



(楊峰榮／攝)

銘傳大學學習成果評量實施之經驗分享

■ 文／王金龍
銘傳大學學術副校長

學習成果評量乃為標準化之資料收集過程，亦屬檢視成果之斷層掃描，可助教育組織明瞭其所提供之教學、活動或經驗傳承，對學子是否具預期且正向之差異。學習成果評量亦是找尋標竿案例的有效搜尋器，可明確找出有效教學與學習的教師與學子，其傑出的教學方法與學習策略可作為典範，並將其經驗傳承交流給其他師生，作為仿效學習的標竿案例，以縮短教學與學習歷程中的摸索；相反地，亦可挖掘出教師與學生教與學的盲點，從中確認教學資源應挹注的重點。本文欲探索學習成果之定義與益處、評量方法與標準、評量之系統化，詳見下文闡釋。

學習成果評量 揭開教與學的黑盒子

教師教學品質與學生學習成效之關聯有時宛若黑盒子般，彷彿看得清卻似乎摸不明。目前各校現行機制，多以學生的教學評量問

卷來評定與參考教師教學表現。雖然各校實施教學評量問卷多年以來均獲得不錯的具體成效，但當中猶讓人憂心者為學生未必能公正客觀地看待問題；愈嚴格認真的教師往往分數愈低，故不受歡迎的教師實未等同其教學品質不優異。

至於學生學習成效之層面，一般多由教師計算之期末成績高低加以評斷；但教師面對同一科目、但不同班級之學子時，給分標準未必相同，加上評量內容的差異，以致無法比較整體學生的學習成效，因而難以直接分析學系設定之核心能力與基本素養之關聯。

學習成果評量是將教與學之品質成效轉為標準化的利器，宛若將前文所云之「黑盒子」變成「透明箱」。透過學習成果評量所依循之PDCA（Plan, Do, Check, Act）概念，實可掌握學生學習成果概況，以檢討整體學生學習的困難點及學習能力之不足，以此作為系所課程重新檢討與設計課程之依據，並

期能引導作為學生選課及強化能力之參考。

再者，學習成果評量乃以公平公正且具有信度、效度之標尺所量測。意即校方乃採同一水平基準測得學生成績表現，以檢討教師之教學成效（如：教學品質優劣，或具改善空間），以此發掘讓學生學習成效具體呈現的傑出教師。若依傳統之評量方式，教師們僅能依過往先例單純交付學期成績，或依學生施作教學評量問卷分數，實無法精確且客觀地洞悉發掘具體之教學成效。實施客觀且具信度與效度之學習成果評量後，教學優異教師之經驗談、心得、教學方法與教材，均可透過研習會、工作坊、教學社群等方式，有系統地傳達予其他教師，以期促進提升教育組織之整體教學能量，校方亦能更準確地挹注教學資源予教學成效需提升處，並發掘學子修業之普遍弱點。舉凡建置實驗室、購買軟硬體、聘用更多的師資、開設適當的課程等，均可藉學習成果評量加以衡斷，提高學生學習成果及競爭力。

學習成果評量的定義與益處

學習成果評量可提供教育組織若干有效資訊，包括教學、活動或經驗傳承，對參與者是否具預期影響。「預期影響」乃指學子透過涵育後以期獲得核心能力與基本素養，評量則欲證明學子是否具備核心能力與素養。簡而言之，學習成果評量乃欲檢測教育組織是否創造出預期且正向差異性。

學習成果評量的益處良多，對於學生、教師與高教管理者不同的角度面向而言，個別益處可分述如下（Cartwright, Weiner, & Streamer-Veneruso, 2009）：

1.對學生而言：成果評量可向學生傳達課

程或學程最重要之學習期望，或學習後可展現之成果；成果評量亦可揭示，課程或學程均具共同核心標的，足以貫串課程的全數設計或學程中的所有課程。凡此種種乃是向學生溝通，其學習成果將依憑一致且透明之機制；學生更可依評量成果，彈性調整修習課程或學程。

2.對教師而言：教師參與成果評量有助其教學時，可定位出其專注與依循之共同核心標的，亦可協助教師釐清執教課程或學程中，哪些成果確實達成或無法達成，而良好的學習成果實可具體證實教師的心血結晶。另外，成果評量也可向利害關係人（如：行政人員、政界人士、雇主與潛在學生）說明相關學程或課程之學習成果，並向經費決策者提供有力證據，證明其在教學所需之資源，以維持或改善學程，將資源的投入做最有效的發揮。

