

深化學生學習：總結性課程的 規劃、設計、實施、評估與評鑑

■ 文／黃淑玲・高雄醫學大學人文與藝術教育中心助理教授

總結性課程（capstone courses）在美國執行多年，它具有互動密集、主動與互動學習的特性，需要修讀者全然投入，並能有效規劃與積極執行。課程學習成果更要具體、能存留，以供領域專家審視。這樣的課程特性，透過美國坡爾委員會（Boyer Commission）1998年的「更新大學教育：美國研究型大學之藍圖」（Reinventing Undergraduate Education: A Blueprint for America's Research Universities）報告，更使美國研究型大學在思考大學部的教育目標時，有了明確的更新準據。唯有深化的學習，並評估其所學，才能提升大學教育的價值。至此，也奠定美國大學積極推動總結性課程，作為深化知識的教學策略。

史丹佛大學更新大學教育： 總結性課程既輕省又釜底抽薪

由於美國大學總體的學士畢業率向來低落、校方缺乏系統性地蒐集學生學習成效、畢業生就業後的收入是否能償還助學貸款（即教育投資報酬率，return on investment, ROI）等，皆深受美國國會重視，因此美國政府的確透過評鑑組織課責於大學正視上述議題。爰此，學生學習成效作為高等教育的評鑑核心成為必要，以督促大學思考學生從入學開始，歷經數年的學習到畢業

追蹤，都應該有建制化的機制進行學習成效評估；尤其近年來適逢經濟不景氣，政府緊縮高等教育支出，大學必須展現其兼顧教育品質與價值有方，證明自己的教育效能，才能取信於官方單位。在這樣的氛圍下，美國各大學，無論是研究型或教學型，多進一步策略性地將學系核心能力納入總結性課程中，一則系統性地蒐集資料，評估學生學習成效，以證明其教育效能，取信於外部評鑑；二則深化學生學習，確保畢業生離校前已掌握系定核心能力。

不過，無論各校如何命名，只要課程類型的設計旨在測知高年級大學生整合過去數年學習的經驗與知識、技能，英文稱為「capstone courses」，本文一以貫之，將它稱為「總結性課程」，重點即在總結畢業前的學生個人所學，透過系上適當規劃的作業、成品形式，展現學生自己達成所屬系的核心能力，也包含書寫、溝通等能力。比較特別的是，通識教育可結合系所課程形成跨領域（interdisciplinary general education）的總結性課程，評估學生在專業能力外的批判思考、資訊、寫作或藝術鑑賞等適合學系之需的能力。進行學習成效評估時，授課教師亦可邀請校內外教師、企業代表。只要能提供具體建議，促進學生成長、幫助學系掌握總體的學習成果、有益必要的課程更新或改革，皆屬適切、合宜。

史丹佛大學（Stanford University）社會系發現多數大學教師很抗拒學習成效評估，總覺得這讓忙碌的工作雪上加霜。不過，從經驗中發現，總結性課程的學習表現或作業成果，可以檢視學生歷經四年的學習是否掌握系定學習目標。如此一來，成效評估結果可作為學系自評的依據，兼顧了合理性與效率，使得自評變得輕省、恰當。

UCLA實踐卓越的承諾： 全校性總結性課程創新計畫

加州大學洛杉磯校區（University of California, Los Angeles，簡稱UCLA）於2003年從校內大學教育的自我探討，思考大學生在一所研究型大學的定位，開始一項總結性課程創新計畫（Capstone Initiatives，以下簡稱CI）。隨著外部評鑑課責大學校院應重視學習成效，2007年一項教育效能自評報告中，更將研究力、科技力、跨領域能力三項訂為2010～2020年UCLA校級核心能力；立基於過往大學部教育的經驗與成就，CI擴大各主修學門原有的總結性課程適用範圍，建立認證制度（certification）以提升大學生校級核心能力。經過該校各學院院長、各系系主任、大學部教師議會（Faculty Senate）多次討論，明確規範總結性計畫（Capstone Projects，簡稱CP）必須符合下列五項標準，並於2007年該校大學議會拍板定案：

