

以教科書之插圖與版式設計增進教學藝術 之觸發——以社會科教科書為例

詹寶菁 葉韋伶 陳麗華

教科書不僅為中小學階段最主要的教與學資源，其內容亦反映新世代國民之明日圖像，兼備「美」與「用」之教科書設計不僅可以觸發教學藝術（the art of teaching）之實現，亦可為師生雙方帶出學習成效與美感經驗。本研究首先敘明 Eisner 教學藝術之四大意涵，並融合相關文獻提出五種觸發教學藝術之教科書設計途徑，包括善用藝術作品深化學生感知能力、善用各種符號系統發展多元智能、善用美感距離開展想像力及創造力、善用操作性設計以觸發學習驚喜及樂趣，以及善用多層次、多向度及留白設計以激盪突現的目的等。

此外，本研究試圖將插圖與版式設計之原則融入教科書設計，使教科書成為激發學習動機和產生美感經驗交流的對象。最後，根據前述歸納之教學藝術觸發途徑和插圖與版式設計之原則，本研究以日本與美國之社會科教科書為分析對象，從中提出具有召喚教學藝術魅力之教科書設計案例。

關鍵詞：插圖設計、版式設計、教學藝術

收件：2011年4月6日；修改：2011年8月2日；接受：2011年10月31日

詹寶菁，臺北市立教育大學教育學系講師

葉韋伶，國立臺灣師範大學課程與教學研究所博士生

陳麗華，臺北市立教育大學學習與媒材設計學系教授，E-mail: newcivichope@gmail.com

Applying Illustrations and Layout Design for Textbook to Enhance the Art of Teaching: A Case of Social Studies Textbook

Bao-Jing Chan Wei-Ling Yeh Li-Hua Chen

Textbooks, an essential teaching and learning resource for secondary and elementary schools, help to shape tomorrow's citizens. The textbooks incorporating both aesthetic features and functional purposes can be used to not only trigger the art of teaching but also conduct a better learning experience. First, this study illustrates the four major significances of the art of teaching of E. W. Eisner. Referring to these four significances and other literature, second, this study proposes five ways to use textbook design to initiate the art of teaching. They are 1) using art to deepen students' perception ability, 2) employing various symbolic systems to develop students' multiple intelligence, 3) utilizing aesthetic distance to develop students' imagination and creativity, 4) using manipulative design to encourage joy and surprise from learning, and 5) using multi-layered, multi-dimensional and blank spaces to provoke emergent ends. Third, this study attempts to integrate the principles of illustration and layout design into textbook design. By employing these principles appropriately, we hope, textbooks become the objects which can promote students' learning motivation and aesthetic experiences. Finally, referring to the methods proposed to encourage the art of teaching and principles in illustration and layout design, this study examines US and Japanese textbooks to provide positive examples which can make the art of teaching more fascinating.

Key words: illustration design, layout design, art of teaching

Received: April 6, 2011; Revised: August 2, 2011; Accepted: October 31, 2011

Bao-Jing Chan, Lecturer, Department of Education, Taipei Municipal University of Education.
Wei-Ling Yeh, PhD Student, Institute of Curriculum and Instruction, National Taiwan Normal University.

Li-Hua Chen, Professor, Department of Learning and Materials Design, Taipei Municipal University of Education. E-mail: newcivichope@gmail.com

壹、前言

Chambliss 與 Calfee (1998) 曾以「今日的教科書，明日的心靈」闡明教科書扮演之關鍵角色，教科書不僅是中小學階段最主要的教與學資源，其內容亦反映新世代國民之明日圖像，可見教科書的重要性無庸置疑。然而，教科書設計在臺灣社會是否受到其應有之重視？陳麗華(2008)指出臺灣教科書設計與發展有三個弔詭現象：第一，過去長期統編制的教科書政策使學術界輕視教科書編寫，認為此項工作對學術非原創性之貢獻，無助學術生涯發展，因此，投入研發者寡；第二，身為學習主體的學生幾乎沒有參與的位置與發聲權；第三，經過十多年市場機制之運行後，¹各版本教科書愈來愈趨同一、保守、僵化，多元觀點與多元選擇性成為假象，品質也不見提升。有鑑於教科書在教學過程中扮演著舉足輕重之角色，並對應於臺灣教科書發展的弔詭現象，如何「設計」優質的教科書顯得分外重要。

設計 (design) 是指人們為完成一具體事物或工作任務，就其組成元素、步驟和程序等等所進行之選擇、計畫及思考的一種深思熟慮的過程 (Pratt, 1980)。設計是具有明確目標的創造活動，其基本共通目標即為達到「美」與「用」的統一，亦即透過「機能效用」的具備，讓設計的意義與價值獲得彰顯，透過「美」的視覺感受，提升感覺形式及傳達效用。教科書設計亦重視「美」與「用」統一的基本原則，透過「內容」與「傳達形式」的合宜選擇、配置、結合、組織與創造，使其兼具實用與美感之雙重價值，達到利於閱讀理解與學習的境界 (陳麗華、詹寶菁，2010)。

教科書設計不僅在教科書生產環節中扮演著重要的角色，亦位居課程教學革新的關鍵位置。教科書設計涉及的範疇極為廣泛，借用內營力

¹ 意指自 1999 年國民小學教科書開放民間編輯迄今十多年。

(internal process) 的概念，²約略可劃分為「課程設計」、「教學設計」、「文本設計」、「插圖設計」及「版式設計」等五大面向，其中「課程設計」著重於內容的選擇與組織、「版式設計」傾向於視覺傳達形式的考量，而「教學設計」、「文本設計」與「插圖設計」則兩者兼備。限於篇幅因素，本文僅針對教科書的「版式設計」與「插圖設計」，深入探討其視覺傳達形式的美與用。

有鑑於教科書設計的重要性，本文提出圖 1 的概念架構圖，闡述透過精心設計的教科書，可觸發教學藝術的實現，為師生帶出學習成效與美感經驗。Eisner (1994) 指出教學之所以為藝術乃因教學為美感經驗 (aesthetic experience) 的來源；許多研究顯示教科書為中小學階段最主要的教與學資源 (例如，高新建，1991；柯華蕙、幸曼玲與林秀地，1995；Chambliss & Calfee, 1998; Honig, 1991; Mikk, 2000)，若有優質的設計更能引導教師實踐教學藝術 (the art of teaching) 的意涵，帶領師生雙方進入藝術的層次，進而達到美感經驗的境界。

杜威 (J. Dewey) (2005) 在《藝術即經驗》(*Art as Experience*) 一書中首次提及美感經驗，他認為完整經驗中具備有某些美感的特質，而美感經驗乃是完整經驗的極致表現，杜威更進一步以「美感並非閒置的奢侈或是卓越的理想，它闡明和增強了每個完整經驗的特徵」(Dewey, 2005: 48) 替美感經驗做註解。因此，美感經驗係指主體有意識地與美感對象產生情感交流，並透過情感的投入獲得完滿自足的愉悅感受，進而開啓

² 根據地質學原理，內營力作用(endogenetic processes)與外營力作用(exogenetic processes)是主宰地表地貌的兩種力。前者指各種地球內部力量所帶來的地形演變過程，例如板塊運動；後者指各種影響或改變地球表面形態的自然演變過程，例如風化及沈積作用。陳麗華與詹寶菁(2010)運用類似概念，來刻劃教科書生產的內部與外部過程。他們指出教科書設計是編輯團隊合作的成果與智慧的結晶。從內營力(internal process)的角度分析，教科書設計包括規劃階段的「課程設計」，以及設計編輯階段的「教學設計」、「文本設計」、「插圖設計」、「版式設計」等五個面向。從外營力(external process)的角度分析，教科書設計須經過「研編系統」、「審查系統」、「出版系統」、「行銷系統」等發展(生產)過程及回饋，才能以教育文化商品的形式上市。其實，比較教育學者 F. Schneider (1961) 在探討影響教育的動力因素時，亦曾使用類似概念，來區分為來自教育外部的動力(exogenous forces)和來自於教育內部的動力(endogenous forces)。

