

布魯姆認知領域教育目標 分類修訂版之探討

暨國際大學教育政策與行政研究所助理教授 葉連祺
高雄縣政府教育委員會國民教育輔導團幹事 林淑萍

壹、前言

自布魯姆(B. S. Bloom)等人於1956年提出認知領域教育目標分類(A taxonomy for educational objectives)(以下稱布魯姆認知教育目標分類)以來,該分類系統一直廣被國內外教育界所採用,檢視國內外關於教育概論、教學原理、測驗編製、各科教材教法(或教學法)等課程的教科書(黃光雄,1995),均有不少篇幅的介紹,也是每位從事教學工作者必備知識之一,Airasian(1994)亦指出該分類對於測驗和評鑑的發展產生重大影響,顯見其重要性和影響力。

然而,歷經多年的使用,隨著教育領域相關學術研究成果的不斷累積(尤其是認知心理學方面的研究),對於1956年版所採行的分類系統(簡稱舊版),已有提出需要檢討的呼籲(Anderson & Sosniak, 1994),經過多年的討論,終於在2001年

出刊修訂版(revised edition)(簡稱新版)(Anderson & Krathwohl, 2001),其異於先前的版本,有許多改變之處,如改變和調整分類的層次等。

檢視國外有關布魯姆教育目標分類的網路文獻和資料(關鍵詞分別為 taxonomy of educational objectives、Bloom's taxonomy 和 educational objectives),多數仍沿用舊版的資料,少許雖提到2001年版的新書(Major Categories in the Taxonomy of Educational Objectives, 2001; Taxonomies, 2002),卻未進一步介紹內容,顯然該版論點仍未普及;國內亦然,尚未見到介紹新版教育目標分類系統修訂的論述。

由於此課題極為重要,乃參考修訂版的原著,簡要概述新版認知領域教育目標分類系統的主要理念和內容、比較新舊版本的差異、以及新版的實例應用,以提供國內學校實務工作者應用之參考。為期系統性陳述,本文先釐清教育目標及相關名

詞的意涵，其次回顧舊版教育目標的內容，敘述新版的內容，並說明其異同，最後就該版教育目標及其分類表的應用，提出應用步驟、示例和實例供參考。

貳、教育目標意涵之分析

教育目標是什麼，是應用教育目標分類系統於課程規劃、教學設計和測驗編製之前，需要加以釐清的地方。就教育領域而言，Anderson 和 Krathwohl (2001) 指出目標 (objective) 是有層次之分，可區別成國家 (global)、教育 (educational) 和教學 (instructional) 三層級，現簡述如下：

國家目標通常是較複雜、籠統和多面向的學習成果 (learning outcome)，可以再細分成更多詳細的目標，其多是指出教育政策決定者、教育人員等可努力朝向優質教育的未來願景 (vision)，作為提供規劃和決定教育事務的指導方針。一般而言，此常見於國家施政報告或政策白皮書、法令中，或可能使用教育宗旨 (aim)、教育目的 (goal) 等字眼。

教育目標是教師將國家目標加以細緻化，所衍生可作為設計課程、教學和測驗依據的目標，通常會以較明確的行為用語方式書寫，包括預期的學習者行為、學習內容等。至於教學目標則更加詳細和明確化，重點在說明教導 (teach) 和施測 (testing) 的細部行為。

綜言之，此三類目標是有差異的，其區別情形，簡要整理如表 1。據此可知，布魯姆的教育目標分類既以「教育目標」為

名，則其設計理念主要是適用於設計課程和教學單元，當然也能運用於規劃教案。

表 1 不同目標層次之區分

	目標層次		
	國家	教育	教學
內容範疇	廣泛	中度	狹隘
適用時間	一或多年	幾週或幾個月	幾小時或幾天
目的或功能	提供願景	設計課程	規劃教案
應用方式	設計多年期課程	設計教學單元	設計每日教學活動

註：取自 Anderson, W., & Krathwohl, D. R. (Eds.) (2001). *A taxonomy for learning, teaching, and assessing: A revision of Blooms' educational objectives*. New York, NY: Longman. p.17

