

張瑞芳 謝佳穎 林世凌 大學通識課程之教學評量新思維：
以通識能力指標為評量基準

通識學刊：理念與實務 一卷四期

2009年1月，頁267-298



大學通識課程之教學評量 新思維：以通識能力指標為 評量基準

張瑞芳* 謝佳穎# 林世凌*

(收稿日期：2008年10月30日；接受刊登日期：2009年01月15日)

摘要

通識教育開始實施至今雖有十多年的歷史，但通識教育在概念上仍有相當多的模糊地帶，也尚未達成一致的共識。實際上通識課程實施的狀況，也常因缺乏完善的監督與評量機制，而欠缺應具有的知識承載力，導致許多學生預期所選修的通識課程為營養學分。雪上加霜的是目前通識教育的教學評量，也尚未建立起通識教育專屬的評量機制。本文提出以「通識能力指標作為教學評量的基準」，實際上所涵蓋的範圍包括通識教育與通識課程全面審核機制的革新，因筆者預期當通識能力指標落實在通識教學評量上時，伴隨而來之成效將涵括學校面、通識教育中心面、通識教師面以及學生面等四個面向。本文將從能力指標的定義、能力指標的轉化以及教學評量的內涵等文獻相關理論切入，並以通

* 國立高雄應用科技大學通識教育中心副教授兼主任：
Email: rose@cc.kuas.edu.tw

國立高雄應用科技大學通識教育中心助理教授：Email: yingh@cc.kuas.edu.tw

* 國立高雄應用科技大學通識教育中心助理教授：Email: linosu@cc.kuas.edu.tw

識能力指標在教學評量上的應用，以及落實通識能力指標預期之成效與挑戰作為結論。

關鍵字：通識教育、教學評量、能力指標、能力指標的轉化

壹、緒論

教育部自民國 73 年在大學共同科目規劃研究專案小組建議下，頒布「大學通識教育選修科目實施要點」，全國各大學校院便開始實施通識教育。而有鑒於提升各校通識教育的品質，於民國 88 年更委託中華民國通識教育學會辦理大學通識教育評鑑的工作（教育部，1999）。然而，通識教育實施至今的十多年期間，有關通識教育的論述理論不斷出現，不同學者們的認知亦相當分歧，因此，通識教育既代表一種引領方向的教育理想，一種指導行動的教育哲學，也是一種促進達成目標的教育策略，一種實踐理念的教育目的，甚至是一種推動某種價值或尋求更好體制的教育運動和規劃（何秀煌，1995），演變至今的結果，不但在通識教育的概念上有相當多的模糊地帶，並導致通識教育遭受教育目標不明確、理想過高、涵括所有美好宗旨等負面的批評（龔鵬程，1993）。

有些學者甚至指出台灣目前的大學通識課程如一個拼盤總匯，只是強迫學生多修幾門課而已，各通識課程間的知識、內涵零散，根本無法達到原本預期的效果。探究其原因為我國目前通識教育理念的倡議者，大都是援引國外大學實施的理念、制度或相關規定等，尤其大部分是參考美國各大學的模式，以知識的某些特性或共同性為完美的理想境界，來設計大學的通識教育課程，然而，實際上通識課程實施的狀況，因無完善的監督與評量機制，常缺乏應具有的知識承載力，導致許多學生預期所選修的通識課程為營養學分，雪上加霜的是目前通識教育的教學評量，也尚未建立起通識教育專屬的評量與督導機制。依據國立高雄應用科技大學每學期末對校內學生所做的教學評量顯示，通識人文類及通識

張瑞芳 謝佳穎 林世凌 大學通識課程之教學評量新思維：：：：
以通識能力指標為評量基準

科技類之課程，「學生上課情形自評及對本科目之教學意見評量表」（表一與表二）與「學期成績」之相關性，幾乎均呈無顯著相關，此研究結果正好顯示出針對各系專業科目所製作的教學評量表並不適用於通識科目，因此，建立一套符合通識課程的評量方式應是勢在必行。

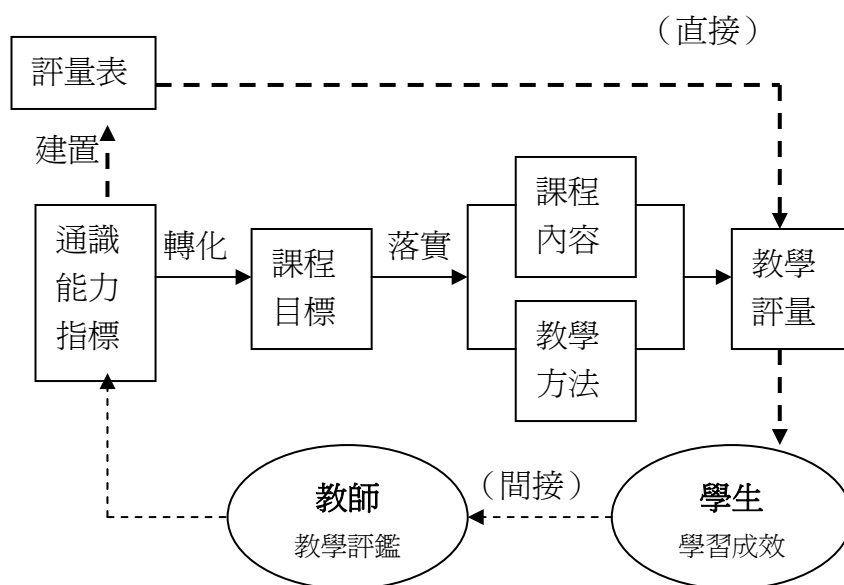
表一 第一部分：學生上課情形自評

題號	題目內容
A01	我上課準時出席不遲到不早退
A02	我上課時認真聽講
A03	我準時繳交作業
A04	我樂於跟老師討論問題
A05	我在課後每週花費於本科目的時間

表二 第二部分：對本科目之教學意見

題號	題目內容
B01	教師在學期開始第一次上課時，會將本學期教學計畫、授課大綱、使用教材、作業及成績評量方法等，事先向同學說明。
B02	教師上課時，能啟發興趣，引起同學的學習動機。
B03	教師會使用適當的教學方法進行教學。
B04	教師上課時，表達清晰、條理分明，容易理解。
B05	教師上課時，在教科書外，會適當地補充講義或其他教學資料。
B06	教師上課內容豐富，有系統。
B07	教師上課的態度認真，具教學熱忱。
B08	教師上課時，能讓同學適當表達意見，師生互動良好。
B09	教師對於作業批閱或考試評分認真公平。
B10	教師能以適當的考試方式，瞭解學生的學習情形與努力程度。
B11	教師上課很少遲到，早退或中途離席。
B12	教師有事未能到課時。會事前通知學生並安排事後補課。

為改善現今通識教育課程實施的缺失，本文提倡各大專院校必須先依現今社會的發展趨勢以及校的發展方向，確立學校通識教育之教育目標，再依據校通識教育目標，明確訂定應培養學生的通識能力，而每項通識能力之下，必需涵蓋許多相對應之能力指標，因此，「能力指標」也就是學生修習通識課程後，所應具備或提升的能力項目。在通識「能力指標」訂定後，通識課程規劃或設計者必須將「概念性」的能力指標，轉化為符合課程內涵之「課程目標」，而授課教師亦必須依照「課程目標」來設計每週的上課內容與教學方法。若是老師課堂上的授課內容能如上所述，正確落實授課科目所選定的「能力指標」，而通識能力指標亦可轉化為「教學評量」的評量項目，藉以直接的反映出學生的學習成效，並間接的成為教師評鑑的參考項目之一，作為老師改善教學的依據。本文所提倡之通識教育教學評量整體概念，可參考「以通識教育指標為教學評量基準之架構圖」(圖一)。