一塊更開放、更彈性的思考空間。主體可以藉由想像力的恣意奔馳，轉而進行各種嘗試與創造，為美感對象創造出新的意義，最後達到自我超越的境界。這種經驗是愉快的、滿足的感受，並且當下一次遭逢類似經驗點的觸發時，一種由過程到最後心理滿足狀態的感受將會完整再現（江欣穎，2009）。因此，如圖 1 所示，本文假定優良教科書設計做為美感對象，可觸發「教學藝術」之意涵與實踐，³並進而臻於杜威所謂「美感經驗」之境界。

以下先闡述教學藝術之意涵及觸發途徑，藉以架構教科書設計與實踐教學藝術之關係；次則敘明教科書之版式設計與插圖設計原則，藉由

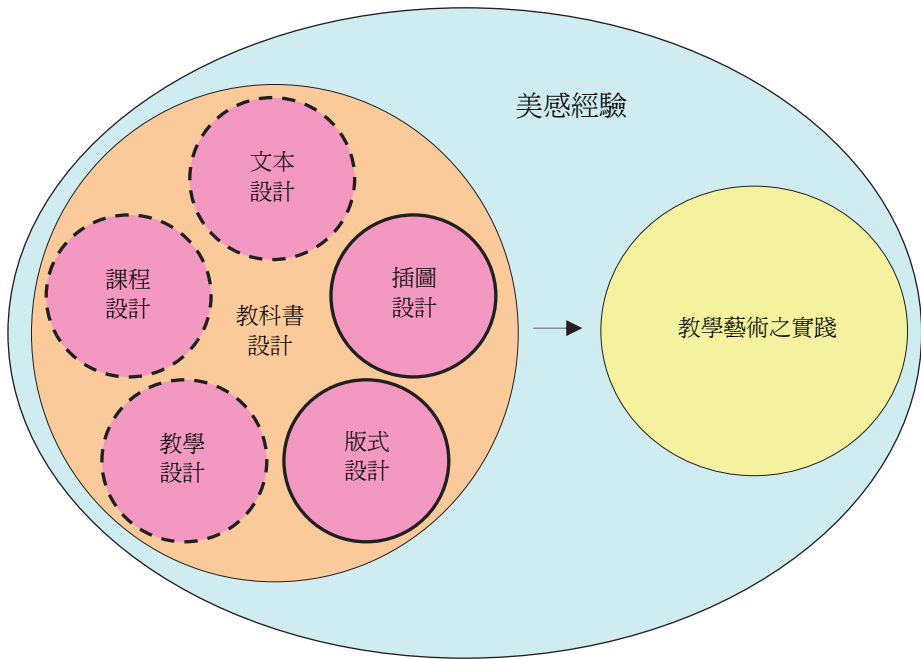


圖 1 概念架構圖

註：教科書設計之內營力範疇包括課程設計、教學設計、文本設計、插圖設計及版式設計，由於本文僅探討插圖設計與版式設計二面向，故其外環以實線表示，其餘三者以虛線表示。

³ 教學藝術之觸發有賴教育每個環節的仔細規劃與設計，包括學校環境、班級經營、教材設計、師生互動等等，其中教師是實踐教學藝術的主要行動者，其素養與實踐智慧，值得深加探究，期盼更多教育夥伴投入研究。

文獻探究歸納教科書視覺傳達形式之組成要素；最後，根據本文歸納之插圖與版式設計原則，提出具有召喚教學藝術魅力之教科書設計案例。

貳、教學藝術之意涵

藝術（art）一詞自古即包含人類所從事的具有專門技巧、規則的活動，教學也經常被比擬為一種技藝，惟發展迄今，藝術一詞常指能引發審美愉悅感（王怡婷，2007）。因此，教學活動亦能視為是一種藝術，例如杜威曾云：「教學就是一種藝術，真正的教師就是藝術家」（Dewey, 2005: 288）。E. W. Eisner 是極少數為文專論「教學藝術」（the art of teaching）概念的學者，他主張教學是一種藝術，不僅受到教育價值與個人需求所引導，教師抱持的信念亦會引導教學的呈現形式。Eisner（1994）在《教育的想像》（*The Educational Imagination*）一書的第九章〈論教學藝術〉（On the Art of Teaching）完整闡釋「教學即藝術」說，茲歸納其意涵，包括以下四個要點：

一、教學為美感經驗的來源

教學能展現精湛的教學技巧，及基於豐厚學養由內而外所散發的優雅質素，此經驗對師生雙方而言是富有美感的。教師於教室中進行的活動安排、問題詰問與課程講授等等，皆可成為一種藝術表現的形式（a form of artistic expression），而師生在此教與學的過程中，雙方均獲得了「內在的心靈滿足」（intrinsic form of satisfaction）（Eisner, 1994: 155）。這種極致的教學是美的體現，也是美感經驗的來源。

二、教學是依賴「感知能力和特質掌握」的活動

教學之所以被視為一種藝術，乃在於教師如同畫家、作曲家、演員或舞蹈家一般，須依據活動過程中展開的教室特質予以下判斷，包括節

奏、風氣、氛圍、討論的步調及行進方向和速度。Eisner（1983）曾將教師比喻為管弦樂團的指揮家，指揮教室裡的對話，使其在教室空間中流轉，在演奏進行的過程中，教師需判斷哪些學生需要多些空間或是更有自信地發聲，以演奏出和諧的樂章。這代表著教師必須「閱讀」教學過程中浮現的特質（emerging qualities），並以符合學生學習結果的特質予以回應，能在過程中做適當的「質感判斷」（qualitative judgment），以便及時調整作為，使活動導向「富質感的目的」（qualitative end）（Eisner, 1994: 155）。

三、教學是一種「啟發性或偶發性」的活動

教學之所以被稱為一種藝術，乃因教師的活動並非僅由預立計畫（prescriptions）或常規（routines）所支配，亦受無法預測的特質和偶發性所影響，有鑑於此，教師必須以創新的方式進行教學活動，藉以巧妙地應對活動中的偶發事件，因此，教學可視為具「啟發性或偶發性」的活動（a heuristic or adventitious activity）（Eisner, 1994: 156）。Eisner 進一步闡述，計畫和常規雖然無法全然掌控教師教學活動的進行，然而，這並非意指其不存在或沒有意義。藝術表現有其常規可循，教學也需要藉助藝術表現的常規才能運作，教師嫻熟運用這些常規的技能，才能將精力與注意力灌注於教室中不斷浮現的特質。因之，發展成熟的常規或積累深厚的教學技巧，均有助於教師富創意地處理教室中的偶發狀態。無疑地，正是這種「自動性和創造性之間的張力」（the tension between automaticity and inventiveness）使得教學成為極為複雜的任務（Eisner, 1994: 155）。若教師缺乏自動性和喚起常備反應（stock responses）的能力，則教師的精力將被耗盡，進而阻礙創造的可能性；反之，若教師在教學活動中過於自動性與反射式地操作，則教學和藝術活動將淪為例行公事，亦會妨礙教師之創發能力，如此，教學將成為一系列例行性反應，而非創意表現的機會。