● 五項標準

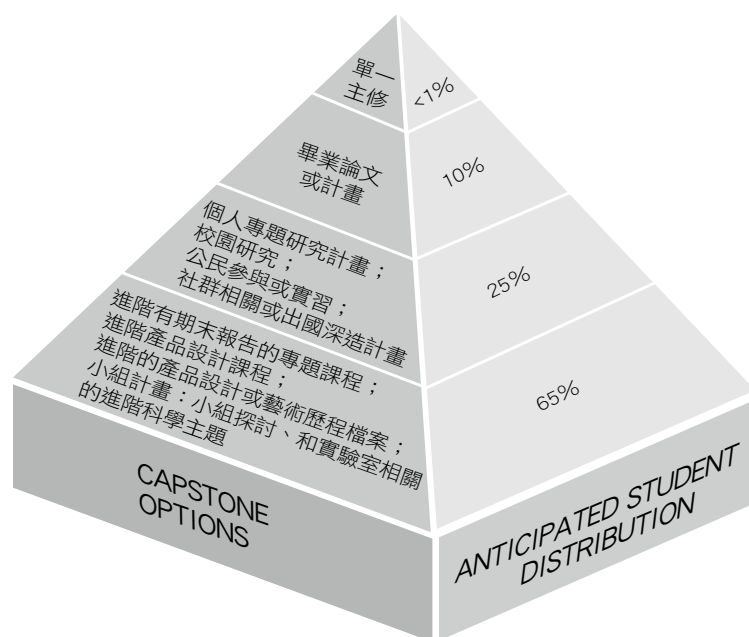
- 問題導向、主動學習：修課學生的計畫必須有原創性與問題導向，方能深化並統合領域知識。
- 小組合作或個人計畫，貢獻明確且能評分：每個個人的貢獻必須顯著、可辨識，且能被評分。
- 學習成果必須至少保存三年：必須要有具體

的計畫成果（包含影片、影像等），並能保存三年以上。

- 針對較高年級開設的課程：在課程規劃上屬於高階課程，無論是主選或輔修皆然。
- 專業研討與發表：開課學系或領域必須提供機會，讓計畫成果在公開社群或專業研討的場合，進行公評與討論。
- 重要特色

依據UCLA的規劃，到2019年全校將有45%的主修領域學程開設CP課程，而且60%的大學生（大學部學生總數約27,500人）修讀該類課程。圖一說明CP課程種類與學生選修人數比例。CP的重要特色如下（UCLA, 2009）：

- 學習成果：可作為完成學位、學程之畢業計畫。CP可以是單一課程，或二至三門連續課



圖一 CP課程種類（capstone options）與修讀人數預估

資料來源：UCLA report for the WASC educational effectiveness review (p. 20), by UCLA, 2009, Los Angeles, CA: UCLA.

程，重點在於學生能運用一連串課程所累積的知識與能力於此專題研究中，以達到總結性（summative）評量的目的。在我國最近似的設計是課程模組。

- **開設年級與領域：**大學部多開設於大四，或研究所課程以上。學門領域從人文、社會科學、生命科學，甚至醫護學院等。上課地點從教室、實驗室、門診室，到戶外田野都有；學習成果的形式因學門而制宜。
- **自主學習：**CP精神在鼓勵學生主動參與學習過程、擁有學習結果，增進研究力。學生要自行規劃學習進度與成果，例如研究議題、相關文獻、研究目的與預期成果，並提出期

