

從變革危機到教改轉機

藝術教育教師自主之教材開發

From Crises of Changes to Opportunity for Educational Reform:
The Study of Models of Art Education Teaching Materials Design
for the First-Line Teacher

張世宗

國立台北師院藝術與藝術教育系 教授

摘 要

國民義務教育制度已走出「九年一貫」課程改革開始的第一步，卻在第一線現場執行層面引起莫大的困擾；也遭遇到極大的阻力和障礙。

作為探究師資培育單位如何協助第一線藝術教育老師面對教材創新的「先導型研究」(pilot study)，本研究嘗試從師資培育單位角度切入問題點，分析我們適宜的功能角色。然後由「後勤協助者」的角度切入，研究問題 探討發展空間與可行的方向。更應用「教學系統設計」(ISD: Instruction System Design) 方法實際開發出工具與作業模式，一方面提供第一線教師於自主開發教材時參考應用；一方面建議一種解決教改中理想和實務之間落差的可行模式。

最後，針對目前「九年一貫」教師自主開發課程的需求，更提出一種合理的統整課程設計作業模式建議以作為教師的參考。其主要意義除了在於協助第一線老師自主開發特色教材施教，達到「教學者即教育研究者、教材設計者」的理想目標外；更強調第一線老師在教育改革時期角色、功能定位的重要性。

關鍵詞：教師自主、教育改革、教學系統設計、統整課程設計、師資培育

壹、背景說明

一、變革與轉機

身處廿一世紀的今日正是後「知識爆炸」的時代，資訊的氾濫已經沒有任何人能在學校習得一輩子所需的知識；同時知識折舊率也變得更大、更快，其對教育與師資培訓也帶來巨大的衝擊與影響。正因為新學知識的壽命周期大為縮短，人們需要的是能綿延一生的「終生教育」(life-long education) 以及能反應動態改變的動態性知識，還有能經得起職場實用性挑戰的應用性知識和實務性經驗 (practical experience)。

在過去「知識就是力量」的時代，擁有知識即為一大優勢，今日網路數位資訊流無遠弗屆，整套百科全書的資訊已可壓縮在一片光碟片中，現今擁有知識並不見得是優勢，反而能具有「組織、應用知識的能力」才算是力量。前者「知識」是死的、有形的；後者「力量」是活的、無形的。也就是說，過去教育重視的是「知識運作的『結果』」；新世紀教育重視的是知識運作的「過程」和「能力」，人們比過去更需要「處理知識、創造知能」之應變策略與創新能力。

今日舉世各國均先後加入全球經貿協定時，大家也逐漸體認到後 WTO 時代，每一個國家、每一個行業別、每一個人均將無法自外於其它組成成員之影響，也猛然醒悟到麥克魯漢 (McLuhan) 所提出的「地球村」已不只是傳播文化的概念，卻更是政治、經濟、貿易...等等的多綜合交互作用。在更互動更多元、關係更緊密的世界地球村其中，任何國家或個人都要具其獨特的競爭力，而競爭力的核心要素就是「人」與「知識產值」，而這些要素的關鍵就是「人」的價值，以及培養、提昇這項價值的「教育」行業。有鑑於此，於新世紀初世界各國莫不卯足精力在提昇其國民在新世紀的國際競爭力，而最直接的作法，就是教育的改革。

在台灣的情況是：民國八十五年才開始實施「新」課程，然而於民國八十七年教育部即公佈的「國民教育九年一貫課程總綱綱要」，明定在民國九十年（廿一世紀的第一年）即開始實施。值得注意的是 這次課程標準的「修定」完全不同於以往的修定；卻更像是整個從根改起的「歸零型」變革；並且這種轉變並非只是另一次教學目標、內容、重點、理念等的修

正，而更是一次教育根本價值和意義上的「派典轉移」(paradigm shift)(張世宗，民 88)。

「九年一貫」的教育改革，不但是國民教育發展之一個重要的里程碑；也是「藝術與人文」領域內各藝術教育學科演變至一個完全不同形態的轉捩點。對於這種跨時代性、跨學界領域、以及觸及基本價值觀的轉變，作為教學第一線的教師以及師資培育機構的師院教育體系應該要有更深刻的了解與因應措施。只是，這次教改的產生首先是由外而內的催促起動，既而是由上而下的推動執行，從推動之始就比較欠缺嚴密的檢討和實驗；也無法充分考慮到第一線現場不同條件變數下執行層面的問題，然而問題和狀況的產生卻常是出現在第一線的實際教學執行中。無怪乎「九年一貫」教育改革在台灣推動至今，教學第一線反應的情況似乎是「惶恐不安多於篤定樂觀，消極抵制多於積極推動」。