參、舊版布魯姆認知領域教育目標分類之分析

舊版認知領域教育目標分類主要是源於 1948 年在波士頓舉行美國心理學會 (American Psychological Association, APA) 年會時，一群任教大學校院測驗學者於非正式會議中的討論，當時與會者認為一些為測驗學者所採用的共同性架構，可用於促進交流測驗材料和施測理念，也能刺激研究考試及其和教育的關係。該次會議並獲得一些共識，包括經由分析教育目標和教育過程目的的分類系統，可獲取此架構。當時並確立完整的分類系統應包括認知、技能和情意三個領域 (Bloom, 1994)。經過不斷的討論和修正，終於在 1956 年，布魯姆領導的研究小組提出了完全的認知領域教育目標分類 (Major Cate-

gories in the Taxonomy of Educational Objectives., 2001)，此後即在課程、教學和評量領域，發揮巨大且深遠的影響力。以下分述其內容，並說明論者對該分類觀點，所提出的檢討和批評。

一、舊版教育目標分類之內容

1956年版的教育目標分類可分成知識(knowledge)與智慧能力和技巧(intellectual abilities and skills)二部分，後者內含5個類別(category)，合計為6個類別。目標採用名詞詞態來說明，分別是知識(Knowledge)、理解(Comprehension)、應用(Application)、分析(Analysis)、綜合(Synthesis)和評鑑(Evaluation)，此形成一個由低至高的階層，各類別再細分若干次類別(subcategories)(Bloom,

1956)。所謂的「知識」係對人事物等屬性和特徵、方法、原則、歷程、結構和背景的記憶，重視記憶的心理歷程；「理解」是了解或領悟某些事物或概念的內容、意義；「應用」乃將抽象事物(原理、原則、概念等)應用於特殊或具體事物；「分析」在指出某項訊息的組成要素或部分，以及各部分組成的相對或階層關係；「綜合」為組合或安排各種要素和部分，形成一個整體、模式或歷程；「評鑑」即對於人事物、方法、原則等，提出價值、質和量的判斷。以下整理各主類別(major categories)和次類別的目標內容和意義於表2，加以簡述並舉例配合說明，而詳細的說明，可參閱Bloom(1956)所編的原著，或黃光雄等人(1983)譯述的「認知領域目標分類」。

表2 1956年版布魯姆認知領域教育目標分類之內容

主類別/次類別	定義	示例
1.00 知識(knowledge)	學習所得事實性知識的種類及數量	
1.10 個別或特定事物的知識(knowledge of specifics)	學科內具體、明確、獨立、零碎的資訊	
1.11 術語的知識(knowledge of terminology)	學科內具特定意義的語文和非語文符號	說明加法符號、教學目標
1.12 個別的知識(knowledge of specific facts)	可分離成個別要素的事實	指出甲午戰爭發生日期
1.20 處理個別事物方法的知識(knowledge of ways and means of dealing with specifics)	學科內有關組織、研究、判斷及批判意見和現象的獨特方式，以及發現和處理已知個別事項(物)的技巧、指標、分類和模式	
1.21 慣例的知識(knowledge of conventions)	學科內處理或呈現觀念或現象的方式、規則、形式及慣例	說出英文動詞時態、詩詞形式
1.22 趨勢和順序的知識(knowledge of trends and sequences)	一種現象在不同時間的變動方向和歷程，或一系列個別事物內在因果關係的發展趨勢和形成歷程	指出文書處理軟體發展方向
1.23 分門別類的知識(knowledge of classifications and categories)	將問題和現象加以分門別類，組織成一個系統的方式	植物的分類、雲的種類