中、期末報告之期程等。培養學生獨立、自主、自發的精神與研究能力。

- **作品展現研習成果：**只要是修習CP課程所得，能展現學習期間之研究或研習成果者，皆可認定之（如展演、DVD、畢業論文、獨立研究等）。

以歷史系的總結性課程為例，學生必須在學習成品中展現：

- 能對某區域性的歷史充分了解。
- 能了解當今學術論述核心、文獻與論辯。
- 能蒐集並分析一手資料。
- 能立基於一手資料並結合文獻，進行研究設計與執行。

表一 音樂系領域主修學程CP課程規劃

學程	1. 是否已經發展出學習成效?	2. 是否已經發展出學生學習成效? 公告在哪裡? (請詳述)	3. 除了學期總平均分數 (GPA) 外，還有哪些足以表現該系畢業生之學習成效的其他事證? (例如課程實作、學習歷程檔案、證照考試等)	4. 誰詮釋這個事證?過程為何?	5. 如何運用學習成效分析結果?	6. 最後一次學術議會審查的時間?
學系： 音樂系 課程實作專修學程： 音樂史學士	是	學生完成此課程實作學程可以： • 在特定議題的音樂史中，表現先前課程學習到的特定技能與知識，包含研究、分析、撰寫與一般性的音樂和音樂史知識。 • 能辨別與分析適當的主要來源和音樂來源。 • 獲得進行某特定議題的學術對話時，應有的應對進退之知識。 • 獲取並執行問題明確的某一特定議題之研究計畫。 • 參與學術社群，向同儕發表自己的作品，並透過討論與評論相互切磋精進。 學生核心能力公告於： • 全校課程大綱目錄 (2010) • 課程大綱	• 課程實作：兩門連續選修課程MH191T（課程實作專題研究）與MH190（講座）及大四論文。 • 課程實作敘述：學生大四這一年必須選修課程實作專題研究（MH191T），以擬定論文題目。同時還要選修講座（MH190），讓所有選修此實作課程的學生都能接受指導，進行個人的研究專題。每位學生都要發表他們的研究，並評論其他同學的研究。	• 授課教師必須對每位學生的論文進行評分，對該生在另一連續課程中的各項表現也要打分數。評分結果應通知學生。學生的實作作品都可投稿參加校內比賽。 • 學生可在課程評量和UCLA的大四問卷調查中，將課程實作的經驗給予意見回饋。 • 系所內部小組審閱所有的課程實作紀錄，作為系自評。 • 內部與外部訪視人員須針對學程整體品質和課程實作經驗提供意見，以作為UCLA學術議會（Academic Senate）（註1）審查的一部分。	• 培養學生在學識、個人，與專業上的發展。 • 讓教授們在課程設計和教學法上得到意見回饋。 • 評量系上是否達到預計的學習成效，確定系上維持一定的表現水準，並開啟必要的課程改進。 • 檢視學程品質與學生表現是否符合一流研究型大學之水準。	2003~2004

註1：UCLA之學術議會(Academic Senate)由系所、院與校級之委員會會員代表共同組成。各層級委員會之人員均由具終身職的教授(tenured faculty)組成。

資料來源：UCLA report for the WASC educational effectiveness review (p. 15), by UCLA, 2009, Los Angeles, CA: UCLA.

- 能在研討會或其他符合學術精神的場合中，以口頭報告分享研究所得。

再以音樂系為例，CP課程的規劃在UCLA校定表格中呈現如表一所示。表格中填寫申請學系與開設CP課程的主修領域外，還必須列明學習成效、公告位置、學習成效事證類型、評估過程、評估者、評估結果之運用。

華盛頓大學西雅圖校區： 兼顧創新與適切性的多元設計

華盛頓大學西雅圖校區（University of Washington-Seattle，簡稱UW-Seattle）執行總結性課程歷史悠久，經驗豐富。專責學生學習評估與測驗的教育測驗中心（Office of Educational Assessment, OEA）依照專業領域，鼓勵多樣的課程設計和作業類型，以充分展現領域特性與學習成效為首要考量。多元設計的秘訣就在教師們充分參與課程設計，才能確保作業型態恰當、學習目標（或核心能力）充分融入課程。

該校護理學院多年來蟬聯全美護理排名第一，認為總結性課程能系統性地探索診療實務相關的問題。探討範圍可以包含一項或多項健康議題，例如病人人口、社區、健康醫療相關的利益關係人、健康照護體系、健康資訊科技與衛生福利政策。此課程共計12個學分，並由指導小組進行學習引導。首次修習此門課程的學生，需要先填寫申請表格並完成申請程序，方能選讀研究所級的課程。