遺憾的是 當一個主、客觀環境都指向應變、要變，而大家都覺得是一項理想美意的跨世紀計畫，到了執行層面卻問題叢生。如今，對於教育界人士言，現在不是討論理念、理論層次問題的時候，因為那個階段已經過去了。我們現在應思考的問題是：九年一貫課程的規劃與課程融合的概念等這些理想如何實現？站在師資培育的立場，我們要如何協助第一線現場的老師面對挑戰，推動「九年一貫」教育改革自理念宣導階段進一步跨入執行階段。

以下即是研究者已持續執行多年、仍在進行中的一項研究主軸的初步說明 目的即是在探討如何讓第一線先行走出「九年一貫」教育改革惶恐與不安的泥淖，研究並開發出「教師自主藝術教育教材開發」的合理、可行模式，以提供教師們參考應用。

二、研究規劃

(一)目的

本研究的目的是有雙重的意義：首先，探討在「九年一貫」新課程教育革新的變革期，面對自主開發教材的新需求新挑戰，第一線教師應具備的開發策略、方法工具與能力；其次，探究師資培育單位如何將此開發策略、方法工具與能力等推廣至第一線教師能應用執行的層次，以落實填滿理論

和實務面的鴻溝。

(二)方法及過程

研究者進行中的研究計畫，其執行方法與內容架構，大致可以分成下列幾個步驟：

1. 理論探討 從問題到轉機；從目標到方法（屬「文獻探討」）。
2. 策略研究 以理論研究為基礎，探討能為推廣至第一線教師能應用執行的策略與方法（屬「文獻探討」）。
3. 模式開發 應用教學開發相關之基本能力與方法，如系統概念、系統設計方法等，來開發能為第一線教師直接應用於執行課程教材開發的工具和流程模式。
4. 實務應用 以「創意美勞」教材的開發為例來驗證開發工具的實用性（屬「行動研究」）。
5. 延伸發展 面對目前「九年一貫」課程改革，教師自主開發「藝術人文」領域統整課程教材的可行模式之介紹。

以上 1、2 項屬理論研究部分，第 3 項屬實務应用的前置開發作業，4 項則屬實務應用和其結果的驗證，第 5 項乃是面對九年一貫挑戰之發展與建議。

由於篇幅和時間之限，本文乃作者為本次研討會報告之用，將正發展中的研究論文初稿中摘出有關「課程開發模式」的討論部分整理而成，正式報告將另行整理發表。本文中將擇要提出有關第 2 項步驟「策略研究」和第 3 項步驟「模式開發」中，有關第一線教師能應用的模式等之初步討論，並簡述第 5 項中因應九年一貫挑戰之可行模式與建議。

貳、教學策略與教材開發模式分析

前面我們提出在台灣「九年一貫」教育改革是整個從根改起的「歸零型」變革；也是一次教育根本價值和意義上的「派典轉移」。我們不應用舊有「派典」(paradigm) 的價值觀和思維模式去詮釋、處理新派典的問題；正如同我們不能用平面幾何學的概念、邏輯思維等來解釋立體幾何學的原理、原則一樣（在立體裏幾何學，兩點之間最短的距離並非一直線；三角形的內角和亦大於 180 度）。

面對新派典的挑戰，我們應該突破舊有的思考框框，要有新的思維、新的作法，而前題是：我們更應該先要有新的態度、新的觀念，這也是「革新必先革心」的道理。讓我們先以圖表分析各種新舊教育理念和教學模式，以期在全力以赴投入心力之前，先行確定我們所立足的派典立場，才能決定我們所應採取的方向作法。

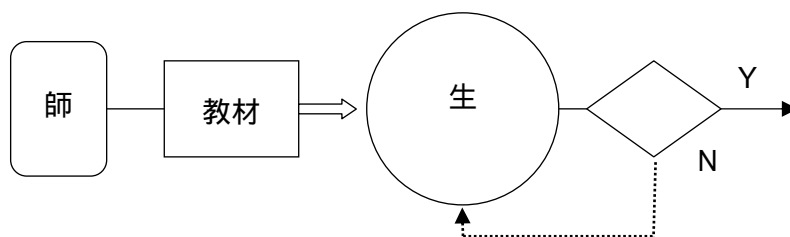
一、比較兩種不同的教學模式

教育是一種以開發「人」的潛能為主要目標的崇高行業。為了達成此目標，教學者於累積了相當的經驗，設計了不同的工具、方法（亦即「教材教法」）來協助達成此目標。由此角度視之，「人」是所有教育的中心目標，「教材教法」則是教育應用的手段、策略。照合理的情況來說，各種策略、手段都是依於特定的目標而定；針對不同特質的目標對象，也應有不同的工具。