圖一 以通識教育指標為教學評量基準之架構圖

張瑞芳 謝佳穎 林世凌 大學通識課程之教學評量新思維：：：
以通識能力指標為評量基準

以下將針對（1）能力指標的定義與內涵、（2）能力指標的轉化及（3）教學評量的內涵等主題做簡要的文獻探討，最後本文將以通識能力指標在教學評量上的應用，與落實通識能力指標預期之成效與挑戰作為結論。

貳、能力指標的定義與內涵

能力指標一詞，可說是我國首創的名詞，在國外文獻中並無相同之詞句出現，若勉強來說，同為監督教育品質之做法，在美國稱為 *education indicators* 或 *performance indicators*，日本則以課程標準為基礎，進行基本能力調查，英國則稱為 *attainment targets*（陳國彥，民 2001），在澳洲則稱為 *key competencies*，包括七項能力：1.蒐集、分析及組織資訊；2.溝通觀念及資訊；3.計畫及組織活動；4.與他人合作及團體中工作的能力；5.運用數學觀念及技術；6.解決問題；7.運用科技；8.QUEENSLAND（昆士蘭）則要求增加：理解不同文化的能力（引自薛慶友，2003）。由此可見，能力指標實是個複合的概念，以下分別敘述基本能力、指標及能力指標之內涵。

一、基本能力

有關「能力」（*competency*）一詞的界定，綜合各學者之看法，「基本能力」主要是指生活中基礎且必備的能力，也就是說做為一個人，在該時代中，為求生存所必要且不可或缺的，各項認知、情意、技能、社交行為上到達某種程度所須具備的各種能力，不僅包含基本學力，同時還包括做為國民所應具備之根本必要的普遍能力。而「能力」被界定為能勝任工作或擁有工作必備的知識、技能、態度和價值觀，其中所稱的「工作」可擴充到「生活」，亦即能力涵括生活的根本知識、技能與態度。此外，雖然能力經常以「實質的表現」來評斷，但是表現過程的「心理特質」也很重要，因為它是行為的一切基礎。研究者將各學者所定義

之能力內涵整理如下表：

表三 能力指標定義

研究者	能力定義
黃政傑（1994）	將「能力」定義為「勝任某一工作」；所謂「勝任」是指擁有從事某一工作必備的知識、技能和態度等，因此能力不是知識、記憶的同義詞，是能夠實行或從事某一工作。
吳清山、林天祐（1998）	基本能力（key skill或key competency）係指學生應該具備之重要的知識、技能和素養，俾以適應社會的生活。
成露茜（1999）	則認為能力有狹義和廣義之分，狹義的能力通常指某些技術，而廣義的能力則不僅包括一個特定領域的表現，也包含將知識與技術轉換運育於新情境或新工作的能力，將知識應用在學習、工作及生活中的關鍵能力，它不是某一學科、技藝所需能力，而是橫跨各領域皆須的普遍能力。
楊思偉（2002）	一個人在成其為一個體所必要的能力，同時在做為國民所應具備之根本必要能力，因此「能力」一詞學術上有二個觀點：一個是從「行為的表現」來看，凡是「能勝任特定工作而有滿意表現者」，即為「有能力」；另一個是從「行為的特質」來看，凡是「能針對特定工作而有滿意之處理過程者」，即為「有能力」。
高新建（2001）	是現代國民全面而有效參與社會生活所需要具備的重要基本知識、技能與素養。
李坤崇（2003）	乃生存所需的基礎、核心、重要能力，生活所需的完整、周延能力；基本能力兼顧之知識與技能，並不限於知識內涵，強調內化作用之生活、工作、學習及自我成長，是生存所需的重要能力。

二、指標

所謂指標（indicator），依據 Weeler & Haertel（1993）的看法，指標是對某一定義域中的每個元素，在知識、技能、能力、態度及行為上發展定義，或發展與規準（criteria）有關的經驗法則（引自薛慶友，2003）。張鈿富（1999）則認為是某種變數隨著時間、地域的不同，而顯現出變

張瑞芳 謝佳穎 林世凌 大學通識課程之教學評量新思維：：：
以通識能力指標為評量基準

化的情形；藉由統計的分析與測量，能看出許多層面的主要現象，並對相關的層面進行加總或分化，藉以提出相關的結論與建言。徐超聖（1999）指出使用指標來指出或顯示某種存在的現象，其主要理由是因為該現象較抽象，不易被直接或不便測量，因而用另一個較可測量或可觀察的指標來「指出」（indicate）或「表徵」（represent）該現象，就能力來說，它是抽象的概念，因此必須選定一個可測量或可觀察的合適指標來指出或表徵其內涵。簡單說，指標係指一種現象、能力或結果的參照標準，藉此可以了解其達成的程度，以作為後續的分析、歸納或修正的依據；因此指標可說是衡量目標達成程度的重要依據（楊振昇，2002）。指標的選擇或決定，將直接影響到訊息或資料蒐集的正確性與有效性；換言之，如果指標的選擇過於倉促或有所偏頗，對於現象的說明與解釋都不易達成應有的目標。所以以教育的指標選擇而言，往往必須要能夠反映出教育的現象、思潮，或政策的未來走向等等，當然指標所描述的並非全然只是外表的表現或數量上的多寡、增減，他也能在態度、情意等抽象層面上反映出所代表的意義（楊振昇，2002）。

楊思偉（2002）認為指標係一種統計量用來描述不同領域中重要的現象特質，例如：以國民所得作為經濟指標，以選舉投票率作為政治指標，以就學率作為教育指標。簡言之，指標是指作為達成目的的一種量化數據或質化描述，是一種顯現能力的內容。張佳琳（2000）認為指標應至少包含兩層意義，作為評估監測對象結果的具體項目，可能是表現成果或具體量化的數字，屬於量的指標；其二為對變項的描述界定，是概念架構的，屬於質的指標。

三、能力指標

「能力指標」包含質與量兩層意義用以「描述或反映勝任某一工作所必備知識、技能和態度的量化數據」；就質的觀點而言，它則為「對勝任某一工作所需要知識、技能和態度的概念或描述」（薛慶友，2003）。

基本能力可轉化為各種學習領域的能力指標，作為課程設計與學習成效評估的依據；亦可發展為學力測驗，替代入學考試，或用來評估學校辦學績效（楊思偉，1999；李坤崇，2002）。據李坤崇、劉文夫、黃順忠（2001）；李坤崇，（2001a）指出能力指標具有四項功能如下：

- （一）編輯教材的依據：出版社編輯教材或學校自編教材，必須依據能力指標來編輯，教材內涵以能達成能力指標為目標。
- （二）確立教學目標與運用教學方法的前提：教師能依據能力指標研擬教學目標或學生學習目標，善用各種學習方法，讓學生展現能力指標的能力。
- （三）教師實施教學評量的準則：教師實施教學評量必須檢視學生達成能力指標的程度，教師奉能力指標為評量標準的準則。
- （四）基本學力測驗的基準：教育部實施基本學力測驗出題的內涵方式，必須能測出十大基本能力與各學習領域的能力指標。

