

反向思考

從評量學生的藝術學習進行課程設計

Backward Thinking

From Assessing Students' Learning of Arts to Design Curriculum

陳瓊花

Chiung-hua CHEN

國立台灣師範大學美術系教授

前言

作

身為一位教育工作者，思考這個主題，就是在進行自我的評量、自我的檢測。為什麼要如此？其實，主要來自於內在自我要求的動機，要求衡量自我教學工作目標達成的情形，要求讓自己能更專業、坦然的面對自己、學習者、同仁、學校以及更多的人。同樣的道理，我們希望教育學生能夠進行自我的評量，這是終身學習的必備工具，學生應該與檢測其自身的發展，尋求寶貴的回饋，以決定下次做什麼，以及如何做得更好。以評量為基礎、奠基於課程脈絡的評量，其策略與教學活動融合，使課程的設計更為有效，即是預期培養學生能自我評量、自我監控，以調適自身的成長。

一、什麼是反向設計？——從評量到課程設計

不同於一般對於課程與評量的設計概念，課程的思考在前，教師深思熟慮所要教的內容，然後擬定相關的教學活動，最後才考慮評量，預期學生可以達到的結果。反向課程設計的概念，則是先從想要學生有什麼樣的結果思考起，確認目標（標準），然後思考可以達到目標的活動與策略，接著設計相關教與學的活動，是具目的性的作業分析。

反向（backward）的課程設計概念是來自於Grant Wiggins¹博士一九九八年的著作「教育評量」(*Educative Assessment*)²，以及與Jay McTighe合著的「以設計來瞭解」(*Understanding by Design*)³，又稱為PbD模式。在「教育評量」一書中反向設計的過程包括五個階段（pp 206-209），在稍後出版的「以設計來瞭解」一書中則精簡為三階段（pp 7-19），其主要論點如下：

（一）一九九八年「教育評量」的五個階段：

1. 確認期望的結果（Identify desired results[standards]）
* 什麼是學生必須瞭解、知道、能夠去做的？
2. 明列預期結果的適當跡象（評量）（Specify apt evidence of results[assessments]）
* 我們如何能夠瞭解學生是否達到預期的結果？根據什麼？
3. 明列使有能力的知識與技能（Specify enabling knowledge and skills）
* 什麼是學生必備的知識（事實、觀念、原則）以達到預期的結果及精熟特定的工作？
* 什麼是學生必備的技能（程序、策略、方法）以有效的執行？
4. 設計使能夠作業（活動與經驗）的適當步驟（Design appropriate sequence of enabling work [activities and experiences]）
* 什麼樣的活動可以發展目標導向的瞭解與技能？
* 什麼設計的方法可以讓活動與經驗最讓學生感興趣、需要與適合其能力？
* 設計如何可以提供機會讓學生深掘、修正其想法、精鍊其實作？
5. 明列所須要的教學與指導（Specify the needed teaching and coaching）
* 什麼是我須要教與指導的，以確定能有效的執行？
* 什麼樣的材料須要收集或提供，以確保能有最大的執行效果？

(二) 一九九八年「以設計來瞭解」的三個階段：

1. 確認期望的結果 (Identity desirable results)

- * 什麼是學生必須瞭解、知道、能夠去做的？
- * 什麼是值得瞭解的？
- * 什麼是期望有的持久性瞭解？
- * 建立課程的優先順序：單元課程宜先著眼於「持久性的瞭解 (enduring understanding)」，然後往外擴展，「持久性的瞭解」亦即重要的想法 (big ideas)，就是學生在忘記許多細節之後，仍然可以掌握的部份。(p.10)

值得去熟習的

最重要性的認知與操作

持久性的瞭解

2. 決定可以接受的跡象 (Determine acceptable evidence)

- * 我們如何能夠瞭解學生是否達到預期的結果與標準？
- * 什麼是我們可以接受的跡象足以證明學生的瞭解與熟練？
- * 課程的優先順序與評量。

評量的類型

傳統的小考與測驗

* 選擇性

選擇性的回答

非結構性的回答

課作的作業與方案

* 開放性

* 複雜性

* 真實性

值得去熟習的

最重要性的認知與操作

持久性的瞭解

3. 計畫學習的經驗與指導 (Plan learning experiences and instruction)