只是通常我們所規劃的教育系統都是以團體分年齡階級授課，並且為公平客觀的原則常以考試（多為紙筆填答測驗）的手段來評量教學成效和個人努力度。於是標準教材、固定教學流程、統一考試，留級...等，都成了我們學校教育一致性共同特質，至於學生個人特質與相對於團體平均質的差異性等，卻都被忽視了。

不同的學習理論會產生不同的教育理念；不同的教育理念也帶來不同的教學模式，以下讓我們以系統流程分析圖示來比較兩種不同的教學模式。

(一)行為學派之傳統教學模式



圖一：行為學派影響之傳統教學模式

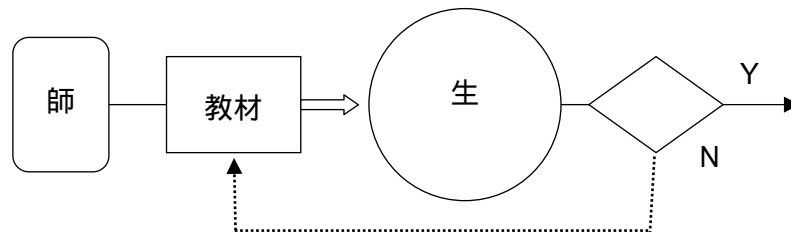
(圖一) 所示代表受了以史金納 (B. S. Skinner) 為主的行為學派

(Behaviorism) 影響之傳統學校教學模式的系統流程分析。在此學習者是以一個「黑盒子」的形式呈現，其輸入 (in-put) 端是「教材」 代表資訊經驗輸入內化的源頭；黑盒子的另一邊是輸出 (out-put) 端，以「考試」評量記號表之。當我們將適當的教材以適當的教法輸入學生的腦袋後，並無法打開其腦殼直接觀察瞭解其吸收總量從而瞭解教學的結果成效，於是就以考試的方式來量化測驗學生吸收的成果。如果個別學生達到我們預設的低標，就可順利過關；否則會以另一出口回路將回饋的箭頭再次指向學生「黑盒子」，並以賞罰或補救教學的方式來要求或制約 (conditioning) 學生進一步的學習。

注意在此系統流程分析圖中，我們所使用的教材在完成教學輸入的功能後，並沒有回饋的箭頭的輸入，因而不必因學生的學習成效良窳而有再次修正的必要；也不會因學生的學習特性不同而變更不同教材的可能。因此「標準教材、固定教法」就成了此種教學模式的特徵，這也是傳統學校的教學方式與特性。

此種傳統教學模式的另一效應是因為有共同客觀的評量標準作比較，易於依照個別學生考試成績的排序評定個別學生在團體中的名次；如此一來也易於因著重不同學生之間的「水平評比」而賦予學生不同等第的標籤 (labeling) 效應。

(二) 認知建構主義之新教學模式



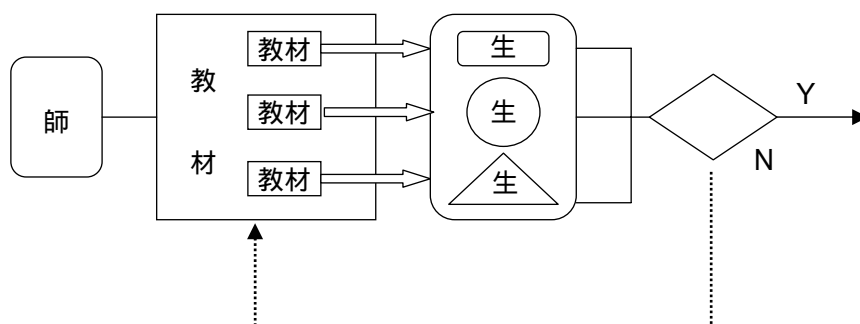
圖二：認知建構主義影響之教學模式

除了前述之模式外，另外還有一種受到皮亞傑的認知發展學習理論影響而發展出來的建構主義教學模式，在此以 (圖二) 所示為代表。在此學習者也是以「黑盒子」的形式呈現，輸入端仍是「教材」、輸出 (in-put)

端還是「考試」評量記號...等也都不變。改變的部分主要在當評量後個別學生未達到我們預設的低標時，就會以另一出口回路將回饋的箭頭再次指回「教材」，而不是指向學生，如此以修正或另訂教材的方式來適應不同學生的個別學習特性。