1.24 規準的知識(knowledge of criteria)	測量或判斷各種事實、意見、原則及品行的規準	判斷英文動詞時態使用、靜物寫生作品
1.25 方法的知識 (knowledge of methodology)	有關整個學科或分科、特別問題和現象研究的方法、技巧和程序	鉛筆素描方法、操作電子試算表
1.30 某一領域普遍和抽象的知識 (knowledge of the universals and abstractions in a field)	有關學科組織各種抽象概念和現象的理論體系知識	
1.31 原理與通則的知識 (knowledge of principles and generalizations)	經由綜合觀察現象所獲得的抽象原則和通則。	指出英文名詞單複數、靜物寫生光影處理
1.32 理論與結構的知識 (knowledge of theories and structures)	學科內由一組相互關聯的原則和通則所形成的理論和結構	說明英文作文的寫作結、會計報表處理
2.00 理解(comprehension)	了解欲傳遞訊息的意義，並運用其所含的觀念和材料	
2.10 轉譯(translation)	轉變一項訊息的形式，使得互換訊息的形式，卻不改變其原意	改寫一段英文、以繪圖方式表示電腦運作的原理
2.20 解釋(interpretation)	說明或摘要一項訊息	解釋電腦運作的歷程
2.30 推斷(extrapolation)	推廣資料的意義，乃依據資料的含義、結論等為推論基礎	預測人口成長的趨勢
3.00 應用(application)	無提示下，將既有知識應用在具體或新情境，解決前所未見的問題	以甲午戰爭發生原因解釋近來國內外時事事件，將英文名詞複數法則應用於英文作文
4.00 分析(analysis)	將材料分解成若干部分，並探求各部分的关系及組織原理	
4.10 要素的分析(analysis of elements)	辨認組成一段陳述、一幅地圖或一張表的基本要素	指出自然光的三原色、英文簡單句的組成
4.20 關係的分析(analysis of relationships)	將材料分解成不同部分或要素，決定各部分或要素間的關係	說出鍵盤和電腦的關係
4.30 組織原理的分析(analysis of organizational principles)	說明組成的顯明和隱晦性結構或系統	說明藝術作品的表現形式、公司的會計系統
5.00 綜合(synthesis)	組合或安排各種要素和部分，形成一個整體、模式或歷程	
5.10 提供一項獨特的溝通信息(production of a unique communication)	一件成品能傳達作者獨特的觀念、情感及經驗	說明撰寫英文作文的要領、設計禁煙標誌
5.20 提供一份計畫或一套實施建議(production of a plan, or proposed set of operations)	擬定可轉換成實際行動的計畫或實施方案，並可獲得某些預期結果	提出靜物畫展計畫、公司健全會計系統的建議
5.30 一套抽象關係的衍生 (derivation of a set of abstract relations)	分析具體現象而獲得的抽象關係	歸納出清朝與外國戰爭的處理模式、判斷水彩畫的標準
6.00 評鑑(evaluation)	以自訂或現有標準，對觀念、作品、解答、方法和材料進行價值判斷	
6.10 依內部證據而判斷 (judgments in terms of internal evidence)	依據邏輯的正確性、一致性或其他內部指標等證據，判斷一項訊息的準確性	指出一段英文語句中的錯誤、靜物素描畫的比例、光影處理等瑕疵
6.20 依外部規準而判斷 (judgments in terms of external evidence)	參照選擇或記憶中的指標，作為評價的參考架構	以速度和正確度來評斷中文打字的表现

二、對舊版教育目標分類之批評

前述教育目標自公布以後，被廣泛應用於課程、教學、測量、測驗等編製，對教育界影響極深。但隨著越來越多學術研究的檢證、認知心理學對認知歷程的研究發展，有若干論者從哲學思辨、實證研究等方面，提出批評，大抵而言，包括以下幾點：(Bloom, 1994; Furst, 1994; Kreitzer & Madaus, 1994; Postlethwaite, 1994)

(一)應僅列入可測驗的行為。

(二)使用行為目標會對教師行為造成限制，形成軍事訓練典範，只重瑣碎末節的教育。

(三)忽略那些無法明確陳述的重要目標，尤其是提供作為理性行動 (rational action) 基礎的目標。

(四)排除「了解」(understanding) 此類別的目標。

(五)視個別目標為獨立的目的(end)，缺乏邏輯上的關聯性，如對知識分類的安排。

(六)依線性假設，由低層次至高層次安排主類別目標的順序，但部分低類別目標如知識，卻較複雜於分析和評鑑，即分類目標的階層性安排不當。

(七)有些分類類別的區分性不足，造成混淆，如知識和理解。

三、新版加魯姆認知領域教育目標分類之分析

由於新近對學習的研究重心，係置於隱含在有意義學習 (meaningful learning)