能力指標應指針對基本能力的內涵所訂定的指標。其所包含的層面涉及認知、技能、情意、價值等層面（方崇雄、林坤誼、張聖麟，2004）。是承攬課程鬆綁之前提，是編輯教材的依據、是確立教學目標與運用教學方法的前提、是教學評量的準則、是基本學力測驗的基準；若規範過於精細，學校與教師將難以發揮專業自主；應依據其有低標、活化、階段化、連繫化、適性化的特性採折衷方式，五項特質詳述於下（李坤崇、劉文夫、黃順忠，2001；李坤崇，2002a、2002b、2002c）：

- （一）低標：能力指標是課程目標要求的最低要求，城市、鄉村、山上、海邊、離島區域的學生可達成的基本能力，能力指標值基於基本能力，而非理想能力。雖然原先設定八成學生都能展現能力指標的能力為低標，但七大學習領域實際研擬時，是否遵循此低標原則，頗受基層國中小教師的質疑。研擬者應與教師充分對話後適切修正，回歸低標之精神。

張瑞芳 謝佳穎 林世凌 大學通識課程之教學評量新思維：：：
以通識能力指標為評量基準

- (二) 活化：能力指標的本質是活的，學校可以增加、補充或分化，然學校應依據學校願景與特色秉於專業自主來活化。此賦予學校行政人員與教師相當彈性，得以充分展現專業自主。然若缺乏足夠專業能力，則專業自主將流於空談。
- (三) 階段化：能力指標依學生在各學習領域身心發展狀況，劃分為三或四個學習階段，能力指標具有區別身心發展階段，即進行縱貫聯繫與階段區隔的功能，學校進行活化時，必須顧及能力指標的各階段內涵，方不致混亂。
- (四) 連繫化：能力指標雖然分成三或四個階段，但各階段能力指標具有「循序漸進、連續不斷、統整合一」的特質，循序漸進乃由淺而深、由易而難的學習歷程；連續不斷係各學習階段貫串連繫、環環相扣；統整合一則為以能力指標發展設計的課程具有九年統整性與合一性，不致於分崩離析。
- (五) 適性化：能力指標既是低標，學校可依學校情境、家長要求、社區特質、與學生需求來研擬適性化的學習目標，落實能力指標可能目標相同，但各校做法要求互異的現象，此現象適足以顯現適性化的教育。

綜上所述，研究者認為「基本能力」是指個人在生活上所需具備基礎的、一般的、必要的知識與技能。而能力指標是由基本能力所轉化出來更具體的指標項目，也應該是課程所要達成的具體內容以及教師教學與評量的依據。不僅是教師發展本位課程設計的依據，更是確立學生學習階段能力成效的評量指標。而通識教育能力指標制定後，要如何解讀與具體轉化成客觀、可評量的單元教學目標，教師的態度、信念與專業能力，再一次的面臨考驗。

參、能力指標的轉化

高新建（2001）與劉金山等（2002）皆指出，基本能力指標雖然較教育目的具體，但對教室層級的教師而言，依舊如教育目的或課程目標一樣是抽象且遙遠的理想，而教師從事於教學活動，是無法直接將能力指標當作內容或教學活動進行教學，因此能力指標是需要經過數個轉化步驟，才能轉化成教學材料或教學活動形式，而由教師實踐呈現給學習者學習，經過這樣的轉換，教師才能達到有效能的教學，學習者才能達到有意義的學習。許民陽（2002）也提出，能力指標的敘述涵蓋知識、見解、能力與態度，除了認知層面的條目易於轉化成課程概念內容與活動設計外，其餘較抽象或原則性的條文，是不易轉化成教材內容要項。而建立通識教育能力指標，其目的在於使通識課程培養學生能帶著走的基礎能力，因此落實能力指標轉化有其必要性與需求性，也有助於檢視學生基本能力指標的達成程度。而如何轉化、詮釋能力指標，目前國內文獻關於這方面的研究仍較缺少，因此以下先探究能力指標轉化之相關理論內涵，進而探討能力指標轉化之策略。

一、能力指標轉化之意涵與原則

教師依據課程綱要從事教學活動時，是無法直接將能力指標當作教材內容或是教學活動進行教學，其必須經過轉化步驟，才能充分轉化成有意義的教學，教師才能達到有效能的教學（余民寧，2002）。楊振昇、洪淑萍（2002）指出轉化係指將基本能力指標轉為較具體、明確的項目，以利教師、學生與家長了解學生的學習成效。李坤崇（2002）認為能力指標之分析在進行教學轉化上有其必要性，並提出能力指標之分析應掌握兩點原則：其一為掌握核心概念並循序漸進；其二為概念分析應著重左右銜接上下連貫之基本原則。葉連祺（2002）則認為「轉化」就是造成某物在形式、性質、內涵等方面，產生某種程度差異變化的歷程，此

張瑞芳 謝佳穎 林世凌 大學通識課程之教學評量新思維：：：
以通識能力指標為評量基準

變化多由增減、修改等方式，而產生從抽象變具體、簡單變複雜、隱晦變顯明的情形。同時也提出「轉化」之三種意涵：

- (一) 忠實觀：形式雖變但本質不變，改變過程大多為文字形式的轉寫，文字意涵不變。
- (二) 調適觀：不談形式只論內涵可小變化，可依時、地、人、物、事等因素，加入己見，適度調整文字的意涵。
- (三) 批判創造觀：著重本質合宜性的思考，本質可變形式也可變，可依時、地、人、物、事等因素，進行大幅度的創造和改變。

「能力指標轉化」是指將各學習領域的能力指標轉寫成更詳細的能力指標，以使用來設計教學活動（葉連祺，2002）。陳新轉（2003）則指出進行能力指標之解讀涉及二個核心問題：一是如何判斷瞭解其正確性？就課程發展而言，能力指標的解讀，不是「模鑄」原作者的意思，而是一種發展與創造的過程。正確的「理解」指標中的意思是第一步；二是如何在主觀的過程建立客觀的共識？解讀是主觀的過程，但應該有一種他人可依循的程序和原則，以及可供他人判斷其正確性的要件。

綜上所述，李坤崇認為指標轉化應重視概念分析，並銜接上下與連貫之原則；陳新轉則指出指標解讀為個人發展與創造的過程，應有可依循之程序與原則。由此可看出在教學上，能力指標轉化不但有其必要性，更有其解析與轉化原則。可見能力指標轉化，基本上是指將抽象的能力指標轉為較具體、明確的教學目標，以利教師進行教活動設計與瞭解學生能力的學習成效，可說是介於課程目標與學習（教學）目標之間，且為基本能力及教學目標之間的關聯，故能力指標之詮釋轉化在進行課程設計上有其必要性。因此，能力指標的轉化在課程實施上亦有其必要性與需求性，也有助於檢視學生基本能力指標的達成程度。能力指標透過不同形式的轉化，其呈現的課程意涵與教師實踐結果也會改變，因此，能力指標之轉化，可小也可做大幅度的創造和改變，端視轉化者之能力情況、需求、考量而作決定。是故，教師若能深入瞭解、詮釋、分