此種教學模式以尊重學生既有個別的學習特性為前題，而讓教材、教法都保持能應變的最大彈性。當教師在設計教材、教法之前，要先瞭解學生的學習特質；然後當特定學生在某些課程教學成果檢驗的考試成績不佳時，教師應該先行檢驗是否教材、教法本身無法配合個別學生的學習特質之所致。所以教學成果評量的重點不在賦予學生不同等第的標籤，而是要評量既定教材、教法針對個別學生的適用性。如此一來，就沒有所謂的「標準教材」或「固定教法」，而第一線的老師也就必須具備教材、教法之設計開發或修改所需要的相關能力。

比較兩種教學模式，認知建構主義之教學模式不再偏重不同學生之間的「水平評比」，卻強調能瞭解學生個人學習成長的「垂直評比」；除此之外，此種教學模式還有另一效應是強調教材教法要「因人制宜」，甚至還可以推衍至「因地制宜」、「因時制宜」...等。至於這項工作的負責人，自然應當是於第一線教學的老師。話說回來，有誰人能比直接面對學生的第一線老師更加瞭解其學生的學習特質、在地的教學資源、教學的需求等呢？這也就是「教學者即教育研究者、教材開發者」的真義。（見圖三：理想之教學模式）



圖三：理想之教材開發模式

回想一下，其實在教育部作出廢除部頒標準版教科書，並釋放出教科

書編輯權時，就已經同時釋放出這種訊息了。但此訊息卻不應被解讀為將編輯權釋放給教科書出版商，可是如果第一線教學老師不自己接下此權力和責任時，自然會有第三者來代勞。可見第一線老師的經驗能力是教育革新、創新的最重要資源；而老師們的動機、心態、與能力卻也可能是教改成功與否最大的瓶頸。所以說：「人（第一線老師）可能是教學系統中最重要資源；也可能是最大的障礙。」（張世宗，民 85）。另一方面，正如同前面所提到的：當「九年一貫」的教育改革是「由外而內；由上而下」的發展時，未處理好得到第一線老師的信心即逕自推行，結果在執行推展時遭遇挫折，其根本原因也就不言而喻了。

二、教師教學改進基本問題類型分析

以下讓我們先行瞭解第一線老師在教改執行的問題類型，再探討師資培育單位可扮演的角色和問題解決之策略。通常執行的問題類型可分三類：

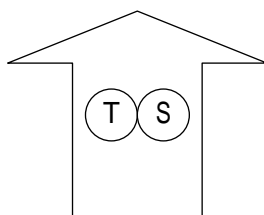
- (一)「不知而不行」 老師無視於教育改革的推行，或不知如何執行，這時需教育指導單位先推動、輔導來解決。
- (二)「知而不願行（知而無意行）」 此類問題出在老師的心態與意願，這時需自外界協助引發內部動機。有賴教育指導單位、學校行政主管營建出合適的環境氛圍，教師自身則須一起努力；並開創出協同研究的新局。
- (三)「知而不能行」 此類問題出在老師有意願開創新局，卻無從下手，這時瓶頸可能出在缺乏開發的工具和方法的訓練。

以上三種問題類型的解決方案都指向師資培育單位以研究、教學為專業的學者專家們專業能力之範疇，而這也是師資培育機構應肩負的責任與可提供的功能。注意後二種情況常是相互影響的，如：因不願行而不能行、因不能行而不願行。既知教育改革的瓶頸和問題解決的關鍵是落在執行層面，並且師資培育機構可協助問題的解決，我們不但「坐而言」更需要「起而行」。可是在進入執行之前我們應當「謀定而後動」。讓我們由以上的瞭解作為基礎，分析問題解決的可能模式、決定可行的策略，然後再進一步執行必要的行動。

三、行動研究類型分析

以國小美勞教學問題解決之各種研究方案為例，我們可進行過去所作過的解決方案之策略與方向分析。除了由教科書主導教學的情況外，一般針對第一線教師教材開發問題解決策略之研究，可發現幾種方案類型，茲分析並簡述如下：