中的主動 (active)、認知 (cognitive) 和建構歷程 (constructive processes)，強調對學習者知 (know, 指 knowledge) 和如何思考 (how they think, 指 cognitive process) 二部分的探討。故新版將教育目標的分類分成知識向度 (knowledge dimension) 和認知歷程向度 (cognitive process dimension) 二部分 (Anderson & Krathwohl, 2001)，前者在協助教師區分教什麼 (what to teach)，後者旨在促進學生保留 (retention) 和遷移 (transfer) 所習得的知識。

就知識向度而言，專指知識的分類，採擷新近認知心理學的研究成果，將知識分成事實 (factual)、概念 (conceptual)、程序 (procedural) 和後設認知 (metacognitive) 四類知識。事實知識和概念知識指有關什麼 (what) 的知識，事實知識指學生學習科目後和解決問題時的應備知識，它和概念知識的差異，在於其多視為獨立和特定的元素；程序知識乃有關如何 (how) 的知識，多指對一系列或連串步驟，整體知覺為一個程序；後設認知知識通常包括對認知的知識，以及對認知歷程的控制 (control)、監視 (monitoring) 和調校 (regulation)，此為有關認知的知識 (knowledge about cognition)，包括適用所有工作的通用策略 (general strategy)、使用策略情境 (condition)、策略有效程度 (extent) 和自我知識 (self-knowledge) 等方面。上述各類知識間亦具含涉的關係，如概念知識即包括事實知識，程序知識也包括概念和事實知識，而各類知識又再細分幾項知識 (參見表 3)。

表 3 2001 年版布魯姆認知領域教育目標之知識深度區分

主類別 / 次類別	定義 / 說明	示例
A.事實知識 (factual knowledge)	學習科目後和解決問題時應知的基本要素	
AA.術語的知識 (knowledge of terminology)	特定語文或非語文形式的標題和符號	樂符、植物、注音符號、分數、幾何圖形
AB.特定整體和元素的知識 (knowledge of specific details and elements)	有關事件、位置、人、資料、資訊來源等知識，可包括具精確和特定性或約略性的資訊	新聞事件、自然資源、社區文化
B.概念知識 (conceptual knowledge)	指存於較大型結構中能共聚產生功能的各基本要素之相互關係	
BA.分類和類別的知識 (knowledge of classifications and categories)	用於確定不同事物的類別、等級、劃分和排列情形	地質年代、台灣原住民族群、季節、方位
BB.原則和通則化的知識 (knowledge of principles and generalizations)	有關觀察現象總結的摘要，可用描述、預測、解釋、決定最適行動	供需法則、重力加速度公式、生活規範、法律
BC.理論、模式和結構的知識 (knowledge of theories, models, and structures)	對複雜的現象、問題和事物，提出清楚、完全和系統性的觀點	進化論、認知架構、家庭結構、消費型態、經濟模式
C.程序知識 (procedural knowledge)	有關如何完成某事的流程、探究方法，以及使用技巧、演算、技術和方法的規準	
CA.特定學科技能和演算的知識 (knowledge of subject-specific skills and algorithms)	多指有固定最終結果、或具固定順序或步驟的知識	運用水彩畫圖的技巧、整數的除法運算
CB.特定學科技術和方法的知識 (knowledge of subject-specific techniques and methods)	大部分為一些對結果具共識或是學科規範的知識，多反映出專家思考和解決問題的方式	面談技巧、科學方法
CC.決定何時使用適當程序的規準知識 (knowledge of criteria for determining when to use appropriate procedures)	指知道何時使用程序和過去使用該程序的知識，通常為歷史記錄或百科全書形式	評斷使用特殊方法估算學校經營成本的規準、羽毛球打法、自網路查資料的方法
D.後設認知知識 (meta-cognitive knowledge)	指認知和知覺的知識及對自己認知的知識	
DA.策略的知識 (strategic knowledge)	指用於學習、思考和解決問題的一般性策略知識，會因工作和學科性質而異	應用四則運算為工具，以計算購物問題的知識
DB.認知任務的知識，包括特有脈絡和狀態的知識 (knowledge about cognitive tasks, including appropriate contextual and conditional knowledge)	即情境知識 (conditional knowledge)，包括何時正確使用和為何使用某知識的策略，其與當時情境、社會、傳統和文化規範有關	考查學生數學學習成就及其生活情境和認知發展狀態的知識
DC.自我的知識 (self-knowledge)	包括對自己在認知和學習方面優劣的知識、動機信念(含自我效能信念、對目標和理由的信念、對價值和興趣的信念)	評斷自己解決數學問題的優點、缺點和能力等級、了解自己的價值觀