析並轉化能力指標實為課程設計的首要步驟，不但對教學有積極的幫助，對於能力指標的落實更有積極的意義。

二、轉化層次

古德拉（Goodlad，1979）認為課程的實施，由理想層面到實踐現場，需要經過五個轉化的關卡，其分別是由政府、學者、課程委員所設計的理想（或意識）課程，後轉為學校採用的正式課程，進而成為教師依照不同經驗與觀點所體會的知覺課程及在課程上實際操作的運作課程，經過層層轉換，學生所接收到的是現場經驗課程，其轉化層次如下：

- （一）理想課程：理想的課程又稱為意識型態的課程，乃是從理想的計畫產生而來（萬家春，1999；歐用生，1993）。凡是設計發展者認為是理想並可作為模範的課程，便可通稱為理想課程。這些理想課程是否符合一般社會政治或教育理想，必需透過一些規準來加以評斷。但理想課程很難以原始風貌問世，不論課程的發展過程或理念如何符合理想，理想課程的產物還是必須面臨選用或審定的問題，通常是必須通過適度的妥協，以爭取市場的優勢（黃上芬，1997；王文科，1999）。
- （二）正式課程：正式課程可能和理想課程完全一樣，也可能修正理想課程。是包含主流團體希望年輕一輩學到的價值、信仰及態度；它的特點在於官方的、被認可的。為了要獲取同意，正式課程必須以書面的形式出現，例如課程指引、科目大綱、教科書、學習單元等（黃政傑，1985）。
- （三）知覺課程：是屬於心靈中的課程，可說是心中的課程（curriculum of the mind），每位教師教學時所依據的課程雖然是正式課程，然而實際上產生意義，被應用於教學的卻是教師所知覺的課程。教師對於正式課程的知覺及對現行課程的態度，往往促使他產生調整課程的行動，可能直接在其教學活動當中有所調

張瑞芳 謝佳穎 林世凌 大學通識課程之教學評量新思維：：：
以通識能力指標為評量基準

整。不同教師所知覺到的課程，不一定就是正式認可的教學或學習內容，因此知覺的課程是影響意識型態和正式課程、決定運作和經驗課程等成效的關鍵，應予相當注意（歐用生，1993；萬家春，1999）。

（四）運作課程：運作的課程是指教室和學校中實際發生的課程，這和教師知覺的課程是不一樣的（王文科，1999）。

（五）經驗的課程：學生對於運作課程的實際體驗，就是經驗課程。學生是主動學習的個體，她們會由許多學習活動中找尋自己的意義，建構自己經驗，她們會自我抉擇、創造，她們絕不是接受的容器而已（萬家春，1999）。

三、能力指標轉化模式與策略

陳新轉（2002）認為「能力指標」之課程轉化，要能轉化成課程要素，作為教師決定教學目標、選擇教學內容、安排教學活動，擬定學習評量策略之用。因此詮釋和分析、轉化能力指標實為課程設計的第一步驟，近來許多學者專家有鑑於能力指標詮釋解讀與轉化的重要性，有關能力指標研究之相關議題漸增。而能力指標轉化策略依轉化者不同面向考量與取向，其轉換策略也因人而異。研究者蒐集能力指標相關文獻中，歸納學者所提出的指標解析轉化方式及策略，分述如下：

（一）Mezirow 的轉化理論

Mezirow（1991，2000）參酌 Habermas 觀點，從學習者如何解釋、確認及重組織其經驗來發展轉化理論（transformation theory），認為轉化理論應聚焦於如何學習去協商和執行個體秉持的目的、價值、知覺和意義，以獲得更佳社會反應、更深思熟慮的決定，而非無批評從他人吸收想法。強調學習轉化，並非時常自發性的發生，且並非一定有效率，因此，必須藉由教學、學習以達成預期或賦予意義（引自李坤崇，2006）。Mezirow（1991）融合 Habermas 論述，以成人學習轉化理論的經由意義

基模、學習新的意義基模、經由轉化意義基模來學習以及經由觀點轉化來學習等四種不同類型，將學習分為三類（引自李坤崇，2006）：

1. 工具學習（instrumental learning）：工具學習經由預測或觀察事件、物理或社會情境，來學習控制與操作所需的知識，選擇策略的適切性影響有效控制的程度。決定因果關係、任務取向解決問題乃工具學習的主要重點。
2. 溝通學習（communicative learning）：溝通學習旨在釐清溝通情境、多數人能了解的知識或內涵，可能涉及心理的主觀、社會語言學的訊息或社會規範，而非完全客觀的控制或操縱。
3. 解放學習（emancipatory learning）：解放學習乃藉由批判性反省取得的知識，有別於客觀世界「技術性」學習或社會關係「實踐性」學習獲得的知識。解放的知識源自反省式學習，而反省式學習涉及假設的評估或再評估，只要假設出現扭曲、不真實或無效等現象，反省式學習就會變得具有轉化能力。

（二）多元對應轉化策略

能力或能力指標轉化成課程和教學活動的內容極為重要。葉連祺（2002）針對基本能力指標之轉化，提出替代、拆解、組合、聚焦、聯結、複合等六項轉化策略：

1. 替代（replace）：利用一對一對應轉化關係，以某主題物替換原有能力指標內的關鍵詞，形成教學目標。
2. 拆解（decompose）：使用一對多對應轉化關係，將能力指標拆解成幾個互有關聯的細項能力指標，以作為教學目標。
3. 組合（group）：運用多對一對應轉化關係，以一個主題結合多個能力指標，形成一個課程內容。
4. 聚焦（focus）：由多個具關聯性的一對一對應轉化關係所組成，選取某能力指標的某部分或全部為主軸，以其為教學焦點，逐次擴大發展其他活動。可運用認知層次作為擴展的依據。

張瑞芳 謝佳穎 林世凌 大學通識課程之教學評量新思維：：：
以通識能力指標為評量基準

5. 聯結 (relate)：乃聯繫多組的一對一對應轉化關係，先以某個能力指標和主題成為發展活動的起點，再不斷聯結其他不同的學習領域或思考層面，構成一個課程內容。
6. 複合 (mix)：適度擇取前述五項策略的某幾種或全部，形成複雜的轉化關係，進而發展出一個或多個教學活動。

(三) 能力表徵課程轉化模式

葉連祺 (2002) 提出行為表徵取向轉化模式，採取「抽象目標→具體目標」的思維方式進行能力指標分析，也就是將抽象的能力指標轉化成具體教學目標，但缺少「學習內容」與「教學歷程」，若更精細再將具體教學目標轉化成教學活動，此方式就類似葉連祺「拆解」能力指標之轉化策略，但仍缺少必要的「課程要素」。陳新轉 (2002) 指出，若能力指標轉化不離傳統的「行為表徵」觀念，其課程改革形同換湯不換藥情況。因此陳新轉提出所謂的「能力表徵課程轉化模式」，是著重於能力培養與能力評鑑的一種課程轉化策略，目的在於將能力指標轉化成可用於培養學生面對問題與挑戰時，能應用知識採取有效的方法和策略，進行表述、思考、操作或問題解決之能力的課程要素。由於能力指標是能力導向的課程目標，故其轉化過程特別強調「學生在面對問題與挑戰情境時，試圖有效處置的綜合表現 (知識+技巧+情緒)」的意義，再加上課程轉化應能提供充分課程要素之考量，故應用「能力表徵模式」進行能力指標課程轉化時，必須掌握四項基本要素：知識要素 (學習內容)、情境要素 (問題與挑戰)、表徵內涵 (預期結果) 以及致能活動 (即教學活動)。