(一)「學者專家主導；教師配合」之類型



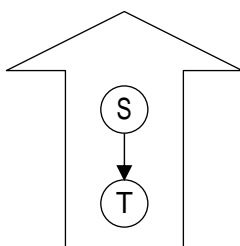
Scholar：主導者

圖四：學者專家主導老師配合之研究模式

特點：由師資培育機構的研究者主導開發教材，通常由其獨力負責教學系統設計與教材開發成形；第一線老師配合實施臨床教學，驗證結果成效或修正後即發表推廣實施。

問題點：第一線老師所得到的已是成形的專家教材開發結果，卻不易瞭解其之所以然的過程與方法，容易自輕自己既有能力和潛能，可能反養成一直仰仗他人所提供現成解答的習性。

(二)「學者專家與教師共同主導」之類型



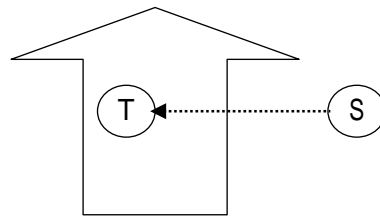
Scholar / Teacher：協同者

圖五：學者專家與教師共同主導之研究模式

特點：由學者專家和第一線老師共同主導開發教材與配合作行動研究，驗證結果成效或修正後即發表推廣實施。

問題點：此種教材開發之研究類型較能反應第一線現場的目標需求和資源，然因是實驗性行動研究，與真實之常態教學情境由老師獨力設計教材仍有差距；並且實驗研究成果的主體是在設計課程與教材等之工具層次，第一線老師仍可能無法獨力完成另一新的教材設計目標。

(三)「教師主導；學者專家協助配合」之類型



T：主導者 / S：協助者

圖六：教師主導；學者專家協助配合之研究模式

特點：此類型由學者專家提供工具方法，協助第一線老師獨自開發其獨特性教材與教學方式。優點包括：第一線老師能開發出用到在地化、個人化之多元教學資源，有因地、因人、因時...制宜之可能；並且實驗成果除了真實常態教學的課程與教材外，還有一個更高層次的主體目標——那就是第一線老師「人」的成長。

問題點：過去教育部頒標準版教科書至今，第一線老師均習於以教學指引教學。而今教育開放，老師們突然被要求由他（她）們所最熟悉、擅長的教學「執行者」轉變成教育「研究者」、教材「設計者」的角色，當然其初步所受的壓力與惶恐是可想而知的。其中缺乏適當、明確可用的方法工具正是關鍵性瓶頸，但是這部分的功能不是負責師資培育的研究學者們所擅長的功能專業嗎？

我們已知教育的對象為「人」；國小美勞教育並非為藝術（目的）而藝術的「藝術教育」；而是透過藝術（手段）的教育，在此藝術是達到協助兒童發展與成長的手段，而不是目的。準此，國小美勞教學的主體對象是「兒

童」；那麼師資培育系統的主體對象則是 在第一線執教的「教師」(人) 的身上；卻不應是作為手段的教材教法上。終究到最後，第一線老師正是「九年一貫」的教育改革能否順利實踐、發揮功效的重要關鍵。而且教師的信心與能力問題，還有專業化與自主性...等，也都成為教改執行層面問題解決的關鍵性議題。

當然有許多關鍵性的問題是需上層教育指導單位和學校行政首長可以大力投入協助教師突破與成長，但仍有一些關鍵性的技術問題 例如：教學系統設計方法與教材開發工具等的研究與提供等，實在是師資培訓機構可以作、應該作、甚至才能作的。以上針對第一線老師專業化與自主性的專業成長問題與需求的分析與說明，同時也指明了師資培訓機構要扛起的責任，以及應努力以赴之方向。

經由以上的分析與瞭解，研究者建議：如果將第一線教學的老師們和負責師資培育的研究學者們的功能結合，合組成一「任務編組」(task force) 型的組織團隊，一起面對第一線教學需求的挑戰；這也是教改理念中如：教師永續自主開發教材、組成學校為單位的學習型成長團隊...等理想作法，能否落實到執行層面的一項關鍵工作。如果確定這項研究學者和第一線教學的老師們功能結合的合作模式之建議是一個可行的方向、一項應做的工作，讓我們進一步探討師資培育機構應該採取何種角色功能定位最能合乎第一線教學的需求。

四、師資培育機構的角色功能建議

(一)師訓單位的角色定位 教改之「引導者」或「協助者」

由以上行動研究類型分析的討論，我們看到因為所站立場位置的不同，師訓單位的研究學者之角色功能定位也自亦不同。例如：在第一種合作類型中，研究學者是行動研究計劃的「主導者」；在第二種合作類型中，研究學者是行動研究計劃的「合作者」，這兩種類型的行動研究模式在美勞科時期就常可看到。現在面對「九年一貫」教育改革之挑戰，第一線老師正是整個教改能否順利實踐、發揮功效的重要關鍵，要達到目前強調與自然、人文等環境資源結合的藝術教育教材開發，其權力與責任也都應落實到在第一線執教的教師身上。我們建議第三種的合作模式，在此合作模式