3.對高教管理者而言：實施校級成果評量可展示學校對學子之承諾及對外之誠信，持續精進校方設計之學程與服務。尤其向政府或私人募求資金時，評量結果可提供有利佐證，支持學校卓越化發展的需求。針對募款資金來源，成果評量資料可證明學校是否達成其原本設定之目標；針對校務計畫，本結果可提供決策依據，決定政策方向與資源挹注點；針對政府、企業和潛在捐贈者，學習成果是最醒目及令人信服的佐證，證明學校確實對學生和社會均具貢獻。

建構不斷循環改進的評量機制

銘傳大學各教學單位依照已訂定的宗旨、目標、策略、基本素養與核心能力，選定適當目標以設定學習成果，並根據各學習



▲銘傳大學校景。
（楊峰榮／攝）



成果制定評量方法和標準，進而分析評量結果，協助檢核宗旨、目標、基本素養、核心能力與課程。銘傳大學盼能落實戴明（W. Edwards Deming）之PDCA循環概念（Johnson, 2002），形成良性且不斷改進的持續性機制。

在規劃（Plan）階段，搜集產業界、校友、校友雇主、教師和學生的意見，綜合規劃學系之宗旨、目標、策略、基本素養、核心能力，並特別強調學子在研修後可展現於外的成果，及衡量成果之評量方法與評量標準。在執行（Do）階段，教學單位依照學系各項規劃為中心，進行系務治理與經營、課程、學程、教學活動，並且安排學習資源與支援。在評量（Check）階段，校方可執行學生學習評量，依照評量方法與評量標準設計出具備信度和效度的完善檢核方式，並統計評量的結果，以分析學生學習成果之優點與缺點，依不同職級與權限發布評量結果。在行動（Act）階段，學系依照評量所得到之優缺點，擬訂教學品質改善的機制，包括重新設計教學方法、調整核心能力與基本素養，或爭取更多的資源以精進學生的學習成果。銘傳大學成果導向評量之PDCA流程圖可參見《評鑑》雙月刊28期第24頁圖二。

另外，學系發展方向必須服膺校、院之宗旨與目標，而學系之核心能力及基本素養亦須與發展宗旨和目標結合，另課程主軸、單元設計與規劃均應以培養「核心能力」及「基本素養」為依歸（請參見《評鑑》雙月刊28期第25頁圖三）。上層級的宗旨和目標較為宏觀與廣泛，也較不易評量，層級愈下階則愈微觀、明確且易評量。宏觀的目標

往往非系級教學單位可達成，必須藉由通識教育、輔導體系、身心適應與社團等層面共同養成，多由問卷、訪談等間接評量方式評量成果；能力與課程層面則比較適合系級教學單位來執行，其評量結果具即時改善課程之效，多藉測驗、證照、實驗、實習、報告等直接評量方式評測之。其中，能力層次的評量是屬於總結性的評量，比較具備評量代表性，且評量此項目之尺標數量亦不多，可專注且有效地評量學生總體的狀況而非片段的知識；而課程與課程單元層次之評量形態，則太過於龐大且影響度亦不高，故此二者的評量僅屬形成性評量。

大體言之，能力層次的總結性評量是最有利之執行標的，課程層面與單元層面可以先用間接性評量方式，分別達到教學反思與單元評量提醒之效即可；在執行之後，校方可型塑標準化評量風氣與共識，繼之順勢而為全面推動，以達實質成效（王金龍，2010）。

學習成果評量執行流程

在高等教育學習成果評量的實踐與推動上，簡單可分為三大主要階段：1.定義階段：校方先定位成果，訂立學子在學習歷程所需達到的最重要目標，作為教學與制定學習方向之訴求。2.評量階段：在教學歷程中，適切地利用形成性或總結性的評量，評估學生實際達成學習成果的程度。3.改善階段：運用評估結果去反思與改善教學與學習歷程，形成積極且循環改善的機制。

銘傳大學在學習成果評量實作的經驗，基於上述三大主要階段外，詳細步驟如下：首先應確立核心能力與基本素養，建立課程

與核心能力的關聯性；並給予百分比說明比重關係，針對各能力訂定學習成果與檢測之評量方式。當檢核評量完成後，可收集結果數據以分析學習成果狀況，據此撰寫自評改善策略報告，並於資訊系統中發布評量結果，作為院、系、所課程會議檢核參考與教師教學方法的自省依據。此歷程可重新檢視核心能力與基本素養訂定之適切性，以及修正課程方向與核心能力關聯比例的相關性，以收精進學習成果、至改進能力回饋之效。