- * 什麼是學生必備的知識 (事實、觀念、原則) 以期有效執行並達到預期的結果？
- * 什麼樣的活動可以讓學生學得必備的知識與技能？
- * 什麼是須要教與指導的，以期能執行目標？
- * 什麼樣的材料與資源最適宜來完成目標？
- * 整體而言，此設計是否一致與有效？

明顯的，一九九八年「教育評量」中五個階段的 3、4、5 項相當於「以設計「瞭解」中」階段的第3項，且在二階段的論點中，對課程的優先順序與相對的評量類型進一步提出說明。

除提出反向課程設計的階段概念外，Wiggins亦建立計量學生瞭解的面向，他認為倘若學生真正瞭解所學的話，他可以說明（can explain）、可以解釋（Can interpret）、可以應用（can apply）、有觀點（見解）（have perspective）、可以設身處地的思考（can empathize）、有自知的知識（have self-knowledge），教師可以依此來建構學生是否瞭解的依據，並進而設計合適的學習活動，此六面向並無先後次序性，其涵蓋面也因課程的內容而有所不同。六面向的意義如下：係由「教育評量」中五面向之一「說明與解釋」拆解為二，擴展而來，五面向與六面向在內容上並無出入（Wiggins, 1998, pp 83-91; Wiggins & McTighe, 1998, pp 44-62）。

- * 可以說明——提供徹底的、支持的及合理的現象、事實和資料。
- * 可以解釋——講述有意義的故事，提供適當的詮釋，提出啟示性具歷史或個人層面的觀念與事件。
- * 可以應用——有效的使用和調適所知的於不同的背景。
- * 有觀點（見解）——經由批判性的見和聽得到要點，瞭解事理的面向。
- * 可以設身處地的思考——從別人可能認為怪異、不同或難以置信的地方發現價值；在之前直接經驗的基礎上，敏銳性的知覺。
- * 有自知的知識——知覺到個人的風格、偏見和可能有助於或妨礙自我瞭解的心智習慣，明白不瞭解什麼，以及為什麼瞭解是那樣的困難。

剖析以上Wiggins的課程設計概念，是強調學生的學習，可分三層面的意涵：第一，課程設計不是以教學者要教什麼樣的內容為首要的思考，而是以學習者的持久性瞭解為首要的思考，到底透過這一段的教學，希望學生學得什麼？能瞭解什麼重要/有意義的想法或概念；第二，教學的過程即在進行評量，是以學校教學為脈絡的評量；第三，評量是著重在學生的實作，評量與教學活動結合，以確認學生的學習與瞭解。

與教學活動融合的教室評量，是一種形成性評量（formative assessment），包括所有教師與學生所參與的教與學的活動，提供資訊以修正教學（Black and Wilam, 1998），換言之，它具有評量本質上三層面的循環意義：成就的跡象，這些跡象的解釋，接著採取適當的行動（Wilam, 2001）。有關教室評量的途徑與方法，McTighe與Ferrara在「計量教室的學習（Assessing Learning in the Classroom）」

書中有詳細的說明，其中主要包括兩類的形式：一為「選擇回答（Selected-Response Format）」，二為「建構回答（Constructed-Response Format）」，在「建構回答」的形式中又可以分為「摘要式的建構回答（Brief Constructed Response）」與「以實作為基礎的評量（Performance-Based Assessment）」，而「以實作為基礎的評量」又可以細分為「作品（Product）」、「展演（Performance）」、「過程為中心（Process-Focused）」（McTighe & Ferrara, 1998, pp 11-20），各類評量策略詳如下表：

表1：評量的途徑與方法 (Mitighe & Ferrara, 1998, p.12)