中，第一線老師是「主導者」；研究學者則是行動研究計劃的「引導者」或「協助者」。

值得注意的一項事實是 任何人如果長期扮演被動的角色，將會喪失主動積極的能力和自信心。第一線的問題和需求不應該是由任何教科書出版單位、任何專家提供既定答案可以解決的；而其他的第三者只能站在協助主體對象成長的從屬立場，卻不能、也不應直接介入，站在主導的地位。

(二)師訓單位的功能定位

1. 方法與工具之提供者

我們已強調過，教育的基本目的（goal）是開發「人」的潛能，是以人為本之志業；而其具體目標（objective）則應是在幫助主要對象群能了解自己所處的問題情況和潛能之所在，並自行決定對其當時當下情況條件言，最適宜可行的解答和對策。在多次參與輔導包含國中、國小的教師開發統整課程後，筆者也發現：各地、各級學校所缺乏的，並不是更多的教科書與現成教案，卻是能將學校和周遭環境所既有的資源開發成學校本位教材的教師開發團隊；而第一線老師所缺乏的，並不是更多的理論說服或教學相關材料資源，卻是能將既有材料與資源開發成教材的策略、方法和工具。

「予人以魚不如教人以釣」，針對「人才開發」目標，負責師訓的單位或學者專家不應侷限在開發「優秀教材」案例提供第一線教師依循、參考、應用；可將設計方法和教材系統開發工具介紹老師們，並鼓勵他們自行獨立開發教材，讓這批老師能不受既有教材的限制，自行開發適合於不同情境、不同資源、不同主觀眾群（target audience）自定不同主題的教材。因此，我們不應以提供「成果」為主要目標，反而更應以對象「人」為中心，將獲致成果的必要方法「過程」呈現；以提供所需的「工具」給他們。如此一來，教師們有了基本的理念、方法、工具後，可以依據他們自己本身所處環境的資源條件作開放式的成果開發。如此，不但能落實以「人」為主的教材開發原則；也更能彰顯「教育開放」的旨趣（張世宗，民 88）。

綜合以上的各項討論，站在師資培育的立場，我們應該明確地指出：師資培育機構或專家學者所能提供的 也是老師們需要的 並不

是已成型的外來特定教材；卻是要能讓老師們自行開發教材的工具（此為認知領域目標）方法（技能領域目標）和自信心（情意領域目標）。

2. 從「師資培育」到「師能開發」

在新教育法公布後，「師資培育」管道完全開放後，各大學紛紛成立教育學程以爭取「師資培育」的市場，然而這些教育學程中心開課的目標通常是針對通過教師資格所必需的課目。當然，「師資」——教師的資格是一項根本的條件，站在實務的立場，在此我們更應提請注意的是「師能」——教師的專業技能，並且這項能力的追求是終身教育的歷程，永遠沒有畢業之期的。這也就是說，除了正式師資教育（formal education）外，我們也要開闢多元的正式教育（informal education）能力開發的學習管道。

從另外一個角度來看，目前的師範大學和師範學院等傳統的師資培育機構，在警覺師資培育的市場供需功能因為開放而被瓜分時，不妨化「危機」為「轉機」，正宜發揮其「師資培育」與「師能開發」兼顧並重的特色，一方面發揮、展現傳統優勢功能；一方面更可提昇、加強其在師資培育市場的地位與競爭力。另一方面，建議：除了透過體制內的「師資」培育教學活動外；更要提供包含體制內、外多元的「師能」開發訓練課程。

接下來我們將以國北師視覺藝術教育中心的策略與作法作為例子，來說明師資培育單位與第一線教師結合的執行案例。但限於時間與篇幅，這項目標實已超過本文所涵蓋的範圍。再來只呈現要的綱目加上簡單的敘述，實質內容於研討會發表時將作進一步的說明。

參、教師專業能力的開發 方法和工具

本文作者在國立台北師範學院視覺藝術教育中心主任任內，以輔導、協助第一線美勞教學為主要功能目標，經常有機會接觸、協助第一線老師們在職場上自主開發教材。多年下來，發現視覺藝術教育中心在開發、推廣的主要並非優良或有創意的「教材教法」案例；而更是在「開發」第一線老師們能自己開發、使用教材的能力。有此體認後，就將視覺藝術教育中心定位在「作為第一線老師的後勤與藝術教育的研究先鋒」的目標；同時進行研究師資培育機構所能夠提供給第一線老師教材開發實務需求的功能。

為了實現「教學『執行者』即教育『研究者』、教材『開發者』」的理念和目標，針對「提升教師教材開發能力」、「讓老師們能自行開發教材」等具體目標，我們已經研究並提供適當的方法和工具，以作為對此一需求的回應。以下我們就以針對讓第一線老師自行開發教材的目標，所開發和推廣的方法和工具——「教學系統設計方法」(System Approach for Instructional Design)和「教材主題架構分析」(Subject Analysis)作簡要的說明。