(四) Cranton 的導向轉化學習歷程

Cranton (1994) 衍生 Mezirow 轉化理論的概念，提出反省與意義觀點、學習範疇及導向轉化學習歷程。「反省與意義觀點」(meaning perspectives) 著重內容 (content)、過程 (process) 與前提 (premise)，反省內容以「什麼」(what) 為核心，反省過程以「如何」(how) 為核

心，反省前提以「為什麼」(why)為核心(引自李坤崇，2006)。Cranton 強調成人心理與認知發展，經常透過「反省」來逐漸增加先前的學習能力，並依據領悟來增強採取行動的能力。自我導向學習是轉換學習的基礎，而且就理論而言，自我導向學習與轉換學習是互為根基的。自我導向學習中，學習者決定、調查與評估自己的需求，當思考自己的需求是什麼時，學習者必須反思自己的學習歷程，當這樣的反思歷程超越只是問問題時，就變得較批判的，潛在的轉換學習就產生了(Cranton, 1996, 引自李坤崇，2006)。

(五) Yorks and Marsick 的行動學習

Mezirow(1991)主張「解決問題」終極目的在於付諸行動。Clandinin and Connelly(1995)、Shulman(1986)強調實踐智慧，認為教師知識建構與呈現，只有在教室才能實踐。轉化學習未能化為具體行動，學習將流於空談。Yorks and Marsick(2000)強調組織學習目標在轉化組織，行動學習係以小團體成員針對有意義的問題，直接參與介入以促進組織學習(引自李坤崇，2006)。

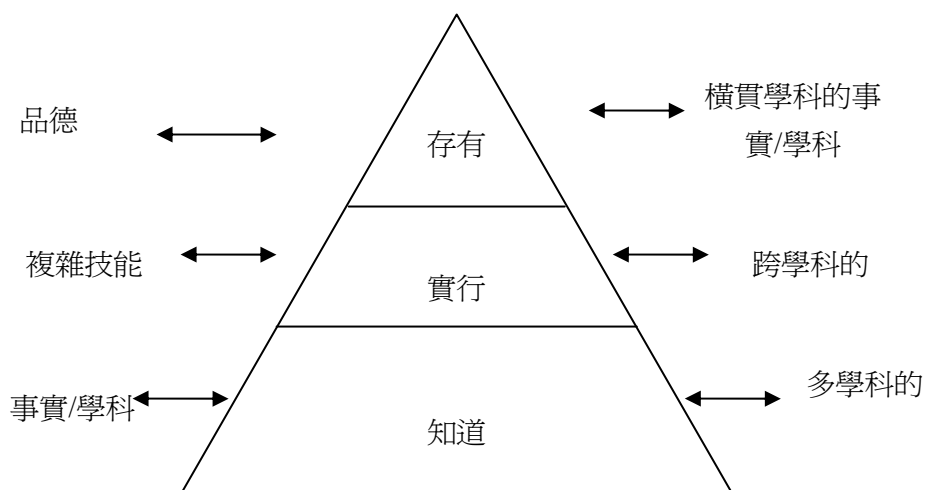
(六) 溫明麗的其模互動與知識形成之辯證關係

溫明麗(2002)闡述基模重組時，必須先有扮演外在客體「物質因」的表像基模(如辯證法的「正」)提供變動的素材，次有扮演主體行動「動力因」的過程基模(如辯證法的「反」)充當工具和動力，然後再操作基模的「自我規範」運作下，邁向知識的重建，形成一個新且更高層次的表像基模(如辯證法的「合」，另一個辯證法的「正」)。操作基模的功能在於整合客體知識的表象基模與暫時性動態平衡的過程基模，乃形成新的表象基模的心智活動。在辨證的「自我規範」過程，知識重建目的為「增進理解」、「延續認知」，自我規範後的表象基模較基模重組前的心智結構，都會出現加深加廣的認知。因此能力指標轉化或可參酌基模互動與知識形成「正、反、合」的辨正關係歷程(引自李坤崇，2006)。

張瑞芳 謝佳穎 林世凌 大學通識課程之教學評量新思維：：：：
以通識能力指標為評量基準

(七) Drake 的三層次解析模式

Drake (1998) 提出「標準本位的轉化模式」，類似 Bloom, B.的認知、情意、技能三向度學習目標，將能力指標分成「知道」、「實行」、「存有信念」三層次轉化成課程活動，陳新轉 (2002) 稱之為三層次解析模式。Drake 認為想去瞭解內容標準的好方法是去分析一位學生必須知道什麼與做什麼，以達到標準。其提出了知道 (know)、實行 (do)、存有 (being) (見圖二)。陳新轉認為此模式刻意將學習內容分割成三部分，且過於重視情意、道德層面而忽略知與行，不能反應「能力指標」的特性。



圖二 能力指標三層次轉化

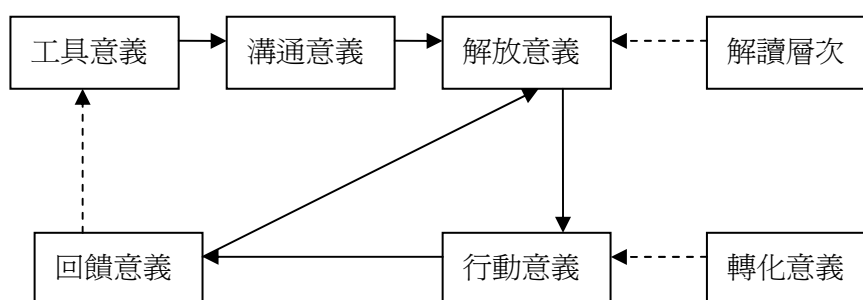
資料來源：引自社會學習領域能力指標之「能力表徵」課程轉化模式，陳新轉，2002，教育研究月刊，100，87。

(八) 李坤崇的概念整合式分析與核心式交錯式分析

李坤崇 (2001, 2002b, 2003a, 2006) 提出「概念整合式分析」，此種模式強調整合理論架構、銜接新舊課程，以及所有能力指標的統整周圓。此一模式主要經歷「能力指標分析與資料分析階段」、「整合與概念分析後細分階段」等兩階段，重新進行「概念整合式分析」。

李坤崇（2003a，2003b，2006）強調「核心交錯式分析」主要係先找出能力指標的核心概念，再將核心概念剖析或擴展，次形成剖析圖，最後進行重點性與暫時性細分。此方式較省時省力、易於找出核心概念，易於以教師專業擴展，易於依據教學經驗掌握重點予以暫時細分，以及細分結果的較適合學生學習與教師教學，但若原先架構非完整或擴展無理論基礎，不僅易見樹不見林，且亦造成分析偏差。

綜合上述兩種模式，李坤崇（2003）整合 Mezirow, J. (1991)、Cranton, P. (1990)、Yorks, L. & Marsick, V.J. (2000) 與曾朝安（2001）等各學者能力指標轉化之理念，提出兼顧能力指標詮釋、教學與評量的轉化歷程圖（見圖三），並以表分述其每項意義的核心活動與活動內涵。