學習成果指標撰寫要素

銘傳大學各系在制定學習成果指標時，依循SMART及ABCD原則為基礎。SMART原則是管理學大師Peter Drucker在1954年提出，係目標管理的方法之一，SMART五個字母意指在訂定目標時須符合：Specific（具體明確）、Measurable（可以衡量）、Attainable（可以達成）、Results-oriented

（結果導向）和Time-bound（具有期限）（Wheeler, 2008），才是一個明確具體可執行，並且可追蹤的有效目標。ABCD原則是另一個廣為熟知設定教學目標與學習目標的方式，代表學習成果在敘述時須包含：學習者（Audience）、特定行為或能力（Behavior or capability）、特定情境（Conditons）、評量標準（Degree）（張霄亭等，1997）。

綜合上述原則，銘傳大學建議學習成果指標須具備下列五大要素：

- 1.學習對象：以學習者角度為出發，明確指出學習對象。
- 2.時間期限：目標必須有執行時限，才能夠隨著時間進展去追蹤執行程度。
- 3.行為動詞：一般教學目標或學習成果可分為認知、情意與技能三大領域，每一領域又可細分為幾個層次與其所對應的行為動詞，如運用、分析、演算、證明、操作、規



圖一 學習成果指標撰寫範例一



圖二 學習成果指標撰寫範例二

表一 評量程序與內涵

評量程序	評量方法	評量標準	評量進行	評量分析	評量發布
程序內涵	直接評量	測驗藍圖評量尺規	證照考試、測驗、專題報告、畢業實作等	1. 解譯評量資料 2. 勾繪成果樣貌 3. 指出優點缺點 4. 提出具體建議 5. 製作各種報告	1. 學生 2. 教師 3. 系主任 4. 院長 5. 校長
	間接評量	問卷編碼表	問卷調查、畢業校友追蹤、雇主對畢業校友的工作滿意度等		

劃等，適切的動詞可以具體識別出目標能力的表現與衡量方式。

4.能力成果：學習者透過學習可獲得的專業知識或行為技能。

5.評量標準：對上述成果目標的精熟程度，亦即評量學習成功的標準，該標準必須可實現且可衡量，且不宜太過簡單或太過理想化，以致淪為口號難以實現；標準亦須具體，方能確認及評估達成目標與否。

學習成果撰寫的範例，如圖一、圖二。

直接為主、間接為輔的 學習成果評量

評量方法應以「直接評量」為主，「間接評量」為輔，儘量配合畢業實作課程（capstone course）（如表一）。「直接評量」是針對學生知識、技能、態度或實際行為表現，設計測驗、心理量表或問卷等工具，並運用上述工具評量學生之學識程度及心理狀況，常見施測工具如證照考試、課內考試、專題報告、畢業實作課程等。「間接評量」則是利用問卷調查、畢業校友追蹤、雇主對畢業校友的工作滿意度，來衡量學生長期發展之學習成果（王金龍，2010）。

各學系選定評量方法後，應訂定對應之評量標準（assessment criteria），並依照評量方法擇定測試藍圖（test blueprint）或評量尺規（rubrics）。若學習成果的評量方法為測驗或會考時，各學系應訂定測驗藍圖，列出重要教學目標，再作為設計雙項細目表之命題依據，依此確保試卷品質、避免隨意與盲目出題；亦盼釐清教學目標和學習內容之關聯，使標尺更具信度與效度（王金龍，2010）。