註：改自Anderson, W., & Krathwohl, D. R. (Eds.) (2001). *A taxonomy for learning, teaching, and assessing: A revision of Blooms' educational objectives*. New York, NY: Longman. p.46.

至於，在認知歷程向度主要分成 6 類，由較低層級的記憶、了解、應用和分析，以至於較高層級的評鑑和創造，其中記憶和學習保留有密切關聯，其餘五者和學習遷移較有關。這些分類觀點主要植基於建構主義者學習 (constructivist learning) (即

有意義的學習, meaningful learning) 的看法，而此向度目的在於提供描述學生在建構主義者學習理念下的認知活動範疇，以促進學生進行有意義的學習。此外，各類別也能夠細分出若干次類別，此可詳見表 4 的說明。

表 4 2001 年版《魯姆認知領域教育目標之認知歷程向度》

主類別 / 次類別	相關事	定義	示例
1. 記憶(remember)		從長期記憶取回有關知識	
1.1 確認 (recognizing)	確認(identifying)	確認長期記憶中和現有事實一致的知識	指出哪天是中秋節
1.2 回憶(recalling)	取回(retrieving)	自長期記憶中，取回有關知識	說出哪天是中秋節
2. 了解(understand)		從口述、書寫和圖像溝通形式的教學資訊中建構意義	
2.1 說明 (interpreting)	釐清 (clarifying)、釋義 (paraphrasing)、陳述 (representing)、轉釋 (translating)	由一種呈現資訊方式，轉換成另一種方式 (如數值轉換成語文)	畫出日蝕的成因
2.2 舉例 (exemplifying)	舉例 (illustrating)、舉實例 (instantiating)	找出特定的例子或對概念或原則的說明	舉出端午節的重要活動
2.3 分類 (classifying)	分類 (Categorizing)、歸類 (subsuming)	決定將某些事物歸屬為同一類	將中秋節視為中國傳統的節慶
2.4 總結 (summarizing)	摘要 (abstracting)、建立通則 (generalizing)	將一般性主題或要點，加以摘要	摘要提出「賞月記」的文章大意
2.5 推論 (inferring)	推斷 (extrapolating)、插補 (interpolating)、預測 (predicting)	根據現有資訊，提出一個具邏輯性的結論	依資料推斷端午節也是中國傳統節慶
2.6 比較 (comparing)	對照 (contrasting)、模比 (mapping)、配對 (matching)	檢視二觀點、事物或其他類似物中的一致性	比較中秋節和端午節的異同
2.7 解釋 (explaining)	建構 (constructing)、建立模式 (models)	建立一個系統的因果模式	解釋颶風發生原因
3. 應用 (apply)		面對某情境執行或使用一個程序	
3.1 執行 (executing)	進行 (carrying out)	應用一個程序於已熟悉的工作	應用習得的二位數加法，計算二位數加法問題
3.2 實行 (implementing)	運用 (using)	應用一個程序於陌生的工作	應用至雜貨店購物經驗於超市購物
4. 分析 (analyze)		分解整體為許多部分，並決定各部分彼此和與整體結構或目的關係	
4.1 辨別 (differentiating)	區別 (discriminating)、分別 (distinguishing)、聚焦 (focusing)、挑選 (selecting)	自現有材料中區分出相關和不相關或重要和不重要的部分	分辨直角三角形和正三角形的不同