圖三 能力指標解讀、轉化整合歷程圖

資料來源：李坤崇（2004）。綜合活動學習領域概論。台北：心理，103。

張瑞芳 謝佳穎 林世凌 大學通識課程之教學評量新思維：：：：
以通識能力指標為評量基準

表四 能力指標解讀、轉化歷程的核心內涵

順序	核心活動	活動內涵
工具意義	技術性的描述知識（理解意義）	尋找能力指標核心概念，找出能力指標的動詞、名詞，作為核心概念，並給予分類。
溝通意義	實踐性的延展知識（延續意義）	深度剖析能力指標核心概念：剖析動詞（學習策略）、剖析名詞（學習內容）、辨別重心及釐清領域關係。
解放意義	批判性的融入領域精神知識（批判整合意義）	形成剖析圖（教學構圖），參酌各項要素實施批判性反省與暫時細分能力指標（學習與評鑑）：形成剖析架構圖，掌握領域精髓，區隔與其他六領域能力指標關係，研析相關理論，蒐集學術組織資訊，評析以往課程表準內涵。不限動詞擴展認知歷程，不限名詞擴展認知內涵，呼應情境省思學生、學校與社區需求，整體評析前後呼應，形成概念分析結果。
行動意義	計畫性的學習活動（展現意義）	研擬學習目標與活動：依據能力指標概念分析或細分的結果研擬學習目標、設計學習活動。
回饋意義	檢核性的學習評量（評量意義）	實施學習評量：依據學習目標規劃學習評量；教師實施學習評量直接依據學習目標，間接針對能力指標評量。

資料來源：李坤崇（2004）。綜合活動學習領域概論。台北：心理，103。

肆、教學評量的內涵

「教」與「學」是一個循環的歷程，而「評量」在這歷程中扮演了中介與提供回饋的重要角色。在教學的過程中，透過評量的回饋作用，可以促進教學成效，因此評量一般被視為是達成目標的重要手段，是整個教學過程中重要的一環（何英奇，1992）。在教學歷程中，教師需要不斷收集資料，以做各種不同的教學決定。教學決定是否適當，主要取決於評量是否有效，因此教學評量在教學歷程中扮演著十分重要的角色（郭生玉，2004）。

檢視過去和最近的相關文獻，談到評量的相關字彙有評量 (assessment)、評鑑 (evaluation)、測量 (measurement)、測驗 (test)。為了解教學評量的意義，必需對評量相關字彙作一釐清說明，才能進一步得知教學評量的內涵。研究者分析國內外的文獻，將這四個名詞之定義分別整理如下：

1. 測驗 (test)：為採用一套標準的刺激，對個人的特質做客觀測量的系統程序。是一個最單純、客觀的方式，透過行為樣本，以測量個人特質的有系統程序。陳英豪、吳裕益 (1991) 認為測驗是測量學生行為樣本之工具 (instrument) 或系統的方法 (systematic procedure)。
2. 測量 (measurement)：測量是使用數量來描述特質，亦即測量的結果用數量來表達，它既不包含品質的描述，也不涉及對結果的價值判斷。測驗發生於前，測量發生於後形成，因此測量的概念包含了測驗 (郭生玉，2004)。
3. 評量 (assessment)：是根據一項標準，對所測量到的數量做綜合及解釋，評量用來蒐集、分析、和解釋，指經由不同測驗、觀察、及其他多樣化的技術與方式，詳細的蒐集、描述、解釋及詮釋學生的學習狀況，有助於決定學生達成教學目標之程度的系統過程。評量比測量多了一項工作「評」，也就是對資料的綜合與解釋的過程，以利於形成決定 (陳英豪、吳裕益，1993)。
4. 評鑑 (evaluation)：評鑑就是指依據一些要點，對課程或教學計畫的品質作價值判斷的歷程 (郭生玉，2004)。吳毓瑩 (1993) 認為 evaluation 與評鑑同義，也就是實施評量後，再進行「鑑」定的工作。評鑑具價值判斷，並且包括決定的形成。

從上述定義可以知道評量和評鑑要比測量之含義廣且深入，測驗只是評量之中的一種，而評量並非完全依賴測量所得結果，而是除了測量所得到的數量描述外，尚會藉由其他多樣化的評量方式了解學習的狀

張瑞芳 謝佳穎 林世凌 大學通識課程之教學評量新思維：：：
以通識能力指標為評量基準

況。如 Airasian (1991) 即將評估定義為「蒐集、綜合、並闡釋資料的過程，以利形成決定」。由此定義可知，評量比測量多了資料進行綜合與闡釋的過程。因此，測驗、測量、評量與評鑑四個概念彼此間的層次關係，由外層至內層為評鑑、評量、測量與測驗。茲將國內外各學者對教學評量的定義歸納整理如表五所示。

伍、結論

一、通識能力指標在教學評量上的應用

結合以上關於能力指標、指標的轉化與教學評量的論述，若是要將能力指標的概念應用在通識教育的教學評量上，首要條件便是訂定符合現今社會需求與校發展方向的通識能力指標，而訂定的過程必須與各系所課程規劃委員們作充分的溝通，以利於各系規劃學生修業課程時，將通識課程納入考量，有效的提升通識課程與系所專業課程之間的整合與合作關係。當通識教育的角色與功能，藉由通識能力指標的建置而趨於明朗與清晰的同時，若能獲得校內各系所的支持與認可，原本通識課程與系所專業課程之間，因學分數調配而產生的對立關係應可趨於和緩，甚至達成一種相互銜接的合作關係。

在通識能力指標訂定並獲得校內認可後，下一階段的主要課題便是如何將通識能力指標均衡且有效地落實在通識課程的內容與教學策略中，而此一階段必須突破的難題，便是如何鼓勵通識教師們積極的投入與配合，因為通識能力指標的導入，通識教師們除了本身的專業能力之外，還必須學習與該課程規劃之通識能力指標項目相關之教學理論與教學法，通識中心在每學期應舉辦以各項通識能力為主題之研討會，以便提升教師們的教學知能與效能。

表五 教學評量定義

研究者	教學評量定義
郭為藩(1990)	定義教學評量是指在盡可能的情形下，由各方面蒐集有關學生的資料，以作為提供適當而有意義的教育方案的依據。
何英奇(1992)	教學評量是依據教學目標，透過測驗、量表、問卷、晤談、觀察等方法與技術，蒐集到完整的量化或質化的資料，採取統整觀點，對學生學習結果作價值判斷的歷程。
方炳林(1992)	教學評量是教師和學生在經過一番努力的教導和學習，用以了解努力的成果和獲致價值的一種評估。
張春興(1994)	教學評量是指有系統的蒐集學生學習行為的資料，加以分析處理之後，再根據預定之教學目標做價值判斷的歷程。
簡茂發(1999)	評量是運用科學方法和技術，蒐集有關學生學習行為及其成就的正確資料，再根據教學目標，就學生學習予以分析研究和評斷的系列工作。
蔡斌祥(1997)	教學評量包括三大部分。及教師的教學效率之評量、學生的學習成就之評量、課程的設計與實施之評量。
李坤崇(1999)	教學評量是指教師將課堂上蒐集到的「量」或「質」的資訊，加以選擇、組織、並做解釋，以助於學生做決定或價值判斷的過程，量的描述由教師以評定分數來表示學生的表現；質的描述係以文字敘述表示學生表現。
歐滄和(2002)	從多種角度以多種方法去評估一個人的知識或能力，以作為教學或輔導的證明及依據。
Bloom Benjamin S. (1989)	評量是一種獲取和處理用以確定學生學習水準和教學有效性的證據的方法。
Webb & Briars (1990)	認為評量是教師去了解學生會做什麼及如何做的一種師生互動的歷程，由互動過程中所獲得的訊息以作為教學決策。
Airasian (1996)	教學評量是教師將在課堂上所蒐集到的種種量的或質的資訊加以選擇、組織並解釋之，以有助於學生做決定或價值判斷的過程，評量可分成「量的描述」與「質的描述」。

