要透過實驗，改正學生錯誤的概念與邏輯。

另外，成見（prior-knowledge）對學習的影響也很深遠，如果你問哈佛學生為什麼夏天比較溫暖？他們多半會有個聽起來滿合理的答案：因為地球在夏天時比冬天更靠近太陽。

聽起來似乎有道理，但卻是錯的。若果真如此，則地球上不論任何地方，七月都該比十二月熱，但澳洲的十二月卻是在海灘上過的。學生就算沒有去過，實際查資料 看看世界各地的氣溫，也會發現澳洲十二月氣溫比七月高，把南北半球的差異考慮進來，就知道答案不是如此。（編按：是因為地軸傾斜，地球公轉時受太陽直射區域為夏季）

考高分，但不會問問題

當我們更重視學生如何得到答案，而非答案本身的時候，會發現學生的思考或邏輯不夠好，求知、探尋問題的技巧其實相當糟。

哈佛成功錄取了許多考試成績非常高的學生，但考高分並不意味著更深刻的理解。

我們發現哈佛大學學生問問題的技巧並不好，要他們問出深刻的問題非常困難，但這卻是最根本也最重要的能力之一。

他們在進入大學前被教導了太多「答案」，好奇心早被扼殺，甚至來不及發問就被告知答案，正因為是被動學習，學習效果非常有限。

解方一 參與式學習

參與式學習（Active Learning）是透過討論、實作等方法，不只加深學生的印象，更讓學生了解到自己究竟學到了多少。譬如自己開車到某處，因為參與其中，握著方向盤主導一切，比起搭計程車，你對環境會更為熟悉。

同樣的概念也可以應用在學習過程，學生曾經親自動手解決問題、或是試著解釋給別人聽，效果遠比只聽講課更好。

解方二 讓情緒為學習加分

此外，正向情緒也在學習過程扮演重要角色。情緒與大腦記憶相輔相成，學習內容若沒有情緒的連結，新學習的知識將無法有效加入腦中。若能有效利用，情緒甚至可能與理性和學習相輔相成。

有些研究也指出後設認知（metacognition）的重要，讓學生自我觀察並分析自己的學習過程，也成為未來老師需要幫學生培養的重要能力。

老師和家長不只要導正錯誤觀念，更重要是克服過去的錯誤教育（miseducation），將他們逆轉成一個有四歲孩子好奇心的十八歲青年。

解方三 老師也要磨練教學技巧

老師的角色應轉變為學生的合作者，而教育的內容更應該強調「如何教」。

冷戰時期東歐國營工廠工人描述自己假裝在工作，而國家假裝付他們薪水（付的工資很少）。

對美國的高等教育而言，我們可以這樣說：教授假裝在教書，而學生假裝好像有學到東西。

為了改善這種狀況，哈佛的做法是從阻力較小、接受度較高的新教授做起。教學中心在他們開始教課前，規劃一週的研習課程，讓他們了解教哈佛學生的基本情形、觀摩優良教學示範，也安排學生代表分享對新教授教學的看法。

另外還有教學大綱工作坊（Syllabus Workshop），我們請要開課的教授，帶著課程大綱來進行同儕互審，互相提供回饋意見，同時能訓練觀察分析、構思達成教學目標的能力。

有想像力，就有機會改變

有個簡單的做法能掌握學生的學習狀態：教授要給學生回饋，時常告訴學生回答問題、報告的好壞，寫作技巧的進步情形等。

師生比不一定是問題。課堂提問時，只要要求學生舉手作答，並解釋給同學聽，或請學生到講台上解釋、為自己的答案辯護，就可以做到參與式學習，這在幾百人的大堂課同樣有效。

或者可以在課後發出「minute paper」，請學生花四分鐘回答兩個問題：你認為這堂課的重要觀念是什麼？你認為這堂課有什麼問題？第二個問題就能協助教授在下一堂課做出修正。

教學是可以改變的，只要有想像力！

伯克教學中心-小檔案

一九七五年，美國丹佛斯基金會（the Danforth Foundation）資助哈佛、史丹佛等五所大學設立教學中心，開啟美國大學致力提升教學專業的新時代。

哈佛大學以曾任校長長達二十年的前校長伯克之名，成立伯克教學中心，三十年來，每年投入一百四十萬美元，十五名專職人員全力協助研究生和教授運用主動學習教學法，持續改善哈佛「教」與「學」的品質，多年來已成各國推動高等教育教學提升的典範。