除了護理學院，UW-Seattle的總結性課程類型多元，各類型中的師、生角色各異，以下分述之（OEA, UW, n.d.）：

● 獨立研究型（Independent Study Model）

學生自行找尋研究題目，與開課教師在期初提出研究提案；期中進行進度報告與計畫內容初

稿；期末則繳交完整書面報告，甚至做正式的口頭報告。教師給予學生個別指導，並進行評分，或評定通過與否（pass or fail）。

● 責任編制型（Task Force Model）

以國際學院（Jackson School of International Studies）為例，修讀學生分組研究國際議題，提出思辨性的論述（arguments），每個成員都具體說明在該組中所提供的思辨面向，以確保論述訓練紮實。每組一份報告，內容包含導論、探討與結論，並提交給帶領教師。指導教師會邀請華盛頓特區（Washington, D.C.）的領域專家到課聽取學生報告，實地了解學生對政策論述、反思的掌握程度而進行評分，並給予講評。指導教師從旁協助，扮演學習引導、資源分享、確認合作分工得宜，與進度確認的角色。

● 歷程檔案型（Portfolio Collection Model）

修讀學生整理過往的報告、學習成品。為了使歷程檔案有意義，能合理展現個人的學習成長歷程，學生需要撰寫學習歷程反思短文；或者撰寫研究，外加一份如上述的學習歷程反思短文作為總結，以求完整。授課教師則從旁協助展現歷程檔案的學習核心與說明、引導學生自我評估、給予修正建議等。

● 課程型（Course Model）

學生找出課程領域主題進行探討，並展現進階的核心能力，為未來作準備。教師在此課程中擔任授課與評分的角色。

● 體驗型（Experiential Model）

修課學生以實習或體驗學習為主，所以學習成果可以是連結其他課程，製作相關報告；若是實習與系上的學習目標有密切連結，也可以完成實習為最終成果。過程中，教師應幫助學生進行理論與實務的連結，而成績的評定更包含達成系學習目標的情形。

● 大四進階課程型（400-level Spread）

學生必須完成大一至大三的課程，培養智性的成熟度。在此大四進階課程中，修課學生需要能夠帶領討論、積極參與線上互動討論，撰寫進階的研究論文。教師則扮演引導、評分、評估系學習目標達成的程度，並與其他教授此課程的老師進行橫向合作。

上述的總結性課程類型多元，我國也偶有透過教學卓越計畫，開發課程模組推動總結性課程。不過，關鍵就在總結性課程既然是高階課程，就要確保高層次的學習、展現核心能力，銜接未來。同時，多元的課程類型首在因地制宜，使制度有可行性與領域獨特性；授課教師在各類型課程中，責任明確，才能輔助學習成長，而不流於形式成為營養學分。

課程優點：

從促進學習、教學變革到課程改革

UW-Seattle的執行經驗顯示，總結性課程有下列優點：

- **整合的技能：**學生整合過往的專業知識、展現所學，並從中體會成長與改變。
- **橋接作用：**具有橋梁的角色，幫助學生探索知識、拓展領域，並在有限的教師指導下，訓練自我獨立研究或與他人合作。
- **規劃學習路徑：**可作為學系的課程學習路徑終點站，引導以學習目標為課程規劃的啟始點。一旦進階的核心能力明確，規劃較低年級的學習目標就能顧及合理性與恰當性。
- **促進教學法、課程規劃的更新：**延續上述，學習成效的結果能完整審視學生的能力表現，找出學系在課程規劃上的缺漏，促成革新。

舉例而言，藝術類學系透過總結性課程進行

學生學習成效評估，結果發現學生的視覺評估能力、分析，以及計畫撰寫都應該納入此類課程的學習目標中。

評估總結性課程學習成效：

評量尺規為首要工具

正如前所述，總結性課程並非近年的產物，但由於外部評鑑組織對於大學生學習成效的課責，使之富含學習成長與學習成效評估、課程變革、教育效能以及績效責任等意義。因此，核心能力、評估學習成效、教師參與度、成果運用、後續課程（或學程）改革等，都是推動總結性課程的核心議題。除了評分之外，評量尺規可以作為質性描述品質面向與程度的評量工具。由於學門領域的不同，評量尺規也可以有偏向量化的元素，例如以「學習態度」作為向度，向度描述可包含準時到課次數、小組討論次數、書面報告引用文獻篇數等。評量尺規若使用得宜，不僅促成課程改革，更能夠為學生創造深度學習的經驗（黃淑玲、張榮叁、鍾飲文，2014）。本刊前期多位作者對於評量尺規的設計、優點等，亦多有著墨（王保進，2011；蘇錦麗、楊正誠，2011；黃淑玲，2013；劉曼君，2014），可作為設計尺規時的參考。