4.2 組織 (organizing)	尋找 (finding)、連結 (coherence)、概述(outlining)、剖析 (parsing)、結構化(structuring)	確定要素在結構中的適合性和功能	整理有關屈原的傳說，說明屈原的為人
4.3 歸因 (attributing)	解構(deconstructing)	確定現有材料中隱含的觀點、偏見、價值觀或意圖	說明司馬遷寫作史記的用意
5. 評鑑 (evaluate)		根據規準和標準下判斷	
5.1 檢查 (checking)	協調(coordinating)、檢視(de- tecting)、監視(monitring)、施 測(testing)	檢視某程序或產品中的不一致性或 錯誤，確定某程序或產品的內部一 致性，察覺正實行程序的效能	檢查重力加速度實驗結果和該定律的 一致性
5.2 評論 (critiquing)	判斷(judging)	檢視產品和外部規準的不一致性， 確產品是否有外部一致性，察覺解 決問題的方式適切性	評論大禹和鯀的治 水方法
6. 創造 (create)		集合要素以組成一個具協調性或功 能性的整體，重組要素為一個新的 模型或結構	
6.1 通則化 (generating)	提出假設(hypothesizing)	根據許多規準，建立假設	綜合養殖小雞的紀 錄，提出小雞的生長 歷程看法
6.2 規劃 (planning)	設計(designing)	建立一個操作程序以完成某些工作	撰寫一個觀察蝴蝶 生態的計畫
6.3 製作 (producing)	建立(constructing)	發明新產品	創作歌曲和樂曲

註：改自Anderson, W., & Krathwohl, D. R. (Eds.) (2001). *A taxonomy for learning, teaching, and assessing: A revision of Blooms' educational objectives*. New York, NY: Longman. pp.67-68.

伍、新舊版教育目標分類之比較

Anderson 和 Krathwohl (2001) 指出新舊二種版本間有 12 處的改變，分屬重點強調 (emphasis)、使用術語 (terminology) 和目標分類結構 (structure) 三方面，現分述如下：

一、重點強調方面

(一)新版著重於能使用分類於課程、教學、評量和聯結此三者。

(二)新版著重適用於所有不同年級的教師。

(三)內容增列許多評量工作範例，以促

進此目標分類的應用。

(四)新版更強調次類別的應用，異於舊版較強調主類別。

二、使用術語方面

(一)改變主要類別的名稱為動詞詞態，以符合建立目標時所形成的動詞——名詞關係 (verb-noun relationship)，異於舊版採用名詞詞態。

(二)知識次類別被更名和重組，分成四類知識，異於舊版的名稱和內容。

(三)以動詞詞態說明認知歷程部分的次類別，異於舊版的名詞詞態。

(四)改稱舊版的「理解」和「綜合」二

主要類別為「了解」和「創造」。

三、目標分類結構方面

(一)將目標類別分成名詞和動詞二個向度(即知識和認知歷程)來呈現,異於舊版置於一個向度。

(二)二個向度構成分類表(taxonomy table)的基礎,此未見於舊版。

(三)認知歷程向度的各類別排列成漸增複雜性的階層(increasing complexity hierarchy),異於舊版強調的累積性階層(cumulative hierarchy)概念。

(四)交換舊版「綜合」和「評鑑」的順序,並改稱為「評鑑」和「創造」。

大抵而言,可將新舊版的內容和結構改變情形,以圖1來說明。

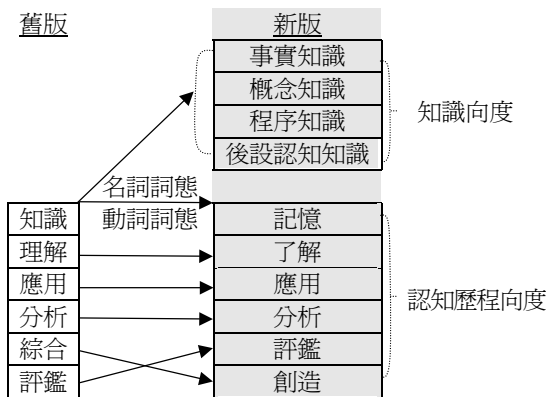


圖 1 新舊版本布魯姆認知領域教育目標分類表改變情形

註：改自Anderson, W., & Krathwohl, D. R. (Eds.) (2001). *A taxonomy for learning, teaching, and assessing: A revision of Blooms' educational objectives*. New York, NY: Longman. p.268.