張瑞芳 謝佳穎 林世凌 大學通識課程之教學評量新思維：：：
以通識能力指標為評量基準

此外，通識教育中心也必須針對各項通識能力指標建置評量表，作為學生對該項通識能力指標學習成效的評估依據之一，而授課教師也可根據評量表檢測的結果改進教學。整合以上論述，「通識能力指標應用於教學評量」實際執行時，應涵蓋的步驟與程序有下列三點：

- (一) 各門通識課程之課程規劃者，必須勾選至少 3-5 項與課程屬性配合之通識能力指標。
- (二) 課程規劃者必須針對選取的通識能力指標，將其轉化成課程目標，再由授課者落實在課程內容與教學策略上。
- (三) 將課程所選定的通識能力指標之評量表，整合為學期末讓學生所填寫的自評表，作為教學評量的項目之一與課程改進的依據，而教學評量最好是多元評量。

二、落實通識能力指標預期之成效與挑戰

筆者預期當通識能力指標落實在通識教學評量上時，伴隨而來之成效可從學校面、通識教育中心面、通識教師面及學生面等面向來討論：

- (一) 學校整體：通識能力指標的訂定，不但能更明確地認定校的通識教育目標，並可幫助銜接與整合通識教育課程與各系所專業課程。
- (二) 通識教育中心：通識能力指標的訂定，可幫助通識教育中心建置一套完整之課程評量機制，藉由通識能力培養的觀點來檢視開課狀況，適時增加/刪減通識課程，或是評估各課程對學生能力培養項目的適宜性。
- (三) 通識教師：若是通識教育中心能積極輔助通識教師，例如針對每一項通識能力舉辦教學研討會，藉以提升通識教育教師們的教學知能。並規劃鼓勵教師投入通識教育的獎勵辦法，藉以提升校內教師參與通識教育的意願與熱誠。而教學評量的成果亦

可列入教師評鑑的項目，幫助通識教師掌握學生的學習狀況以及個人教學改進的參考。

- (四) 學生：學生可依據課程所選定的能力指標而設計的評量表作自評，幫助他們更明確的掌握個人的學習成效，了解自身通識能力的強項與弱項，進而選擇其強項能力的進階課程，或是弱項能力的基礎課程。如此一來，學生必能逐漸體認，通識課程不再是“營養學分”而是能實際增長他們學習能力，甚至幫助他們銜接或學習專業知識的課程，因此將誘導學生在選課前，做好更完整的修課計畫，幫助學生成為負責任的主動學習者，進而養成終生學習的習慣。

通識能力指標在教學評量上的應用雖有上述等優點，但即使是在通識能力指標訂定後，若要確實實踐亦有必須努力克服的障礙，主要是因新理念倡導不易，若無明確而有力的配套措施，多數通識教師可能會認為是“多餘”或“額外”的負擔而不願意配合。但若老師的體認不足，在教學內容與教學策略上便無法搭配，則代表該課程通識所選定的能力指標項目無法藉由教師的教學落實，學生的學習成效必定無法真實的反應在教學評量上。因此，學校在推展以通識能力指標改進通識課程教學評量之前，必須先做好全盤與周全的考量，包括教師們的獎勵辦法，以及將教學評量納入教師教學評鑑項目等相關配套措施。在推廣過程中，主導者也必須做到與各系所、授課教師甚至學生間的充分溝通與宣導，才能真正落實通識教育的目的，並提升學生修習通識課程的學習成效。

張瑞芳 謝佳穎 林世凌 大學通識課程之教學評量新思維：：：
以通識能力指標為評量基準

參考文獻

1. 方炳林（1992）。教學原理。台北：教育文物出版社。
2. 方崇雄、林坤誼、張聖麟（2004）。生活科技學域能力指標詮釋之研究。教育研究資訊，12（2），35-58。
3. 王文科（1999）。課程與教學論。台北：五南。
4. 成露茜（1999）。淺談基本能力與基本學力。翰林文教雜誌，5，24-25。
5. 何英奇（1992）。教學評量的基本原則。載於台師大學術研究委員會主編，教學評量研究（頁 1-30）。台北：五南。
6. 余民寧（2002）。基本能力指標的建立與轉換。教育研究月刊，96，11-16。
7. 吳清山、林天佑（1998）。基本學力、基本學力。教育資料與研究，25，75。
8. 李坤崇（2001a）。綜合活動學習領域教材教法。台北：心理出版社。
9. 李坤崇（2002a）。綜合活動學習領域能力指標概念分析。教育研究月刊，98，頁 111-119。
10. 李坤崇（2002b）。國民中小學成績評量準則之多元評量理念。載於教育部主編：國中小校長與督學培訓手冊。台北：教育部，137-154。
11. 李坤崇（2002c）。多元教學評量理念與推動策略。教育研究月刊，91，24-36。
12. 李坤崇（2003a）。能力指標解讀轉化的理念。載於教育部委託林生傳主編：九年一貫課程理論基礎叢書二：理念篇。台北：教育部，78-103。
13. 李坤崇（2003b）。綜合活動學習領域能力指標與評量。載於教育部主編：綜合活動學習領域研習手冊。台北：教育部，132-173。

14. 李坤崇（2004）。綜合活動學習領域概論。台北：心理。
15. 李坤崇（2006）。教學目標、能力指標與評量。台北：高等教育文化。
16. 李坤崇、劉文夫、黃順忠（2001）。國民中學學校本位課程發展與課程計畫之歷程、實力分析。南一書局主編。
17. 李坤崇（1999）。多元化教學評量。台北：心理出版社。
18. 徐超聖（1999）。發揮校長的課程領導落實九年一貫課程的實施。載於國立台北師範學院主編，自主與卓越－九年一貫課程的變革與展望。國立台北師範學院，27-55。
19. 高新建（2001）。基北能力的課程與教學轉化。台北市立師範學院學報，32，237-254。
20. 張春興（1994）。教育心理學－三化取向的理論與實踐。台北市：東華書局。
21. 張鈿富（1999）教育政策與行政－指標發展與應用。台北：師大書苑。
22. 許民陽（2002）。自然與生活科技第二階段教科書對能力指標落實分析。論文發表於「國民中小學九年一貫課程綱要能力指標－自然與生活科技學習領域」研討會，台北。
23. 郭生玉（2004）。心理與教育研究法。台北：精華。
24. 郭為藩（1990）。教育心理學。高雄：復文。
25. 陳新轉（2002）。社會學習領域能力指標之「能力表徵」課程轉化模式。教育研究月刊，100，86-100。
26. 陳新轉（2003）。社會領域能力指標之詮釋解讀原則與方法芻議。南投文教，19，43-45。