在評估學習成效之外，創造學生學習經驗也是評鑑組織所關注的，更是成效評估的最高指導原則。表二是美國六大區域性評鑑組織中的美國西部校院認可協會大學校院審議委員會（Western Association of Schools and Colleges - Senior College and University Commission，簡稱WASC Senior）所設計的總結性課程評量尺規，用以評估大學的總結性課程學習成效、佐證資料蒐集、評估結果的信度和效度、評估結果的運用，以及學生參與改善課程及學習經驗等執行情

形。

表二各個評估向度所含涉的評估標準如下：

- **學習成效與相關佐證資料：**訂定核心能力、學習成效規劃與資料蒐集。
- **評估結果的效度：**確認成效評估的資料類別、評估指標的建立、評量尺規的完備度、訊息與學生分享。
- **評估結果的信度：**學習成效評估者的熟練度、評估者之間給分的一致性、評估頻率的規律性。

- **評估結果的運用：**成效結果蒐集、教師討論成效結果、學程改革、教師校內跨單位合作、後續追蹤。
- **學生經驗：**學生對課程目的掌握度、評估方式與準則的了解、訊息透明易得、後續改善的參與。

教育意義：

深度學習打下終身學習的基礎

有意義的學習有益累積知識、技能，與解決

表二 WASC Senior評鑑各校總結性課程成效之評量尺規

標準	草擬中	逐步發展中	已發展	高度發展（建制完善）
學習成效與相關佐證資料	尚未明定總結性課程將評估學程中的那些學習成效。	已訂定將接受評估的核心能力，例如統整知識以解決問題；但尚未規劃如何蒐集佐證資料。	已訂定將接受評估的核心能力，佐證資料蒐集已經計畫完成並達成共識。總結性課程授課教師也按規劃如實進行。	佐證資料蒐集完成。教師間也訂定明確的評語；例如評量尺規中，各個評分等第、向度描述皆清晰明瞭，具有鑑別度，能評斷各項表現的能力層次。
評估結果的效度	尚不確定學習成效的佐證資料是否已經蒐集，而且（或是）個別教師用自己特定的標準評估學習表現或學生作品。	教師們對於每項學習成效應該蒐集那些佐證資料，已達成初步共識；也討論了各項學習成效的評估標準，但尚未完全定案。	教師們對於每項學習成效的蒐集規劃皆達成共識；也訂定了明確的評估指標，例如評量尺規上的向度、等第、向度描述，足以評定學習表現的程度高低。	評估指標，例如評量尺規上的向度、等第、向度描述，經過小型實驗測試並後續修訂；向學生說明此評估標準。評估程序透過外部審查，進行調整後更顯得完善。該系也使用校外標竿資料。
評估結果的信度	評估學習成效者並不十分熟練，評估者兩兩間的評估信度有待加強。	評估學習成效者皆訓練有素，或是已經建立評估者間的評估信度。	成效評估者在運用評估標準上，都能達成一致性；評估教師間也能例行性的確認評估信度。	成效評估者在運用評估標準上，都能達成一致性；例行的評估信度都很高，表示評估結果的可信度相當高。
評估結果的運用	並非每項核心能力皆蒐集學習成效結果。教師間並沒有討論成果蒐集。	每項核心能力皆蒐集學習成效結果，而且教師間或許對成果進行討論；但成效結果並沒有落實在學程改善。	完整蒐集每項學習成效結果，教師亦針對結果充分討論；運用評估結果以落實學程改善。	教師例行性地討論成效結果，規劃必要的後續改善措施，並落實改善。教師進行跨單位合作，例如圖書館員、學務處專責人員，以改善學習成果。後續追蹤調查顯示學習表現向上提升。
學生經驗	學生對於總結性課程目的，或是評估準則所知無幾。學生僅認為那是另一個新課程或是新要求。	學生對於總結性課程目的，或是評估準則有些概念。師、生之間的溝通討論，僅止於一時性的、非正式的。溝通頻率、方式存乎教師個人或指導教師的決定。	學生能夠掌握總結性課程目的與評估準則，並將總結性課程視為一個難得的學習機會。相關訊息公開易得。	學生非常了解總結性課程目的，以及評估準則，並持正面肯定的態度。學生也參與改善此課程的學習經驗、學習成果，以及評量尺規。相關訊息公開，完整易得。