肆、新版布魯姆認知領域教育目標分類應用（代結論）

一、新版布魯姆認知領域教育目標分類應冊架構

結合新版提出的二個向度,以之為軸,可形成一個二向度的分類表(two-dimensional Taxonomy Table),如表5。通常該表細格內能夠置入教學(教育)目標(二者區別見表1)、教學活動、教學評量工作等項目,以呈現教學和評量的設計構思。

表 5 2001 年版布魯姆認知領域教育目標之分類表

知識向度	認知歷程向度					
	1. 記憶	2. 了解	3. 應用	4. 分析	5. 評鑑	6. 創造
A.事實知識						
B.概念知識						
C.程序知識						
D.後設認知知識						

二、新版布魯姆認知領域教育目標分類應冊方法

應用此分類表,能自教學歷程的角度,採取確定教學目標、安排教學活動、設計教學評量工作三個教學步驟,去思考應置入的內容。首先應放入的是教學目標,其次是為達成教學目標,所要實施的教學活動,最後則是預定採用的教學評量工作,由此形成一個完整的教學活動。表6便是Anderson和Krathwohl(2001)所列舉的一項構想,係根據一個教學目標,設計出包含多項教學活動和評量工作(即表6的測驗)的應用方式。

表 6 2001 年版布魯姆認知領域教育目標分類表之應冊方式－

知識向度	認知歷程向度					
	1.記憶	2.了解	3.應用	4.分析	5.評鑑	6.創造
A.事實知識						
B.概念知識		教學活動 1 測驗 1A	教學目標	教學活動 2 測驗 1B	教學活動 7	
C.程序知識			教學活動 3 測驗 2	測驗 1C	教學活動 6	
D.後設認知知識	教學活動 4		教學活動 5			

註：取自Anderson, W., & Krathwohl, D. R. (Eds.) (2001). *A taxonomy for learning, teaching, and assessing: A revision of Blooms' educational objectives*. New York, NY: Longman. p.103.

基本上，一個為期 2 小時甚至 1 週的教學活動內容頗為複雜，若將教學目標、教學活動、評量工作等全數列入表 6，可能會顯得繁瑣，不易解讀；而且各項教學活動和評量工作的實施順序和彼此關係，也未說明，會造成無法解讀、誤解或疏忽的情形。因此，似可採取其他改善的方式：一是一張分類表，只呈現以一個或少數幾個教學目標為核心所發展的教學活動設計；二是使用其他圖形符號，以輔助解讀教學活動設計的邏輯，並避免衍生更多複雜難解的問題，表 7 就是一個構思，乃以圓形框表示幾項活動具發生時間的關聯性，單箭頭的實線箭線表示預定的活動進行順序，虛線表示教學目標所對應的第一個教學活動，後續其他具相關性的教學活動，則不必畫出虛線，若是二教學目標間具前後因果關係，則以單箭頭的虛線箭線表示，如為同時相關關係，則採用虛線標示。

當然，分類表可用於呈現一個達幾小時或幾天的教學活動，亦能適用於陳述一

個達幾週或幾個月的教學單元活動，此時則要將教育目標放入；此外，也可以同時放入多個具關聯性的教學活動，以利於呈現完整的教學活動內容構思。

三、新版布魯姆認知領域教育目標分類之應冊實例

關於應用新版教育目標的分類表，可採用以下的設計流程（圖 2），現以國小四年級藝術與人文領域的分辨管樂合奏及弦樂合奏學習為例（表 8），說明實際應用的方法。

首先，確定教學目標為「分辨管樂合奏及弦樂合奏」。再找出關鍵詞（即預期學生習得的關鍵概念）為分辨、管樂合奏和弦樂合奏，此就知識向度而言，「管樂合奏」和「弦樂合奏」屬於「分類和類別的知識」，亦即「概念知識」，而「分辨」一詞在認知歷程向度中屬於「4.1 辨別」部分，因此應屬於「分析」類別。根據上述分析，可在表 8 的 B4 格中填入此項教學目標。