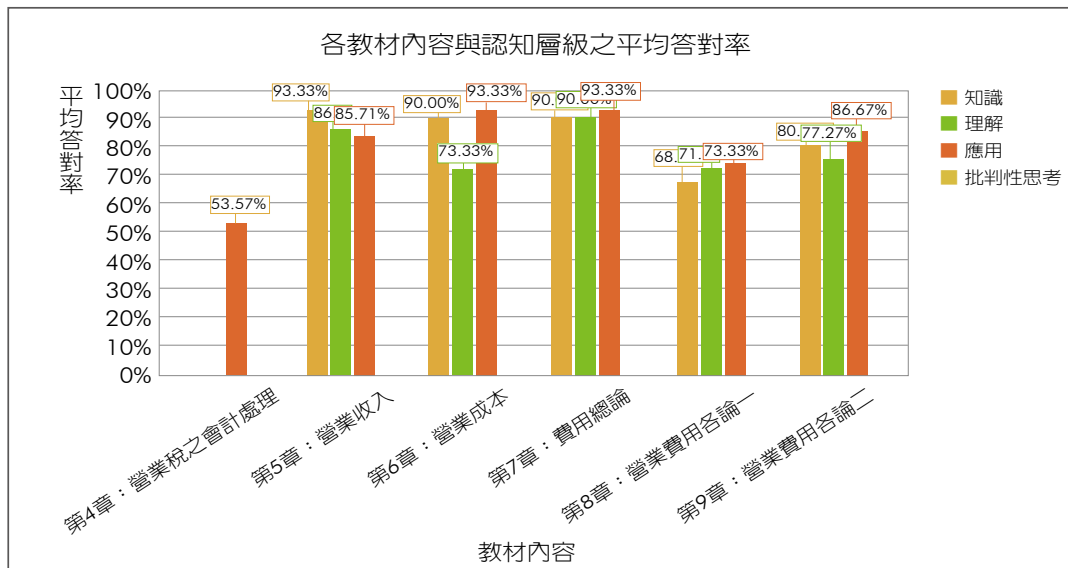
如學習成果的評量方法是採專題報告、畢業實作、e-portfolio等，應訂定評量尺規以評估學子表現。評量尺規是以學習成果為基準的評估方式，學子可見各項標準之個別學習成果，明確地知曉學習弱點，而不單只得到某個單一總和分數；教師亦能逐一剖析各類學生表現之分項指標，提出更精確的教學改善策略。

核心能力成果評量結果分析

學習成果評量施作完成後，最重要的便是評量結果的分析，以作為精進課程與教學的建議與依據。銘傳大學學習成果檢測系統針對評量細項得分的輸入，會提供相關的分析數據與圖表（如圖三），協助教師很容易地解譯出評量資料（例如：評量項目之達成狀況、各試題形式的成績分布、各認知向度的成果等），以了解學習成果的達成狀況，勾勒出學習成果的整體樣貌。學系之專業教師群繼之撰寫描述性質報告，指陳學習成果優缺點，並依資料分析的結果及學習成果的框架以提出具體的建議。再依不同讀者的角色（系級、院級、校級）切入不同的角度，製作不同重點之報告與策略建議。

成果評量的資訊化

銘傳大學從學習成果評量初始所需的能力規劃，過程中的單元評量、課程評量、能力評量至反思檢討，皆全面「資訊化」（如圖四），以利展示課程目標的達成狀況。此分析結果可分流匯入至學生與教師的e-portfolio中，搭配系所課程地圖，完整提供學生修課指引、選課規劃、核心能力發展、自我考核、學習輔導、生涯規劃、職涯



圖三 資訊系統分析圖表範例

追蹤與回饋，以及終身學習等有效機制，助學生規劃未來職涯方向，使其畢業後能速與職場接軌，增進就業力。

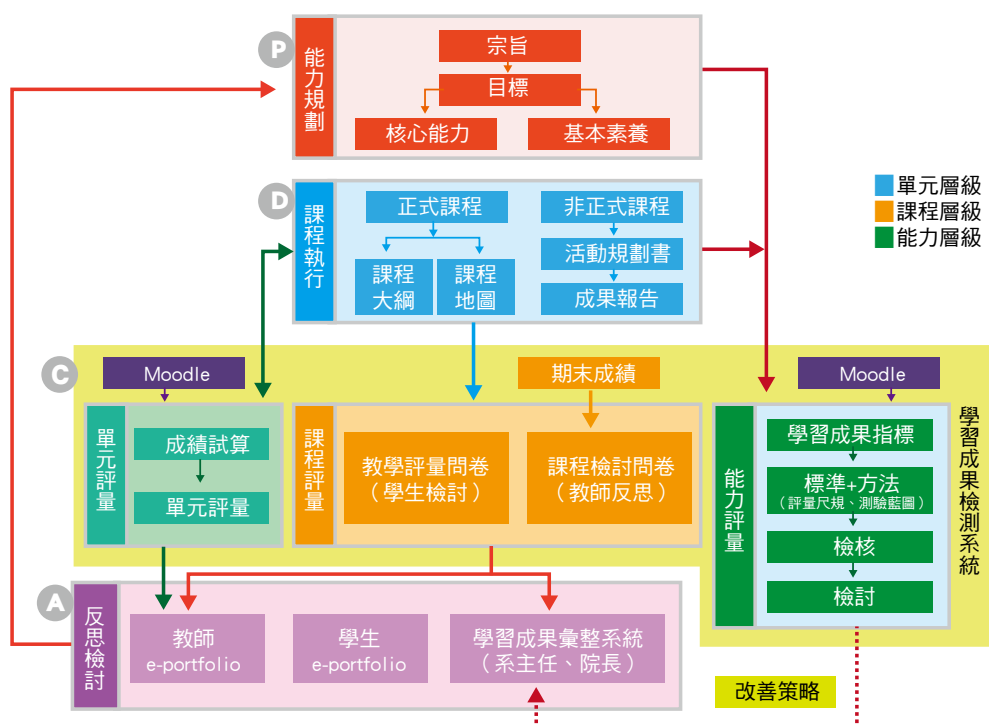
落實成果評量資訊化之效益，除了解決資料儲存的問題，亦可協助龐大數據資料的交叉分析，後者尤為資訊化之最大功效。銘傳大學為有效分析評量結果，學習成果檢測系統提供各式的分析圖表；如在測驗藍圖的部分，為達到客觀的題目分析，針對每題試題皆統計試題難度（答對率）與鑑別度（如表二），以作為改進學生學習參考、實施補救教學的依據，並剔除或修改鑑別度過低之題目，增進測驗題庫的運用效能。銘傳大學為確保評量測驗的信度與效度，每份測驗藍圖與評量內容皆請同學科之其他同儕教師相互審查，以達專家效度之需求；信度則由系統協助作內部指標之一致性分析，並以數據評估之。大體言之，優良的測驗應具有 α 係數0.8以上的信度值，表示測驗所得結果間的穩定性與可靠度。