評量的途徑與方法 我們如何評量學生在教室的學習 Framework of Assessment Approaches and Methods How might we assess student learning in the classroom				
選擇回答的形式 Selected-Response Format	建構回答的形式 Constructed-Response Format			
	簡要式的 Brief Constructed Response	產品 Product	動作基礎的評量 Performance-Based Assessment	過程焦點的 process-focused
選擇 Multiple-choice	Constructed 填字 Fill in the blank	□ 散文 Essay	□ 口語表現 Oral presentation	□ 口頭發問 Oral question
對錯 True-false	* 字 words	□ 研究文章 Research paper	□ 舞蹈/律動 Dance/movement	□ 觀察 Observation
匹配 Matching	* 短句 phrases	□ 故事/表演 Story/play	□ 科學實驗 Science lab demonstration	□ 訪問 Interview
增強的選擇 Enhanced multiple choice	□ 簡答 Short answer	□ 詩作 Poem	□ 戲劇性閱讀 Dramatic reading	□ 研討會 Conference
	* 句子 sentences	□ 檔案 Portfolio	□ 扮演 Enactment	□ 過程描述 Process description
	* 段落 paragraphs	□ 藝術展覽 Art exhibit	□ 辯論 Debate	□ 學習日記 Learning log
	□ 圖表標 Label a diagram	□ 科學計畫 Science project	□ 音樂演唱 Musical recital	
	□ 展現你的作業 Show your work	□ 模型 Model	□ 鍵盤演奏 Keyboarding	
	視覺多規 Visual representation	□ 影帶/錄音帶 Video/audiotape	□ 教課 Teach-a-lesson	
	* 網路 web	□ 電子數據表 Spreadsheet		
	* 概念網 concept web	□ 實驗式報告 Lab report		
	* 流程圖 flow chart			
	* 圖/表 graph/table			
	* 插圖 illustration			

二、什麼是藝術與人文學習的重點？

● 確立學習的重點 — 重要的想法與主要的概念

前述的理論，提供我們思考課程設計與瞭解學生學習策略的架構。到底什麼是藝術與人文學習的重點？應是我們進行課程設計時首要深入思索的課題。目前所修訂的「藝術與人文」學習領域之課程目標，探索與表現、審美與理解、實踐與應用，以及六大議題（環境、科技、人權、性別、家政與終身學習，都是思考的切入點。

基本上，我們可以先從「重要的想法」開始，然後及於「主要的概念」。譬如，從學科出發，「藝術的創作」是一重要的想法，「視覺藝術家的創作思考」、「印象派音樂的表現方式」、「阿貴動畫的表現特質」等等，便可以成主要的概念。此外，譬如，從生活的層面出發，預期學生瞭解「社區的改變」，此時「社區的改變」是一重要的想法，可以是一檔跨數週的大單元主題，然後再及於主要的概念，譬如，可能是「家庭關係結構的改變」、「垃圾處理的改變」、「建築的改變」、「運動活動場所的改變」等等，這些主要的概念，便可以成為在大單元主題下所可以涵蓋的小主題。

例如，「我的選擇」⁴是有關於決定（判斷）的重要的想法。假設我們認為第一學習階段、小學六年級的學生學習「作決定」在日常生活中是重要的，因為，作明智的抉擇是有關於智慧，需要高層次的思考技巧，也是學習獨立的關鍵，那麼，這想法便具有學習的意義，可以是本單元的主題，依此重要想法的發展可能涵蓋數項主要的概念，譬如：「藝術方面的選擇與日常生活經驗的關係」、「團體藝術選擇的衝突與解決方式」、「自我在藝術方面的選擇與意義」、「視覺藝術與音樂的相關性」⁵等，這些也就可以成為學生學習的小主題，是學生瞭解的重點。

三、如何確知學生的學習？

● 確立評量的依據 — 目標

學習的重點決定後，所發展出來的主要概念便是我們希望學生透過學習活動能瞭解的部份，是建構課程目標的基礎，也即是將據以評量學生學習的依歸。

以前述「我的選擇」為例，可能包括四項主要的概念：

- （一）「藝術方面的選擇與日常生活經驗的關係」
- （二）「團體藝術選擇的衝突與解決方式」
- （三）「自我在藝術方面的選擇與意義」
- （四）「視覺藝術與音樂的相關性」