四、教學是一種「尋找突現目的」的活動

教學之所以被視為一種藝術，乃在於教學要達成的目的往往在活動過程中被創造，因此教學是一種「尋找突現目的」(seeking emergent ends)的活動 (Eisner, 1994: 156)。「技藝」(craft)與「藝術」(art)不能被相提並論就在於目的之設定。「技藝」意指在過程中運用特定的技巧以達到預定之目的，而「藝術」則意指在活動過程中運用技巧，並透過行動發現結果，就如知名藝術史學者 H. W. Janson 所言：「藝術家就如同玩尋寶遊戲者，他們並不清楚自己在尋找什麼，直到發現合意的事物後，他們才瞭解自己尋找的東西究竟是什麼」(引自 Eisner, 1994: 155)。同理可知，教學是人類行為的一種形式，許多達成的結果是在過程中不斷浮現、逐漸明朗的，是在與學生互動的過程中逐步發現的，而非事先預定和有效達成的。然而，這並非意味教學活動完全沒有預定的目標，而是意指過度強調目標模式的機械化教學，將使教學化約為一套規則系統函數，則教學將淪為工匠的技藝。教學必須有發掘新目標的機會，才能提供在過程中創造結果的機會，並進而提昇至「藝術」的層次。

參、教學藝術之觸發途徑

綜上所述，Eisner (1994) 認為具有上述四大特性之教學可以被視為一種藝術。然而，教科書設計如何觸發教學藝術內涵的實踐？本文作者融會相關文獻 (林筱玲, 2010; 林逢祺, 2008; 洪詠善, 2005; Eisner, 2002)，並考察教科書設計實例，提出以下五種可行途徑：

一、善用藝術作品深化學生感知能力

國中小教科書是由文字和插圖所構成，為了能傳遞知識與訊息，優良的教科書除了文字優美外，高品質的插圖也是重要的一部分。教科書中的插圖一般是用以解說一段文字或某一章節，因此，必須具備良好的

文字概括能力，此外，從藝術作品中擇優成爲教科書的插圖或是教學內容，能直接促進學生對美感經驗的感知能力。由於藝術作品歷經時代的淬鍊與淘汰，已具備一定水準與接受度，若能適切地將艱澀抽象的課文內容與藝術作品相結合，不僅可以創造出富有藝術氣息且令人感動的教學素材，亦可以深化學生的感知能力，觸發教學藝術的實踐，進而使師生雙方獲得美感經驗。比如林筱玲（2010）讓學生解析歌曲中隱含的民法概念，以連結國中法律教育和藝術教育，使學生從中體會美感經驗。

二、善用各種符號系統發展多元智能

Eisner（2002）主張教育的形式（form）和內容（content）之間是無法切割的，我們選擇某個形式來呈現教育內容，就會塑造它的意義，而且不是所有可感知的內容都能以語言表達出來。如同藝術家經常藉助各種象徵符號的轉化運用來表達不同的內容和思維，如臺灣舞蹈創作家林懷民創作的「行草三部曲」，便是汲取書法美學的養分來編舞，藉由身體律動以表達草書中行雲流水和行書者的意向；又如當代藝術家蔡國強以各種火藥濃度及爆破手法，來表達傳統藝術素材無法呈現的內在意念；林筱玲（2010）則自編公民教材，讓學生透過改編老夫子漫畫的對話，並編製成法律戲劇進行表演，使學生在此過程中體會到美感經驗。就此觀點而言，教科書設計可以運用不同表徵的符號系統，如不同的文體、媒材等，藉由各種編碼與譯碼來表達教科書的內容、開創新的可能性，進而豐富和發展學習者的多元智能。因此，學習運用各種不同形式來表達意義，亦是教學藝術的實踐途徑之一。

三、善用美感距離開展想像力及創造力

Bullough 認爲美感欣賞或創作的絕佳狀態，都是與對象「盡可能接近但又不至於毫無距離」，近得毫無距離或者遠得無法感受，都算是失去藝術與美感的心理距離（引自林逢祺，2008）。在教科書設計的脈絡下，

美感距離意指在抽象和具體之間取得平衡，若教科書設計得過於抽象，則與學習者的認知距離過大，將無法體會其中欲傳達的意義。反之，若教科書設計得過於具體，則學習者的思考將被侷限於既定的框架之中，並阻礙其想像力及創造力之開展。因此，教科書設計必須考量學習目標與內容的性質，取捨適當的美感距離；若能為學習者保留適當的彈性空間，或是繪畫手法中的留白，將有助於學習者自由翱翔於想像及創造的天地之中。

四、善用操作性設計以觸發學習驚喜及樂趣

優質教科書設計能使教學跳脫例行化模式，成爲一種啓發性或偶發性的活動，進而觸發學習驚喜和樂趣。例如，展開頁是教科書中較常見的操作性設計，藉由各種形式的展開頁設計，教科書編輯者欲傳達的內容將可超越篇幅限制，並可避免同一主題內容被過分切割，進而培養學生具備 Eisner (2002) 所謂組合質性關係 (to compose qualitative relationships) 及判斷能力。如此，當學生使用具操作性設計的教科書時，便能憑藉先備知能組合教科書所呈現的內容及元素，好比作曲家變換音符的組合，構成一首首美妙動聽的樂章一樣。由此可知，善用操作性設計的教科書不僅多了自由發揮的空間，也使教科書富有教學及學習樂趣。此外，教科書中的操作性設計往往予人天外有天之感，當學生展開教科書時，猶如開啓學習之窗，學習驚喜及樂趣也隨之而開展。

五、善用多層次、多向度及留白設計以激盪突現的目的

Eisner (1994) 認爲教學是一種尋找突現目的的活動，教學目的不是事先設定好的，而是伴隨著教學進行，在過程中形成的。因此，Eisner (2002) 進一步解釋，焦點是置於探索和發現。依據此特質，教科書的設計須多層次、多向度，甚至適度的留白，如內容豐富和含義深遠的插圖，讓師生可以在其中探索，或是重組其間的關係，讓師生能在教學過

程中，多角度學習教科書傳達的內容，並依據學生的特質進行富質感的判斷，激盪出浮現的目的。

教學充分展現其藝術性，亦為學生美感經驗的來源，它是教師嫻熟地運用適合的教學技巧而進行的一種獨創性的教學實踐活動，教學藝術與教學內容是形式與內容的關係，因此，教學藝術的應用必須依據教學目的、教學內容與教學對象等諸種因素，不能夠為藝術而藝術，否則會流於教學上的形式主義（洪詠善，2005）。職此，教科書設計乃在處理教學內容與呈現形式等課題，若能精心設計，自然有助於展現教學藝術化的境界。

肆、插圖與版式設計的原則

插圖設計與版式設計均聚焦於視覺傳達形式之探討，其中，插圖設計包含內文中插圖組織及安排的部分，而版式設計著重於書刊一頁紙之幅面的整體設計。

傳統的插圖意指安插於文章之中，作為輔助文章的敘述，或是把文章所不能表達的東西給予視覺化的一種圖畫型式（林品章，2007）。演變至今，插圖的作用已經不再僅是對正文內容起形象之補充說明或藝術欣賞作用，更進一步成為視覺信息傳達的載體，亦即插圖除了是一種豐富感官的視覺造型之外，還承載著對文字、對含義、對事件、對商品等概念的傳達任務。