張瑞芳 謝佳穎 林世凌 大學通識課程之教學評量新思維：：：
以通識能力指標為評量基準

27. 黃上芬（1997）。國中理化課程轉化之研究。國立台灣師範大學教育研究所碩士論文。未出版。
28. 黃政傑（1985）。課程改革。台北：漢文。
29. 黃政傑（1996）。各國教育改革動向。台北：師大書苑。
30. 楊思偉（1999）規劃國民中小學九年一貫課程基本能力實踐策略。教育部委託專案研究報告。台北：台灣師範師大學教育研究中心。
31. 楊思偉（2002）。基本能力指標之建構與落實。教育研究月刊，96，17-22。
32. 楊思偉（2002）。教育研究，96，12-18。
33. 楊振昇（2002）。教育研究，96，122-125。
34. 楊振昇、洪淑萍（2002）。基本能力指標與轉化－以語文學習領域為例。教育研究，96，23-33。
35. 萬家春（1999）。九年一貫課程的過去、現在及未來。載於中華民國教材研究發展學會主編，九年一貫課程研討會論文集（上），邁向課程新紀元。台北：編者。
36. 葉連祺（2002）。九年一貫課程與基本能力轉化。教育研究月刊，96，49-63。
37. 劉金山、李欣潔、葉佩真（2002）。基本能力指標的建立與轉換。特約採訪余民寧教授。教育研究月刊，96，11-16。
38. 歐用生（1993）。教師專業成長。台北：師大書苑。
39. 歐滄和（2002）。教育測驗與評量。台北：心理。
40. 蔡斌祥（1997）。談開放教育的教學評量。載於開放教育多元評量。高雄：復文。
41. 簡茂發（1999）。多元化教學評量之理念與方法。教師天地，99，11-17。

42. Airasian, P. W. (1991). *Classroom assessment*. New York: McGraw-Hill.
43. Airasian, P. W. (1996). *Assessment in the Classroom*. New York: McGraw-Hall.
44. Webb, N., & Briars, D. (1990). Assessment in mathematics classrooms, K-8. In T. J. Cooney (Ed.), *Teaching and learning mathematics in the 1990s* (pp.108-117). Reston, VA: National Council of Teachers of Mathematics.
45. Drake, S. M. (1998). *Creating Integrated Curriculum : Proven Ways to Increase Student Learning*. California Corwin Press.
46. Goodlad, J. I., et al. (1979). *Curriculum inquiry*. N.Y. : McGraw-Hill.
47. Mezirow, J. (1991). *Transformative dimensions of adult learning*. San Francisco : Jossey-Bass.

張瑞芳 謝佳穎 林世凌 大學通識課程之教學評量新思維：：：
以通識能力指標為評量基準

The Innovative Concept of Teaching Assessment for General Education: Competence-indicator-based Assessment

Jui-Fang Chang* Chia-Ying Hsieh# Shi-Ling Lin[♠]

Abstract

General education has been practicing for over a decade in Taiwan. However, there are still many blurring zones on concepts of general education. In fact, the practices of general courses usually lack complete standards and norms for learning assessment and teaching evaluation, which results in falling short of knowledge bearing capacity. Consequently, many students expect that general courses they take offer “nutritious credits.” Therefore, without the establishment of teaching assessment system specified for general education, the current circumstances should be difficult to improve.

This article proposes that teaching assessment should base on competence indicators of general education, and the areas involved will expand to the innovation of the overall evaluation system of general education and general courses. Authors expect that once competence indicators of general education implement on teaching assessment, areas of impact will include school, general education, teachers who teach general courses, and students who take general courses. This article starts from analyzing definitions of competence indicators, the transformation of

* Associate Professor and Director of Center of General Education, National Kaohsiung University of Applied Science, Kaohsiung, Taiwan.
Email: rose@cc.kuas.edu.tw

Assistant Professor of Center of General Education, National Kaohsiung University of Applied Science, Kaohsiung, Taiwan. Email: yingh@cc.kuas.edu.tw

♠ Assistant Professor of Center of General Education, National Kaohsiung University of Applied Science, Kaohsiung, Taiwan. Email: linosu@cc.kuas.edu.tw

通識學刊：理念與實務 一卷四期

competence indicators and contents of teaching assessment, and concludes with the application of general competence indicators on teaching assessment and expected outcomes and challenges when fulfilling general competence indicators.

Keywords: general education, teaching assessment, competence indicators, competence indicators transformation.

張瑞芳 謝佳穎 林世凌 大學通識課程之教學評量新思維：：：
以通識能力指標為評量基準

【作者簡介】

張瑞芳簡介：美國國際大學管理博士，現任國立高雄應用科技大學通識中心主任，曾任高雄應用科技大學研發處國合組組長及高雄應用科技大學國企系主任。主修國際企業管理，研究領域利用人工智慧最佳化技術從龐大的原始資料中，萃取出有用的資訊，並排除費時且不必要的搜尋比對，研究著重於搜尋策略的發展與改良，提出改善執行效能的k-medoids 分群法。傳統的最佳化方法透過數值、統計等手段來尋求最佳解，在部分問題上有其顯著成效，但在高維度、高限制性的最佳化問題上卻有著極大的應用限制。於此，積極投入計算智能（Computational intelligence）技術之研究與改良，利用平行粒子群優化演算法，引入更有效的解題技術。自擔任通識中心主任以來先後獲得教育部補助「以通識教育為核心之全校課程革新計畫」及南區教學資源中心主軸計劃「以通識教育為核心全校課程地圖建置計畫」。現已 1.規劃完成通識核心課程。2.規劃全校課程地圖。3.完成與通識課程相連結之全校課程地圖。4.規劃並開授以行動導向與問題解決導向之通識課程。5.開設通識與專業整合型之學程。6.檢視並增加全校課程地圖上應有而未有之通識課程。7.展現革新後通識教育成果/優異通識課程學生學習檔案 e 化上網。

謝佳穎簡介：東海大學景觀學系學士，美國 The City University of New York 藝術史碩士，美國 University of the Incarnate Word 組織領導博士（2007），博士論文題目為『非藝術相關科系學生選修藝術通識課程的潛在效益』，此研究是基於「學科取向的藝術教育」（discipline-based art education）以及「視覺文化藝術教育」（visual culture art education）兩大理論的觀點，來探討非藝術相關科系學生選修通識藝術課程時，所能獲得的潛在效益。現為國立高雄應用科技大學通識教育中心助理教授。目前教授的科目包括：《藝術創造力導論》、《科技創意史》、《西洋藝術賞析》、《公共藝術設計》、《世界博物館導論》等。近期的研究領域包括：(1)通識教育課程能力指標的訂定與評量表的建置、(2)問題解決導向與行動導向課程理論與實踐、(3)學生學習檔案 e 化與教學的結合。

林世凌簡介：美國俄亥俄州立大學音樂藝術博士，曾，現為國立高雄應用科技大學通識中心助理教授。在主修的小提琴演奏領域中，擔任小提琴家 Mr. Davis 之教學助理，榮獲美國俄亥俄州立大學史瓦茲音樂獎章，由於在學期間的傑出表現，膺選為美國國家音樂協會終身榮譽會員（Member of “Pi Kappa Lambda National Music Honor Society”）。返國任職於

通識中心後，積極開設相關之音樂認知與賞析課程，連續二年獲改進教學研究獎助，2007年2月獲教育部「優質通識教育課程計畫」獎助。現為國立高雄應用科技大學執行教育部補助「以通識教育為核心之全校課程革新計畫」及南區教學資源中心主軸計畫—「以通識教育為核心全校課程地圖建置計畫」之共同主持人。