課程目標便可依此發展，並/或參考藝術與人文之能力指標與基本能力建構，希望學生能瞭解

- （一）「藝術方面的選擇與日常生活選擇的相關性」、「藝術家進行其藝術創作時的各種選擇及其意義」
- （二）「人們評價藝術的方式」、「自己評價藝術與別人的異同」、「進行團體決策評價藝術時可能的衝突與解決的方式」
- （三）「自我繪畫創作過程的思考」、「創作題材的選取與意義」
- （四）「視覺藝術與音樂在題材、節奏、感覺等方面可能的相關性」

四、如何發展教學活動與評量方式？

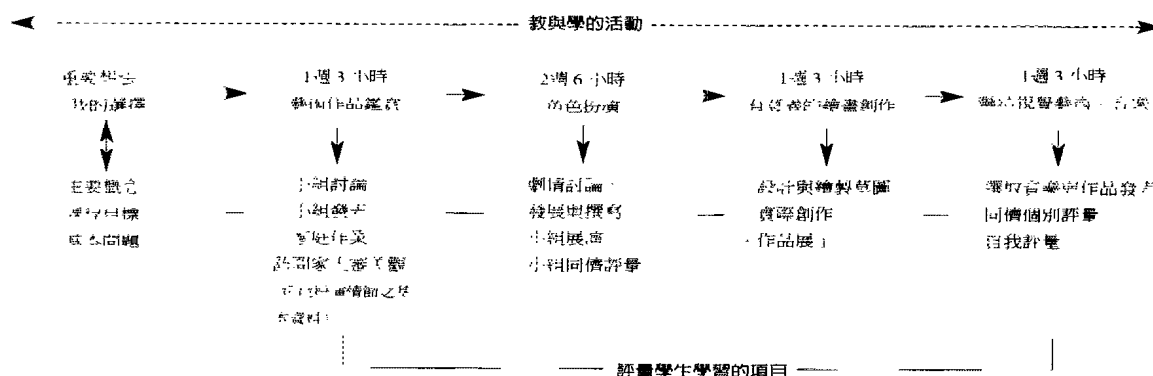
● 以基本問題引導教學與評量活動的發展

課程目標確定後，接著可以轉換為「基本的問題」以促進學生進行思考與瞭解主要的概念，並參考前述計量的途徑與方法以發展教學與評量的活動。譬如：

課程目標（預期學生能瞭解）	基本的問題	主要的教學活動
「藝術方面的選擇與日常生活選擇的相關性」 「藝術家在其藝術創作時的各種選擇及其意義」	為什麼藝術的選擇與日常的生活經驗相關？ 藝術家如何進行其藝術方面的抉擇？ 在題材、意義、形式、媒材等的選取？	藝術作品鑑賞
「人們評價藝術的方式」 「自己評價藝術與別人的異同」 「進行團體決策評價藝術時可能的衝突與解決的方式」	人們如何評價藝術？ 自己對藝術的評價是否與別人相同？ 有何差別？當被要求進行團體的評價時，並不會有衝突產生？如何解決？	角色扮演
「自我繪畫創作過程作的思考」 「創作題材的選擇與意義」	如果你/妳是一位畫家，妳/你會想畫一幅什麼樣的畫來擺飾在自己的房間？ 你/妳所關心的是什麼？妳/妳覺得什麼是重要而必須表達的，打算用什麼樣的媒材、形式來呈現？	自我表現的繪畫創作
「視覺藝術與音樂在題材、節奏、感覺等方面可能的相關性」	你/妳是否認為繪畫與音樂可能有類似的性質？ 什麼樣的旋律與節奏與你/妳畫作的氣氛或感覺相似？	聯結視覺藝術與音樂

從主要的教學活動進一步發展細節的學習與評量融合之活動，譬如表2：

表2：教學與評量的過程與項目 — 以「我的選擇」為例（Chen, 2002）



為使評量的項目有一清楚的明細，並作適當的配分比率（可依授課內容的份量或重要性進行合理的規劃），可以整理成如下表示，這些評量的項目與配分比率可在授課前告知學生，讓學生能據以掌控自我的學習。