在當下這個讀圖時代，直觀而生動的插圖表現手法讓人難以拒絕，插圖不僅使生硬的概念不再晦澀，單調的文字不再抽象，插圖亦使讀者在潛移默化中輕鬆地接受了其所欲傳達之美與享受，甚至其所承載之信息。因此，進行書籍的插圖創作時，必須精確掌握文字意涵，提煉書籍中最精彩、最核心的部分，進行藝術加工，並且必須考量其組織形式，因為優良的插圖設計不僅可以輔助文字說明的不足，亦可以吸引讀者的

視覺，使其產生情感投入，進而觸發教學藝術的實現，達到美感經驗的境界。歸納鄧雅楠（2009）與夏井芸華（2009）之見解，插圖的組織原則包括對比與和諧、對稱與均衡、節奏與韻律、圖與底、構圖大勢等五項。

版式設計涵蓋的範圍包括書刊頁面中圖文部分和空白部分之總和，包括版心和版心周圍之空白部。版式設計即在有限的版面空間裡，按照一定的視覺表達內容的需求和審美的規律，結合各種平面設計的具體特點，並運用各種視覺要素和構成要素，將各種文字圖形及其他視覺形象加以組合排列、進行表現的一種視覺傳達設計方法（邱紅、黃熙，2007）。「版式設計」可劃分為「編排設計」與「版面構成」兩大部分，編排設計之要素包括字型、色彩及圖像等等，其中訊息整合為進行版面編排設計之首要動作，藉以強調版面中之重要元素；版面構成著重於將訊息進行分類、整合與視覺美化，企圖以各項元素組織適切之版面配置，進而引導讀者之視覺，達到傳達訊息之最終目的。因此，版式設計即是對空間、形態、色彩、力場、動勢……等設計要素和構成要素之組合規律、表現的可能性及其與表現內容之關係進行全面地設計。根據楊迪耘（2010）、邱紅與黃熙（2007）、周世豐（2004）、賴如珊（2001）之見解，版式設計原則可歸納成力場、動勢、對稱、均衡、空白、韻律、對比、分割等八項。

綜觀插圖設計的五項組織原則以及版式設計的八項原則可知，雖然插圖設計與版式設計著墨的層面相異，然而，兩者卻有相似之設計原則與意涵，為了精簡篇幅，本文綜合兩者歸納出對比與和諧、對稱與均衡、節奏與韻律、圖與底、力場與動勢、分割與構圖大勢等共同規準，加以介紹說明，藉以作為後續分析優質教科書設計案例之參考準則。茲簡單說明這些原則如下：

一、對比與和諧

以插圖設計而言，「對比」意指畫面元素與元素間之不同所產生的對抗關係，諸如形狀、位置、顏色、光影、聲音、速度、空間方向等量上的差異，這些差異形成矛盾和秩序，使整個畫面豐富且多變化，亦是形成視覺衝擊力的關鍵；以版式設計而言，「對比」之元素存在於相同或相異的性質之間，由於其著重藝術形象間之差異比較，因此，其基本要素為顯示主從關係和統一變化的效果，強調鮮明地展示藝術形象各自的特點。由於對比易於形成版式骨骼、空間的視覺張力，使要表達的主要部分成為密集的視覺中心，增強視覺的刺激強度，並使次要部分產生恰當的呼應和聯繫。因此，對比的應用堪稱取得強烈效果的最重要方法。

「和諧」追求的是各個元素之間的相似性，指的是畫面中的一切元素的統一性，畫面中元素出現的種類越少、越接近，呈現的和諧性會越大，和諧更是一個作品成功的保證。

二、對稱與均衡

「對稱」意指事物中相同或相似形式因素之間的絕對均衡組合構成，其為版式秩序之基礎，亦是平衡法則的特殊形式，其可分為絕對對稱與非絕對對稱。由於絕對對稱具有平衡、連續與完整等靜態的秩序感，其組織的畫面莊嚴穩定，能體現出一種裝飾性的美感，然而，等形等量、求滿求全的絕對對稱設計較為刻板；非絕對對稱亦為秩序之衍生，其不僅延續絕對對稱莊重統一的特點，同時又在刻板的畫面中增添活力，使其產生新的節奏，增添畫面的動感和藝術效果，具有愉快、創意及暗示之作用。

以插圖設計而言，「均衡」意指掌握整個畫面的重心，並以此為基礎進行外延形象設計，插圖組織須使用不同的色彩、圖形、肌理關係來組織畫面，建構恰當的心理量感規律，藉以獲得心理上良好的均衡感。以版式設計而言，「均衡」意指在力點的基礎上，版面各視覺要素間達

到量上的均等和諧，包括面積均衡、色彩均衡、位置均衡及動勢均衡。面積均衡是利用版式設計中文字、圖形的面積大小獲得視覺上的平衡；色彩均衡是從色彩形狀的大小變化、色彩的冷暖、明度及純度等方面來考慮色彩的均衡；位置均衡是利用版式構成元素的位置營造一種視覺上的平衡；而動勢均衡意指版式中的造型元素符合視覺對動勢平衡的忍受程度，則整體畫面會趨於穩定、固定的感覺。

三、節奏與韻律

「節奏」是指反覆的形態和構造，意即將圖形按照等距格式反覆排列，作空間位置的伸展，具備愈強的節奏性，則愈具有條理美與秩序美。

「韻律」意指在節奏的基礎上，針對內容和形式進行更深層次的抑揚節度安排，達到規律與變化的統一。韻律可以分為連續韻律、漸變韻律、起伏韻律與交錯韻律，連續韻律是以一種或幾種要素連續重複排列，各要素間保持恆定的距離和關係；漸變韻律意指要素的某一方面連續按照一定秩序而變化，如逐漸變大、變密集、變寬等；起伏韻律意指像波浪起伏般時增時減，此種韻律活潑並具有運動感；交錯韻律即各組成要素分別按一定規律交織、穿插而成，形成一種多層次、多樣式的韻律美。

因此，節奏強調的是規律性，而韻律強調的則是變化性，韻律是在節奏的基礎上豐富，節奏是在韻律的基礎上發展。

四、圖與底

以插圖設計而言，「圖」一般意義上指的是畫面中的主體圖形，由於具有完整的意涵及明確的外形，在畫面中較為突出，往往成為畫面的主角，通常予人較強烈的視覺印象；「底」意指襯托主題圖形的背景部分，由於通常不具清晰的輪廓與意涵，亦即沒有明確的形象感，往往予人模糊的視覺印象與後退感。圖與底的關係在相互烘托與對比中產生，

兩者密不可分、互為條件，底的準確處理能夠加強畫面的主體性與空間感，兩者甚至是可互相反轉或融為一體的關係。

以版式設計而言，除了注意版式圖形的重要性，版式中空白的形狀、大小、方向，以及大大小小空白配置之間形成的整體感覺，也是必須注意的元素。空白不僅能烘托和加強主題、亦能使畫面富有意境，進而產生聯想，可見空白對版式的質量與讀者的視覺心理具有直接影響力。

五、力場與動勢

格式塔心理學派（Gestalt psychology）認為，客觀事物的結構形式和人的主觀知覺活動都是「力」的作用模式，當外物的「力」的結構與人思維裡的「力場」相吻合時，主、客觀兩個力場便達到同形同構的認知過程。具體運用到版式設計來觀察，頁面的框架如圍欄一樣，包圍並約束著形象的力的作用，形象與框架同時作用而產生各種視覺引力關係，而形象在不同的位置會產生不同作用「力」的「場」。