先推動能力層次的總結性評量 再實施重點課程的標準化評量

銘傳大學自建立學習成果評量機制，完整落實PDCA循環的概念以來，橫向比較並挖掘出許多教學成效傑出的優質教師，建立起學科教學方法的典範，將優良典範的教學方法經驗傳承，縮短了其他專業教師在教學歷程中的摸索，加速整體教學組織的能量提升。學習成果評量也找出學生的學習弱點，除了作為學生個人選課的參考與能力加強的參考依據，也引動教師、系所主任、院長等檢討與反思課程品質，積極思考改善策略的風氣，上述皆為傳統單從教學評量（學生問卷與學期成績）所未及之處。

建議學習成果評量的推動必須循序漸進，優先推動能力層次之總結性評量，以減少教師負擔；待型塑出標準化評量風氣與共識後，再往學程或重點課程方向執行評量方式，以利全面順勢推展，達到學習成果評量之實質成效。





圖四 學習成果評量系統關係圖

表二 測驗藍圖結果分析

評量方法：會計學期末考試							
上一步：細項成績			本表建立：預覽細項成績				
序號	題號	試題內容	認知層級	占分	平均成績	答對率	鑑別度
a：計算題							
1	1	3. 第16章：Reporting the Statement of Cash Flows	理解	8	4.80	60.00%	0.90
2	2	4. 第17章：Analysis of Financial Statements	知識	22	11.33	51.50%	0.91
b：分錄題							
3	1	1. 第14章：Long-Term Liabilities	理解	12	7.33	61.08%	0.80
4	2		應用	10	6.73	67.30%	0.92
5	3	2. 第15章：Investments & International Operations	知識	6	4.07	67.83%	0.73
6	4		理解	8	4.00	50.00%	0.80
7	5		應用	9	5.67	63.00%	0.84
c：編表題							
8	1	3. 第16章：Reporting the Statement of Cash Flows	理解	5	2.67	53.40%	0.80
9	2		應用	20	13.80	69.00%	0.86

◎參考文獻

王金龍(2010)。銘傳大學學習成果評量推動之經驗分享。《評鑑雙月刊》，28，23-29。

張霄亭、朱則剛、張鐸嚴、洪敏琬、胡怡謙、方郁琳、胡佩瑛(1997)。《教學原理》。新北市：國立空中大學。

Wheeler, A. D. (2008). *How to write S.M.A.R.T student learning outcomes*. Retrieved November 10, 2010, from <http://www.alair.org/conf2008files/presentations/SMART.pps>

Johnson, C. N. (2002). *The benefits of PDCA*. Retrieved September 20, 2010, from <http://asq.org/quality-progress/2002/05/problem-solving/the-benefits-of-pdca.html>

Cartwright, R., Weiner, K., & Streamer-Veneruso, S. (2009). *Student learning outcomes assessment handbook*. Maryland: Montgomery College.