表3：評量摘要 — 以「我的選擇」為例（Chen, 2002）

課程序別	評量項目與配分比率	
1. 1週1	小組討論，10%	團體成績
2. 2週2	角色扮演 — 戲劇演出，20%	團體成績
3. 1週3	繪畫創作草圖，10%	團體成績
4. 1週4	繪畫挑選與發表，10%	團體成績
	同儕個別評量，10%	個別成績
總計配分	優：90-100，良：80-89，可：70-69，加油：69以下	團體成績40% 個別成績60%

假設教師覺得有必要建構學生的檔案評量，可以發展如下列的「部份過程檔案評量表」，學生可因此得到具體的學習回饋

表4：部份過程檔案評量 — 以「我的選擇」為例 (Chen, 2002)

學生姓名	年/學級	課程	日期
項目		分數	評語
1	小組討論 (10%) (團體成績)		
	完成作業 (10%) (個別成績)		
2	角色扮演 — 戲劇演出 (20%) (團體成績)		
	小組同儕評量 (10%) (團體成績)		
3	繪畫創作草圖 (10%) (個別成績)		
	繪畫作品 (15%) (個別成績)		
4	音樂挑選與發表 (10%) (個別成績)		
	同儕個別評量 (10%) (個別成績)		
	自我評量 (5%) (個別成績)		
總分與評語			

評量表格

建議

評量教師

在各學習與評量項目下所屬的學習單，是學生所作的各項具體課業，呈現出其學習的情況，這些資料的評定，也必須要有與主要概念、預期學生學習之課程目標相扣之評量指標，作為評分的依據，譬如，以前述評量項目之一「音樂挑選與發表 (10%) (個別成績)」為例，其學習單如下所列，而評量的分數及指標則如表5

挑選一首與我的畫相合的曲子

(記得帶音樂帶來評用與分享)

學生姓名

日期

我所挑選的樂曲名稱是

作曲者 / 演唱者是

我覺得這首曲子與我的畫作相應合，因為

表5：「音樂挑選與發表之評分與指標」 — 以「我的選擇」為例 (Chen, 2002)

評量的面向：能說明 / 解釋 / 應用 / 有觀點

評量標準：解決音樂挑選的批判思考所佔分：10分

每一評量項目的分數與指標

評量項目	分數與指標			
說明理由 (簡答)	0分		2分	
我所挑選的樂曲名稱	沒有回答		有回答	
作曲者 / 演唱者	沒有回答		有回答	
我覺得這首曲子與我的畫作相應合，因為	0分	1分	2分	
	沒有回答	所提理由有關於標題、旋律、節奏、感覺等適當的		
			豐富的	
技巧 (口頭與筆墨、繪畫呈現)	1分	2分	3分	4分
	待加強	適當	良好	優良

各類學習單項目的設計與相關分數與指標的建構，都會涉及信、效度的考驗，其目的莫非在於客觀性的建立，在學校教學實務處理上，教師可以透過與其他教師的共同討論與合作來達成。分數與指標的建構，除以學理作為基礎外，尚須顧及學生實際的回應，來作為等級分類的參考。

五、收集學生學習訊息/調整課程與教學

透過學習過程，學生所作的各項課業必然流露許多寶貴的訊息，這些都是作為課程修正與延續發展的基本資料。從重要想法的擬定、主要概念的發展、教學與評量策略的設計、評分與指標的建構、課程的實施、學生學習資料的回收、判讀與解釋、自身教學的省思、課程與教學的調整與修正，形成一來回循環的課程與評量的發展過程。

六、結語

藝術與人文的學習內容，應顧及切身性、時代性與傳承性。切身性，是有關於學生自我、學生的生活，與學生切身有關的自然、社會、藝術與文化事務（物），時代性，應是有關學生所處當代所發生的自然、社會、藝術與文化事務（物），傳承性，則是有關過去的意義與未來發展的可能性。作為藝術教育工作者，進行課程思考時，我們必須瞭解，各類的統整方式只是手段而非目的，目的應在於學生的學習，學生對學習的瞭解。學生的學習不只在於認識某些知識，而在於能夠將知識轉換、遷移與應用。學習的活動可以多運用問題解決的策略，以提供學生建構知識系統的機會，俾利於未來的轉換應用。評量則有助於教學的反思、瞭解學生的學習，以及學生得以監控自我的成長。適切教學評量方法的建立，無疑的，可以提供學生在藝術方面學習情況客觀的訊息。