任何一個平面框架或空間，都會因自身不同的形態而形成一個相應的、隱藏的力的結構圖式，這種由力場、圖形、圖形之間的組合關係而引起之人對視覺對象產生整體意象上的動向態勢感受即為「動勢」。動勢原理是形成鮮明的版式個性和形式美感的重要因素。然而，位置配置並非形成動勢的唯一要素，其與形狀塑造、面向、呼應、大小、層次塊面、骨骼結構及部分與部分之間的組合對比皆會影響動勢之形成。

六、分割與構圖大勢

「分割」即為將整體劃分為數個部分，並使主題清晰、層次分明，而被分割的各個部分都必須應用一定的形式組成一個有意義的新整體，常見的分割形式有等形分割、自由分割、比例與數列分割等三種方式。等形分割要求形狀完全相同，分割後再將分隔界線加以取捨，藉以

產生良好的效果；自由分割是不規則的，不同於規則分割產生的整齊效果，其隨意性分割予人活潑不受約束的感受；採用比例與數列分割完成的構圖往往具有秩序、明朗的特性，通常予讀者清新之感。

「構圖大勢」即是畫面主體所形成的構圖趨勢，亦是畫面構成的謀略，依據畫面內容的要求合理使用構圖大勢，不僅可以增強畫面的視覺衝擊力，亦可推進畫面的張力，達到強調畫面主體的效果。常見的構圖大勢有垂直式構圖、水平式構圖、斜置式構圖、三角形式構圖、方形與菱形式構圖、圓形式構圖、放射式構圖、S 型式構圖、散點式構圖、重複式構圖、全圖式構圖等，不同的構圖形式往往予人不同的心理感受。

伍、能召喚教學藝術之教科書設計案例

由前述探討可知，優質教科書設計可以促進教學藝術與美感經驗之達成。以下參酌前述教學藝術之觸發途徑，以及版式設計與插圖設計原則作為評判規準，以日本及美國之社會科教科書為本，選出具有召喚教學藝術魅力的教科書設計案例進行評析。其中案例 1 至 5 在構圖大勢上皆為全圖式構圖，每個案例在融入其他設計原則後，即產生獨特的效果，其他案例亦運用一種以上之設計原則。茲分別評介如下：

一、案例 1：全圖式構圖及力場與動勢之設計

圖 2 取自日本東京書籍於 2005 年發行的國小五下社會科教科書，該全版插圖出自「認識及保育森林」單元。圖 2 是善於繪製釣魚的日本漫畫家矢口高雄的作品，整體架構而言，插圖中的河流走向、兩旁的山景、中間的空白，以及魚兒的躍動和小釣手彎曲的軀幹所構成的圓形空間，這些物件的安排方式皆引導讀者的注意力朝向插圖中間，並且形成畫面視覺上的力場。另外，圖 2 以橫跨兩頁之全版插圖來表達自然的生命力，插圖中間部分更藉由釣者因使力而彎曲的軀幹、釣線的線條、水流沖擊

石頭產生的水花，以及魚兒躍動形成的豐富張力，訴說著版面的動向態勢感受，而細緻描繪的香魚、插圖背景的植物和色彩也形成精緻的美感，更強烈呼應著翠綠林蔭、清澈溪水中生生不息的生機。

教師善用此插圖，可以召喚學生栩栩如生的想像力與學習動力，可以擴展生態系的視野，昇華理解的感動，更能激起浸足冰澈溪水，興起加入釣客的樂趣中，甚至伴隨魚躍戲水的衝動。而凡此冥想體驗，都能自然連結到森林保育的重要性。此案例插圖作者為日本出色的釣魚漫畫家，所繪之作品如上述分析深具美感，社會教科書若採用此類具藝術特質的作品，即體現了觸發教學藝術的第一種途徑「善用藝術作品以深化學生的感知能力」。



圖 2 天才小釣手

資料來源：佐々木毅、岩田一彦、谷川彰英等人（2005b: 68-69）。

二、案例 2：寫實表達方式及均衡和留白的設計

圖 3 取自日本東京書籍於 2005 年發行之國小五下社會科教科書，該單元主題為便利人民生活的機關及設施，而電視節目製播過程為其選編的重要學習內容，提供學生媒體識讀的學習機會。圖 3 採用連續三頁的篇幅呈現電視節目製作的情形，以下分為四點加以解析。第一，圖 3 採用展開頁之設計，以三個頁面的大篇幅完整呈現電視台的空間組織，大版面的設計方式不僅可以吸引讀者的注意力，立體剖面圖的呈現方式亦可以使欲傳達的諸多訊息一覽無遺；第二，以插圖設計而言，其插圖組織方式呈現由左上至右下延展的斜置式構圖，與制式化的左右對稱形式相較，確實較能建構畫面的重心，形成心理與視覺上的均衡效果；第三，以版式設計而言，相對於右半頁空間擁擠、複雜的插圖和左半頁的攝影照片及文字敘述，中間頁面的攝影棚插圖顯得空曠些、顏色也較明亮，因此，易於引導讀者的閱讀動線，成為整體版面的視覺焦點。再者，由於中間版面偏上部分採用留白設計，易使讀者將焦點集中於同樣位居中央區塊的攝影棚。第四，插圖設計採寫實的表達方式，細膩地描繪製播節目的攝影棚動態，以及各種準備室、剪接室與後勤工作人員，可提供學生真實的學習機會，並引發各種可能的思考。

此案例中的版式設計，能將學生的目光聚焦於圖中央；圖的設計真實且細膩地將電視節目製播的台前、台後繁忙複雜的工作團隊呈現在學生的眼前，在如此豐富的內容中，學生能依據其興趣，主動且專注地細察圖中複雜交織的現象。此外，教師能在教學的過程中「閱讀」學生浮現的興趣，激盪突現的目的，並進行「質感判斷」，及時調整作為以回應學生的需求，使教學活動導向 Eisner (1994) 所言「富質感的目的」。此案例充分體現了前述觸發教學藝術之第五種途徑「善用多層次、多向度及留白設計，以激盪突現的目的」。

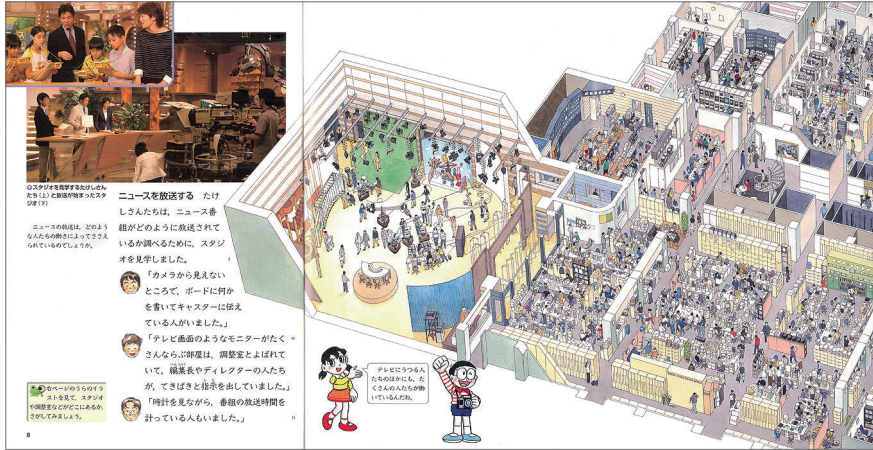


圖 3 電視節目製作情形

資料來源：佐々木毅、岩田一彦、谷川彰英等人（2005b: 8）。

三、案例 3：以對比和富韻律的設計譜出城鄉特色的詩韻

圖 4 取自美國 Scott Foresman 於 2005 年發行之國小二年級社會科教科書——《人們與地方》(People and Places)。圖 4 是該書中〈我們的國家是世界的一部分〉(Our Country Is Part of Our World)單元的總結頁，有為單元畫下圓滿句點的作用。圖 4 以橫跨兩頁的全版插圖呈現鄉村和都市的生活景象，其插圖構成方式使視覺產生無限延伸至邊界外的可能性。此外，蠟筆層層堆疊的筆觸、富有動態感的屋舍、搖曳生姿的花草樹木、蜿蜒的道路及鐵道、工作中的人們及河流的彎曲線條等元素，共構成一幅富有動勢及生命韻律的景象。另外，插畫內容與詩詞內容相吻合，文字與圖像結合的設計不僅可以輔助讀者的學習，並且可以使讀者對詩詞中的意境有更深的體會。