確判斷是管樂合奏或是弦樂合奏。

合奏和弦樂合奏。

測驗一：區分管樂器和弦樂器。

測驗三：由陌生的曲目中，區別管樂

測驗二：由熟悉的曲目中，區分管樂

合奏和弦樂合奏。

表 8 2001 年版《魯姆認知領域教育目標分類表》之應冊示例一

知識向度	認知歷程向度					
	1.記憶	2.了解	3.應用	4.分析	5.評鑑	6.創造
A.事實知識	活動一					
B.概念知識		活動二 測驗一	活動三 活動五 測驗二	教學目標		
C.程序知識					活動六 測驗三	
D.後設認知知識						

表 9 2001 年版《魯姆認知領域教育目標分類表》之應冊示例二

知識向度	認知歷程向度					
	1.記憶	2.了解	3.應用	4.分析	5.評鑑	6.創造
A.事實知識	活動一： 舉例說出管樂 器和弦樂器					
B.概念知識		活動二： 了解管樂合奏 和弦樂合奏 測驗一： 區分管樂器和 弦樂器	活動三： 指出管樂合奏 和弦樂合奏 活動五： 區分管樂合奏 和弦樂合奏 測驗二： 自熟悉曲目區 分管樂合奏和 弦樂合奏	教學目標： 分辨管樂合奏 及弦樂合奏		

C.程序知識					活動六： 自陌生曲目判 斷管樂合奏或 弦樂合奏 測驗三： 自陌生曲目區 別管樂合奏和 弦樂合奏	
D.後設認知 知識	活動四： 說出聆聽感受					

參考文獻

- (1)黃光雄 (1995)。《教學原理》。台北：師大書苑。
- (2)黃光雄等 (譯) (1983)。《認知領域目標分類》。高雄：復文。
- (3)Airasian, P. E. (1994). The impact of the taxonomy on testing and evaluation. In L. W. Anderson & L. A. Sosniak (Eds.), *Bloom's taxonomy: A forty-year retrospective* (pp. 82-102). Chicago, IL: The National Society for the Study of Education.
- (4)Anderson, L. W., & Sosniak, L. A. (Eds.) (1994). *Bloom's taxonomy: A forty-year retrospective*. Chicago, IL: The National Society for the Study of Education.
- (5)Anderson, W., & Krathwohl, D. R. (Eds.) (2001). *A taxonomy for learning, teaching, and assessing: A revision of Blooms' educational objectives*. New York, NY: Longman.
- (6)Bloom, B. S. (1994). Reflections on development and use of the taxonomy. In L. W. Anderson & L. A. Sosniak (Eds.), *Bloom's taxonomy: A forty-year retrospective* (pp. 1-8). Chicago, IL: The National Society for the Study of Education.
- (7)Bloom, B. S. (Ed.) (1956). *Taxonomy of educational objectives: The classification of educational goals, Handbook I: Cognitive domain*. New York, NY: Longman, Green.
- (8)Furst, E. J. (1994). Bloom's taxonomy: Philosophical and educational issues. In L. W. Anderson & L. A. Sosniak (Eds.), *Bloom's taxonomy: A forty-year retrospective* (pp. 28-40). Chicago, IL: The National Society for the Study of Education.
- (9)Kreitzer, A. E., & Madaus, G. F. (1994). Empirical investigations of the hierarchical structure of the taxonomy. In L. W. Anderson & L. A. Sosniak (Eds.), *Bloom's taxonomy: A forty-year retrospective* (pp. 64-81). Chicago, IL: The National Society for the Study of Education.
- (10)Major Categories in the Taxonomy of Educational Objectives. (2001). <http://faculty.washington.edu/krumme/guides/bloom.html>
- (11)Postlethwaite, T. N. (1994). Validity vs. utility: Personal experiences with the taxonomy. In L. W. Anderson & L. A. Sosniak (Eds.), *Bloom's taxonomy: A forty-year retrospective* (pp.174-202). Chicago, IL: The National Society for the Study of Education.
- (12)Taxonomies. (2002). <http://tip.psychology.org/taxonomy.html>. 