教學是一複雜的過程，具教學經驗的教師可以深刻瞭解其中的複雜性，本文只是試著提供另一類型的思考，每位教師必然是就其所在的學校、學生的特質、自身的專長等脈絡，充份與彈性的發揮，讓自己能樂與勤在其中，如此，學生在耳濡目染下自然能體會與感受到親切而實在的人文特質。■

《註釋》

- 1 Grant Wiggins 是紐澤西普林斯頓地區一非營利的教育組織「學校-評量-學校建構中心」(the Center on Learning, Assessment, and School Structure (CLASS)) 課程的主席與指導。該機構諮詢學校、地區和州政府教育改革的許多工作，辦理研討會與工作坊，並發行評量與課程改變的相關影響與資料。Wiggins 參與數項評量改革的起草工程，其中包括 Kentucky 新的以實作為基礎的學生評量系統以及 Vermont 的檔案評量系統的建構。Grant Wiggins 具 Harvard 的教育博士學位，主要著作是一九九八年出版的 *Educative Assessment* San Francisco: Jossey-Based Publishers。以及一九九八年與 Jay McTighe 合著的 *Understanding by Design* Alexandria, VA: Association for Supervision and Curriculum Development。
- 2 Jay McTighe 指導馬利蘭評量協會 (Maryland Assessment Consortium)，協助州內的學校教師發展與分享實作評量的作法。他以思考技巧 (thinking skills) 的著作聞名，致力於發展全國性的策略、課程模式、與評量程序，以改進學生思考的特質。
- 3 Steven Ferrara 是華盛頓 D.C. 美國研究協會 (the American Institute for Research in Washington, D.C.) 研究與心理測驗的主任，前馬利蘭州學生評量的主席，曾教過幼稚園、中小學及研究所，致力於教學與學之教學評量。
- 4 「我的選擇」係實施於台北市西門國民小學五年級之藝術與人文課程，林慕梅老師為行動合作研究之教師，教學時數總計十五週，每週三小時。有關細節請參閱 Chen (2002) "My Choice": A case study of performance assessment National Art Education Association 2002 National Convention: *Exploring Vision-Refocusing Content, Contexts, and Strategies* Miami Beach, March 22-26
- 5 「高層次的思考技巧」(high-order thinking skills) 在此是指 Bloom 所提六項 (知識、瞭解、應用、分析、綜合、評價) 使用知識成熟度的類別中的後三項。請參閱 Wiggins, G. (2000) *Re-learning by design* (p.5)
<http://www.relearning.org/resources/PDF/glossary.pdf>

《參考文獻》

- Black, J. L. & Wiliam, D. (1998) *Assessment and classroom learning* Assessment in Education: Principles policy and Practice 5 (1), pp.7-73
- Chen (2002) "My Choice": A case study of performance assessment National Art Education Association 2002 National Convention: *Exploring Vision- Refocusing Content, Contexts and Strategies* Miami Beach, March 22-26.
- Hargis, Charles H. (1995) *Curriculum-based assessment* Springfield, IL: Charles C. Thomas Publisher.
- McTighe, J. & Ferrara, S. (1998) *Assessing learning in the classroom* National Education Association.
- Moon, Jean & Schuiman, Linda (1995) *Finding the connections: Linking assessment, instruction, and curriculum* Portsmouth, NH: Heinemann
- Wiggins, G. (1998) *Educative Assessment* San Francisco: Jossey-Based Publishers
- Wiggins, G. & McTighe, J. (1998) *Understanding by Design* Alexandria, VA: Association for Supervision and Curriculum Development
- Wiggins, G. (2000) *Re-learning by design* (p.5)
<http://www.relearning.org/resources/PDF/glossary.pdf>
- Wiliam, D. (2001) An overview of the relationship between assessment and the curriculum In Scott, D. (Ed.), *Curriculum and assessment* (pp.165-181) Westport, Connecticut: Ablex Publishing