藉由圖和版面的設計，描述城市和鄉村的詩分列於兩側形成對比，圖中城市和鄉村的視覺意象則是連成一氣。此外，藉由繪畫媒材和風

格，城市不再是冷冰冰的幾何線條結構，鄉村也不是人口凋零寂靜之地，城市和鄉村融為一體共同譜出和諧的生命力。學生在這兩頁中可以「看」到充滿生機的城市和鄉村，從詩中「聽」到城市和鄉村的各種聲音，誘發學生投注情感於其間產生具有美感的學習經驗。此案例結合不同的繪畫媒材、風格、文體，體現了前述觸發教學藝術之第二種途徑「善用各種符號系統發展多元智能」。

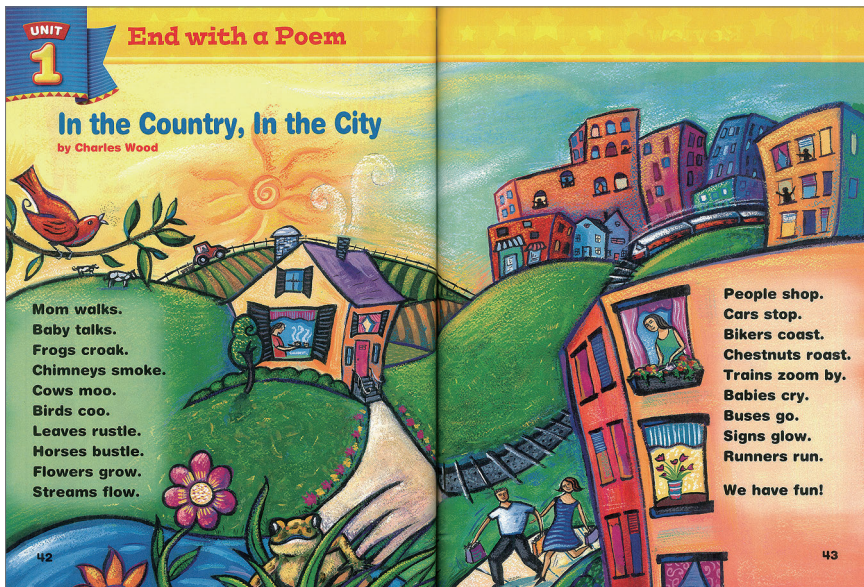


圖 4 In the Country, In the City

資料來源：Boyd et al.(2005: 42-43).

四、案例 4：以三角形構圖與和諧色彩呈現和樂自足的家人情誼

圖 5 取自日本東京書籍於 2005 年發行之國小三、四下社會科教科書，本單元主要在介紹過去人們的生活情景。圖 5 為過去人們於廚房協力工作的情景，以插圖組織而言，本案例以橫跨兩頁的全版模式，完整呈現過去人們於舊式廚房烹煮菜餚的情況，相較於分割成數個小圖的呈現手法，大篇幅的呈現方式較能提供多層次、多向度及豐富的訊息。以色彩運用而言，圖 5 大量運用褐色與咖啡色等大地色調，對人物服裝、廚房用具等繪製上亦相當細緻和考究，使整個版面產生和諧之美。此外，透過光線的引導，使視覺從最亮的屋外蜿蜒進入屋中，最後落在孩子的身上，產生景深和彷彿聚光燈的效果。

教師運用本圖來解釋過去生活中的用具，能讓學生瞭解器物是在一家協力分工的老老少少手中使用，它們是活的，而非如同標本般的缺乏生命；師生能在如此豐富的圖中，互相討論他們感興趣的部分，以激盪出教學過程中浮現出來的「富質感的目的」(Eisner, 1994)；此外，在繪者細膩的勾畫中，廚房、馬舍與屋外的水井和景色連成一氣，前景中的孩子們專注地研磨，右側長者和左側婦人的視線交會於孩子們身上，形成穩定的三角形構圖，使學生體會到空間互動、人與工作互動，及家人間傳遞散發出來的情感，這是切割式分圖所無法傳達的境界。此案例本身即為一幅深具美感的作品，能讓學生感知過去生活中家人與家人溫情互動的情景，體現了前述觸發教學藝術之第一種途徑「善用藝術作品以深化學生的感知能力」；此外，豐富細膩的內容，及人與物間意義的緊密相連，能達到第五種途徑的一部分「善用多層次、多向度和留白設計，以激盪突現的目的」。



圖 5 從前的生活情景

資料來源：佐々木毅、岩田一彦、谷川彰英等人（2005a: 48-49）。

五、案例 5：以圖與底的設計呈現兼具豐富和聚焦的效果

圖 6 取自日本東京書籍於 2005 年發行之國小三、四下國小社會教科書，本單元主要在介紹住家周圍的環境。圖 6 結合手繪插畫（底圖）與日本漫畫家藤子不二雄之作品以呈現住家附近之空間環境。以版式設計而言，本案例以橫跨兩頁的全版面呈現住家環境的整體面貌，不僅讓讀者瞭解住家附近的環境，亦可以讓讀者藉由鳥瞰視角，對整個城市有概括的認識，相較於分割成若干區塊的圖照呈現方式，此手法較能讓讀者在腦海中產生整體生活環境及其互動關係的圖像。另外，以插圖設計而言，圖 6 透過構圖以營造出立體的景深，創造出無限延展的視覺空間，使這兩頁的插圖內容能從社區的活動伸展到社區外的水文和山川環

境，成為師生豐富學習的載體；再者，該幅插圖以細膩的筆觸繪出整體生活環境，從前景社區民眾戶外和屋內的活動，到遠方的隧道、行經其間的車輛及山上的高壓電塔等等，皆清晰可辨；另外，以小叮噠漫畫中的人物鳥瞰住家環境的方式增加整幅插畫的視覺焦點趣味性，圖與底的巧妙安排頓時使畫面生動活潑了起來。

教師在課堂運用本圖，將能激發學生探索的樂趣，因為該圖各個角落皆呈現豐富且細膩的內容，包括社區裡的家庭活動、社區活動，透過拉長景深，繪出遠方河道、工業港口、休閒碼頭、隧道、電塔、水壩等等，學生可以仔細觀察圖中各個部分。再者，全圖式構圖能讓學生綜觀全局、發揮想像力，以探索人類活動的意義，及與環境永續共存的關係，引發高層次的思維與學習。此案例充分體現了前述觸發教學藝術之第五種途徑「善用多層次、多向度及留白設計，以激盪突現的目的」。