一、教材開發的方法 「教學系統設計方法」

教材的開發與應用因為牽涉到「人、事、時、地、物」等多種變因，以傳統線形思考模式勢必無法同時處理多樣變素，故一般多引用「系統方法」(System approach)來進行教學設計，或稱「教學系統設計」(ISD-Instructional System Design)。

教學系統設計方法能協助教材開發者在開發設計過程中照顧到多種變因要項，讓結果的教學系統能反應各種條件變素的需求。更好的是，它能藉著評估(evaluation)、回饋(feedback)等程序做反覆修正、不斷改進。所以這是一種合理的設計程序與教學系統開發方法。正如教育學者克爾(Kerr, 1982, p.232)所說的：「經過一套系統化的設計程序(界定教育目標、準備並現場試驗教材、成果評估)，任何形式的教學都可以變得更有效。」

二、美勞教材開發的工具 「教材主題架構分析」(Subject Analysis)

考慮對我們開發教材的目的，可以發現：教學設計的流程中(Romiszowski, 1981)，第一層次分析(Level 1 analysis)中的「教學主題架構分析」乃是擴散思維的發揮，最值得介紹給老師們用以開發出大量具可能性的教材元素。所以特結合英國學者布桑(Busan)所推廣的「概念地圖」(Mind-map)——因不同應用功能，亦有「主題網」、「點子地圖」等稱法，乃開發教材設計元素的創意發想與擴散思考之記錄工具，發展出較簡化的教材元素「十字分析法」，讓老師們激發出最多量的「點子」——也就是將來的美勞教材組成元素(elements)有了最多的選擇——「元素題庫」

後，就可以由「元素題庫」量中取質，以便依不同條件篩選出更切合教學目標的教材。

另外一個值得強調的優點是 針對同一教學主題，老師只要針對這個主題發展一次架構分析，就可永久性的使用 每次應用只要再根據學習者能力、特性等因素就可再篩選出另一適合教學目標和條件的教材。而且這個架構分析表中的元素題庫可以無止境的作增減、修改、取代 等必要的質化改進。

這兩項讓第一線老師自行開發教材的方法和工具經由各種演講、輔導、師訓課程、研討會 等場合介紹給第一線美勞老師作為個人在教學主題上教材題庫的擴散思考開發工具後，已有許多老師藉之開發個人的教學教材。有些老師更將這些方法和工具應用在其它學科的課程開發；甚至也有老師將之介紹給國小學生，讓小學生也釋放出其作品成果的開放度。其實際應用案例和成果，在過去視覺藝術教育中心所出版的「視覺藝術教育專輯」、「視覺藝術教育專輯」中已提出多種應用案例，不再贅述。

三、「達竿 (TACAM)」五階段設計法

因應「九年一貫」教改時代的來臨，「藝術與人文」教育領域的範疇已不能只考慮「視覺藝術」教材設計時用之「媒材、技法」等十字分析之開發項目。面對第一線老師自主開發統整課程的困境，筆者仍應用教學系統設計方法；同時參考 (Beane) 建議的統整課程設計模式，另行發展出一種涵蓋「主題 / 條件 / 概念內容 / 學科活動 / (教法教材評量) 工具設計」五階段的「達竿」(TACAM 「到達標竿」) 統整課程設計模式，以提供作為老師開發「藝術與人文」領域之統整教材時，至少有一合理、可行的模式可供實作參考，在此謹將此五步驟的主要內容意義簡要地分別說明如下，將來有機會當另詳述之。

(一)「達竿」(TACAM)

1. Phase 1 發展主題 (考量學校願景) Theme
2. Phase 2 條件前置分析(分析學生特性與既有地域資源條件) Analysis
3. Phase 3a 開發教學內容 (擴散) Contents

4. Phase 3b 篩選教學內容 (收斂 學習者為中心優先依能力指標作篩選) Contents
5. Phase 4 決定教學活動 (考量領域內學習管道與教學策略) Activities
6. Phase 5 設計教材 / 學材 / 教法與評量工具 (考量六大新興議題)
Methods & Materials for Teaching / Learning / Evaluation

將此五階段流程之統整課程設計參考模式五階段流程之第一個英文字母排出，即得「達竿」(TACAM 「到達標竿」) 之名，此為合理設計步驟排序，存屬巧合，卻非玩弄名詞遊戲。以下簡單說明其特色。