資料來源：Capstones rubric for assessing the use of capstone experiences for assessing program learning outcomes, by WASC Senior, n.d.. Retrieved from <http://www.wasc senior.org/files/10%20CapstoneRubric.pdf>

問題的思維慣性 (habits of mind)，進而展現辨識問題、解決規劃、評估解決方案、採取解決行動、問題解決後的自我反思與自我評價。2008年UCLA對4,555名大四生進行總結性課程經驗問卷調查，結果發現各類課程計畫在下列面向，皆有70%～90%修習者抱持高度肯定的態度 (Lindholm, 2008)：(1)有助連結先前課程的重要概念；(2)智性的挑戰度；(3)特別的學習經驗；(4)統整融合知識的技能；(5)追求卓越的驅動力；(6)有具體貢獻；(7)有益同儕合作學習。

更重要的是，有意義的學習建立學習慣性、拓展人生經驗；個人的自我回顧，可看到過去的學習對往後的自我產生的影響，脫離淺碟式的學習 (surface learning)，養成終身學習的習慣，引發個人對深遠因果關係 (Longevity of consequences) 的體會 (Tagg, 2003, p. 218)，使教育發揮更長遠的效益。

總結性課程立基於初、中階的知識，透過知識與技能的統整融通，進而運用於各類的自主學



▲華盛頓大學校景。(圖片提供：維基共享資源)

習計畫上，促進學習的主動性 (proactivity)、擁有感 (ownership)，連結理論與實務。所以，此課程的規劃、設計、實施、學習評估與評鑑，更該重視學生經驗。正如表二「WASC Senior評鑑各校總結性課程成效之評量尺規」所示，讓學生了解課程規劃、目的，參與後續改善。有了學生的參與，落實引發學習動機、擁有學習成果；學習過程更創造了「當下的學習為終身學習」扎根，使學習發揮長遠的影響，深化教育的意義。✎

◎參考文獻

- 王保進(2011)。100年校務評鑑認可基準尺規解析。**評鑑雙月刊**，30，10-14。
- 黃淑玲(2013)。從知識到可觀察的能力：評估學習成效的策略與建議。**評鑑雙月刊**，44，16-23。
- 黃淑玲、張榮參、鍾欽文(2014)。從學習品質保證機制到課室教學：高醫建立深度學習之取徑。**教育研究月刊**，240，34-56。
- 劉曼君(2014)。學生學習成果之評量及評分量表Rubrics之使用。**評鑑雙月刊**，48，54-56。
- 蘇錦麗、楊正誠(2011)。學生學習成效評估——美國舊金山州立大學學程評鑑的作法。**評鑑雙月刊**，30，40-42。
- Lindholm, J. (2008). *2008 UCLA senior survey capstone like course participation and experience*. Los Angeles, CA: UCLA. Office of Educational Assessment. (OEA), University of Washington. (n.d.). *Capstone courses*. Retrieved from <http://www.washington.edu/oea/assessment/departamental/capstones.html>
- Tagg, J. (2003). *The learning paradigm college*. San Francisco, CA: Jossey-Bass.
- University of California-Los Angeles. (2009). *UCLA report for the WASC educational effectiveness review* (pp.19-33). Los Angeles, CA: UCLA.
- WASC. (n.d.). *Capstones rubric for assessing program learning outcomes*. Retrieved from <http://www.wascsenior.org/files/10%20CapstoneRubric.pdf>