圖 6 住家周圍的環境

資料來源：佐々木毅、岩田一彦、谷川彰英等人（2005a: 2-3）。

六、案例 6：以色彩分割版面的操作性設計

具備「操作性」的教科書設計可以開啓饒富趣味的學習之窗，本案例即為例證之一。圖 7 取自日本東京書籍於 2005 年發行之國小五下社會教科書，版面中間橘色與藍色半圓圖分別揭示，左半頁在介紹沖繩縣，而右半頁則聚焦在北海道。從橘色半圓圖揭開右半頁後，即呈現連續三頁介紹沖繩縣的版面設計（如圖 8 所示）；相同地，若從藍色半圓圖掀開，則接續三頁北海道的介紹映入視窗（如圖 9 所示）。配合此展開頁的版面區隔設計，提供學生一系列結合地圖、空照圖和當地風俗民情圖照等多元符號系統的學習機會。另外，以色彩運用層面而言，圖 7 的左右扉頁分別以橘、藍色系分割版面且區隔兩地的學習內容，進而達到引導讀者閱讀動線的目的，本案例即採用橘色系統合沖繩縣的課文區塊（見圖 8 的圖框及版面框），以藍色系貫穿北海道的課文內容（見圖 9 的圖框及版面框）。

依循這種具實用與童趣的操作性設計，學生在廣受歡迎的大雄與宜靜等卡通人物的引領下，動手展開課本折頁，如同開啓進入沖繩縣和北海道的任意門，兩地的自然和人文風貌瞬間躍入眼前，產生探索學習內容的無窮樂趣；再者，藉由版面的色彩計劃，分別以橘色系和藍色系引領學生有序地閱讀沖繩縣和北海道的地圖、空照圖、圖照、插圖等，並存的多元符號系統非但未顯雜亂，反而組織為豐富的學習內容，擴展學習之窗。最後，本案例以並排對稱方式陳列沖繩縣和北海道，引導學生對照比較兩地的位置、地景、物產與文化，以版面設計具像化兩地的比較項目，有助於探索和比較等高層次思考能力的養成。別出心裁和思慮周詳的版面設計，將使教學更豐富、有樂趣、具啟發性。此案例結合地圖、空照圖、實景照片等不同的表徵形式，使不同表徵偏好的學生能瞭解兩地的特色，體現了前述觸發教學藝術之第二種途徑「善用各種符號系統發展多元智能」；此外，此案例的版式設計充分體現了第四種途徑「善用操作性設計以觸發學習的驚喜及樂趣」。

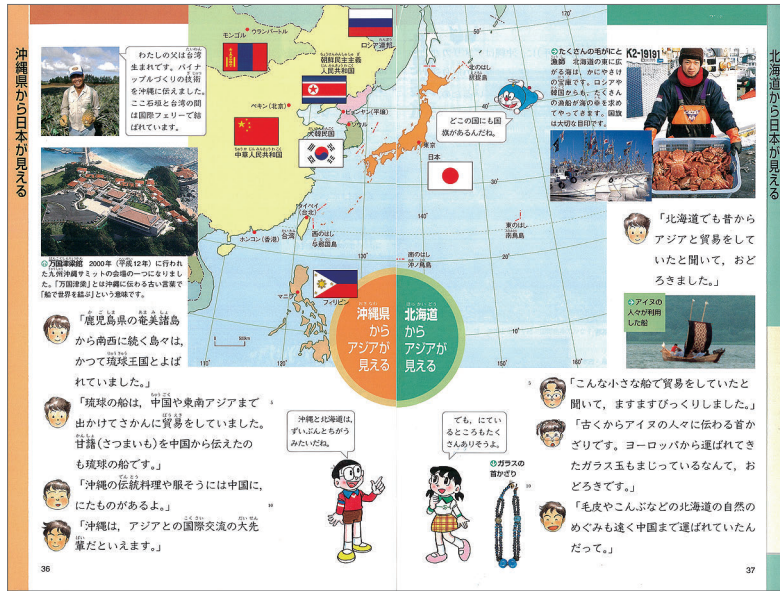


圖 7 介紹沖繩縣與北海道的課文扉頁

資料來源：佐々木毅、岩田一彦、谷川彰英等人（2005b: 36-37）。



圖 8 揭開右半頁，即為連續三頁沖繩縣的學習區塊

資料來源：佐々木毅、岩田一彦、谷川彰英等人（2005b: 36, 39）。



圖 9 掀開左半頁，對比的北海道學習區塊躍進眼前

資料來源：佐々木毅、岩田一彦、谷川彰英等人（2005b: 37-38）。

七、案例 7：多元符號系統及視覺和色彩均衡之設計

圖 10 取自日本東京書籍於 2005 年發行的國小三、四下社會科教科書，本案例亦採取展開頁之設計。由圖 10 可知，本版面在介紹宮城縣時，從左至右分別以衛星圖、地形圖、等高線圖、實地照片、空照自然地形圖和行政區域圖，進行詳細多元的介紹。學生可藉由各式地圖所提供的訊息，逐步深入去了解宮城縣。

就讀圖能力的學習而言，此設計以各式地圖表徵同一地方的知識訊息，使學生在適度的認知負荷中，逐步學會閱讀各式地圖，以培養各種讀圖技能，另一方面，學生亦能學會如何運用各類地圖，以全面和深度地瞭解一個地方。再者，就版式設計而言，圖 10 以三頁的篇幅展示宮城縣的地理訊息，由於各圖呈現的都是宮城縣外形與資訊，形成視覺的均衡與對比效果；加上中間大幅頁面的空照地形圖，雖然沒有文字訊息，但是該圖使用細緻的線條和柔美均衡的色彩呈現山脈和河川，其設計如同藝術家善用各類符號系統進行創作，以各種地圖表達出地貌多元

豐富的意義，而且教科書中呈現的地圖本身即深具美感，開啓學生欣賞地圖之美，進而遙想自然地貌之美，能達到多層次、多面向的探索和欣賞之學習樂趣。此案例僅著重於地圖教學，但是教科書中呈現了不同表徵形式的地圖，使不同表徵偏好的學生能從其優勢表徵中，進而學習其他表徵形式的地圖，充分體現了前述觸發教學藝術之第二種途徑「善用各種符號系統發展多元智能」。