(二)特色

1. 由主題式綜合活動統合學習內容 非先分科；
2. 由「目標」到「方法」；先目的 (know-why)，後工具 (know-what)；
3. 兼顧教學系統設計方法 (ISD) 中「量中取質」和「以學生為中心」之考量；
4. 學科分類出現在「活動」(工具) 階段 非為統整而統整；
5. 學科 (管道) 活動之設計更具彈性；
6. 分階段實施較易執行 避免一開始就須照顧 處理一大堆條件變因

要提醒的是：教育性問題其因素和條件常是多元的，問題的解答也沒有固定不變的解決模式；但我們也不應以不變的心態來延伸傳統的方式和過去的做法。同時，在教學實施時亦沒有所謂「最好的」模範或標準教材；只有因應不同的人文、自然環境資源條件，來開發、篩選出「最適當」的教材。在此為了方便第一線老師的瞭解與易於執行，我們提出了簡便化了的「模式」與工具，卻無意作為取代任何既有作法或未來的進一步可能發展。所謂「法無法」，最好的模式是不再需要有固定的模式來協助。在此瞭解的基礎之上，模式是協助教學成長發展的「催化劑」。模式和工具的使用者仍都應該要有因人、因時、因地制宜的觀念，以及彈性應變的能力。

譬如在金門大多是離島的小學校，不僅藝術與人文領域內三種學科專長的老師無法完全齊備，即使單一學專業老師都可能相當缺乏。從已有的案例，我們可以看到另外一項可能性，思索：一般學校自組教材研發團隊，那麼在偏遠地區小學，成立區域性的教材研發成長團體是否也是可行的？

換句話說，教育部所提的學校本位課程是針對一般中型學校而談，但當涉及到偏遠小學，另一種形式的學校就出現了，例如成立以區域性為主、具輔導團功能的學校。

是以，模式、工具、方法等都應該合理可行，但它們都還是死的、固定的，只有使用者「人」是活的、會彈性應變、有創意的。面對多變的未來和第一線現場多元的條件變數，我們不妨將各種原則、準則、或規則稍作彈性的解釋和應用，情況也許就會豁然開朗。

肆、結論 變革與轉機 / 革新與革心

揮別廿世紀，今日台灣，正處於一個跨世紀、轉型期的狀態，一切都充滿了變數；卻也充滿了機會。廿一世紀是一個變革的新時代，整個國民教育體系在根本理念層面、在每一個領域角落，也都無法免於變動的命運。對某些人而言，這個跨世紀的轉型期是個「危機」，面對不定的未來，我們何其不幸要重新思考我們走過的路，以及必須決定應該往那個方向跨出下一步？對另外某些人而言，這是個「轉機」，一面對充滿各種可能的未來，我們又何其有幸能有機會主宰我們自己的命運，自行決定自己所要走出去的方向。

面臨多變、未知的未來，我們已知「變」是唯一不變的事實。面對新的需求、新的挑戰，國民義務教育制度已經勇敢地走出「九年一貫」課程改革開始的第一步。這項承載著大家殷殷厚望的課程改革計劃的推行，卻在第一線現場執行層面引起莫大的困擾；也遭遇到極大的阻力和障礙。這並不代表是第一線教師的問題，可是第一線教師卻是解決問題的關鍵。今日的老師是過去的學生；今日的學生也是未來新一代的老師。同樣的，今日的老師是過去師資教育的成果績效；他們同時也是未來教育成果績效的控制者。我們希望有如何的未來新世代，我們就應該先著眼如何協助成就今日的老師。

在「美勞教育」時期，研究者即已嘗試過由師資培育單位立場，以作為「後勤協助者」的角度切入，研究問題、探討發展空間與可行的方向、更應用科學性「系統方法」實際開發出工具提供第一線教師參考應用。現在，針對「九年一貫」教師自主開發課程的需求，更研究並提出一種合理

的開發作業建議模式以利教師參考。其主要意義除了在於協助第一線老師自主開發特色教材施教以嘉惠學子外；更強調第一線老師在教育改革時期角色、功能定位的重要。

作為「教育革新、教師革心、教材創新的「先導型研究」(pilot study)，本研究嘗試著開一扇新的門，並走出第一步；在研究結構龐大、又受限於時間壓力之下，本文摘自研究論文初稿；亦有成文草率與結構鬆散之嫌，但作者所提出的方法是經過嚴謹設計、態度亦是誠懇的。之所以不忖冒昧，倉促成文，其目的是在「拋磚引玉」，希望這些策略、方法、工具等的開發，能引發第一線老師走出開發其其所在地教學資源(「物」的潛能)的第一步；同時也是走出開發其本身研究開發能力(「人」的潛能)之第一步。