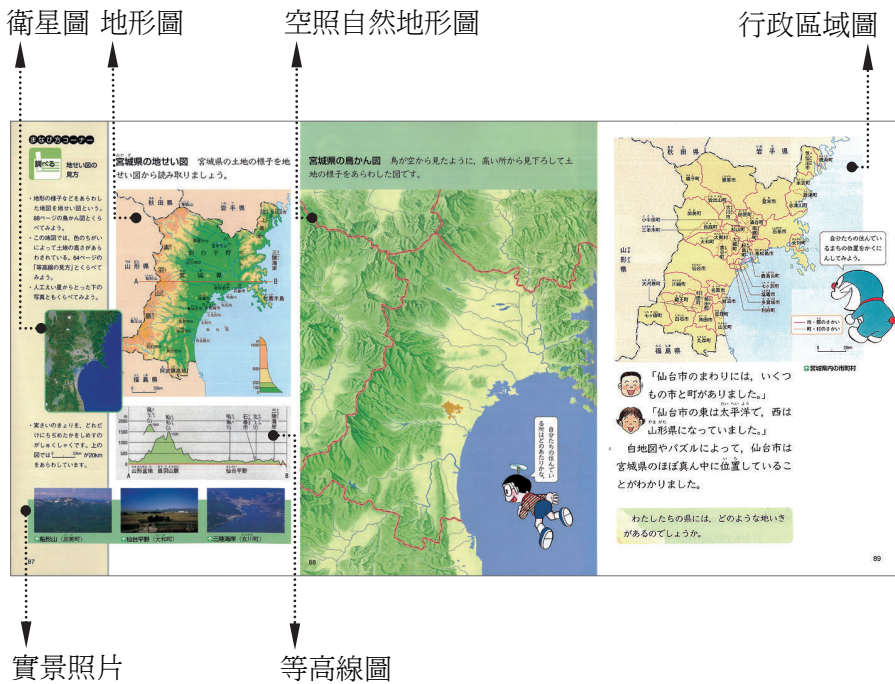


圖 10 運用各式地圖介紹宮城縣

資料來源：佐々木毅、岩田一彦、谷川彰英等人（2005a: 87-89）。

八、案例 8：多元符號系統及視覺和色彩均衡之設計

圖 11 取自美國 Pearson Prentice Hall 於 2005 年出版之六至八年級社會科教科書，該書主題為中世紀時期至現代（Medieval Time to Today），而該章節主要在介紹文藝復興與宗教改革。圖 12 為圖 11 右頁下方的截取放大圖，該圖採用歷史畫作呈現文藝復興時期的佛羅倫斯，百年流傳的畫作除了可以維妙維肖地再現當時當地的情景，也因為繪畫技巧及藝術價值已歷經時間的篩選與淬鍊，畫作在藝術表達已具水準。畫作中層層疊疊的屋舍顯現出亞諾河（Arno river）兩岸繁華熱鬧的市景，但是屋瓦的色彩及形狀、蜿蜒綿延的河流及色調、遠方灰濛濛的山景，以及錯落點綴其中的深綠樹叢皆使整幅畫作產生和諧及均衡之美。

以傑出的歷史畫作做為課本插圖，由於創作者為當時人物，能以當時的觀點和時代精神描述當時的情景和人事物，並以卓越的技巧和藝術眼光，再現歷史於學生眼前。教師運用於教學中，將能引導學生進行有理據的推想，激發學生的歷史想像，以達到深刻的學習意義。如本案例中，圖說指出此圖為 1490 年的佛羅倫斯的情景，顯示這城邦是如何沿著亞諾河岸擴展，並搭配著深富歷史想像與思維的提問：「你認為佛羅倫斯城邦位於亞諾河邊的地理位置，是如何影響其發展與境內人民的生活？」。此案例本身即為一幅深具美感的作品，能讓學生感知過去城市發展與河的互動關係，體現了前述觸發教學藝術之第一種途徑「善用藝術作品以深化學生的感知能力」。


Section 1

The Renaissance and Reformation

Prepare to Read

Objectives
In this section, you will
1. Learn about the Renaissance and why it occurred when and where it did.
2. Find out about Renaissance art and artists.
3. Discover how the Reformation changed religious life in Europe.


Taking Notes
As you read this section, look for the main features of the Renaissance. Copy the diagram below and record your findings in it.



Target Reading Skill
Use Context Clues You can often figure out the meaning of an unfamiliar word by using context clues in nearby words or sentences. One kind of context clue is a synonym, such as the one in *italics* in the following example: "The wealthy became great patrons, or supporters, of the arts."
Key Terms
• Renaissance (*ren uh sahns*) n. the period of the rebirth of learning in Europe between about 1300 and 1600

• humanism (*hyoo muh niz um*) n. a system of thought that focuses on the nature, ideals, and achievements of human beings, rather than on the divine
• Reformation (*ref uh say shun*) n. the effort to change or reform the Roman Catholic Church, which led to the establishment of Protestant churches
• Protestant (*pruh us tant*) adj. referring to Christian religions that grew out of the Reformation

Links to Government
Machiavelli's The Prince Niccolò Machiavelli (*nee koo loo mahk ee uh vee*) was a Florentine diplomat. He drew on his experience of politics and his study of Roman history to write *The Prince*, which he dedicated to Lorenzo de Medici (photo). This book was a guide for gaining and keeping power. Machiavelli said rulers should use whatever methods were necessary to accomplish that goal—the selfish rulers that getting results was more important than keeping promises. The Prince became famous—and controversial! Today, the term Machiavellian still refers to cynical dishonesty in politics.



The Renaissance

The Renaissance began in northern Italy. Why did it begin there? During the Middle Ages, northern Italy, where Leonardo lived, was different from the rest of Western Europe. Most people in northern Europe lived under feudalism. They labored for their lords and depended on their lords for protection. Manors, rather than cities, were the centers of economic life.

The Italian City-States In northern Italy, however, people lived in city-states, or cities that were both cities and independent states. They had their own governments and were not as closely controlled by nobles or the Church. Instead, wealthy families or wealthy merchants held power. These merchants controlled European trade with Asia. Italian merchants bought precious goods such as silk and spices in Muslim trading centers around the Mediterranean Sea. Then they transported these goods throughout Europe, reselling them at high prices. The city of Venice, built on islands in the Adriatic Sea, was a leader in this trade. Being at the center of this lively international trade exposed the Italian city-states to other cultures and ideas. And because trade brought them wealth, many northern Italians had more time to think, to read, and to create and enjoy art. The wealthy became great patrons, or financial supporters, of scholarship and the arts. By the 1430s, the city of Florence, ruled by the prosperous Medici family, had become a center for the arts. Lorenzo de Medici, called the Magnificent, was a generous and powerful patron of artists, poets, and philosophers.

Leonardo da Vinci's sketch of a flying machine
Have you ever wanted to fly like a bird? Leonardo da Vinci did. This brilliant artist and scientist, who lived about 500 years ago, thought that people could learn to fly. He studied birds and bats as well as winged seeds to learn about flying. Leonardo never actually built a flying machine. But, as you can see from the drawing at the left, he drew plans for a machine that looks very much like a helicopter. His sketches also included designs for early examples of a parachute and an airplane. Leonardo was just one of the many gifted Europeans who lived between about 1300 and 1600. This was the time of the Renaissance, a period of rebirth of learning in Europe. As you recall, learning was limited during the Middle Ages. The word Renaissance means "rebirth," and this period saw a reawakening of interest in art, literature, and science, as well as in the classical civilizations of Greece and Rome.

Renaissance Florence
This 1490 view of Florence shows how the city-state spanned the banks of the Arno River. **Conclude** How do you think its location on the Arno affected the growth of Florence and life within its borders?





圖 11 文藝復興時期的佛羅倫斯

資料來源：Jacobs & LeVasseur (2005a: 154-155).



Renaissance Florence
This 1490 view of Florence shows how the city-state spanned the banks of the Arno River. **Conclude** How do you think its location on the Arno affected the growth of Florence and life within its borders?

圖 12 文藝復興時期的佛羅倫斯（截取放大圖）

資料來源：Jacobs & LeVasseur (2005a: 155).

九、案例 9：以象徵的表達方式及對稱和留白的設計呈現歷史傳說

圖 13 亦取自美國 Pearson Prentice Hall 於 2005 年出版之六至八年級社會科教科書，而該章節主要聚焦在中世紀時期的文學作品介紹。圖 14 為圖 13 左頁插圖之截取放大圖，該圖採用插畫名家 N. C. Wyeth 的畫作呈現亞瑟王之故事片段，以象徵的表達方式，選取穿戴盔甲的亞瑟王、梅林法師、雕飾的小船、寶劍、水中精靈和白鳥等，來形構出亞瑟的王者之風和該故事的情節，此安排可以使讀者在閱讀故事時，結合文字和圖像，深度體會故事中的情景。

以該畫作的架構而言，版面中上區塊部分留白的手法可以引導讀者將目光聚焦於船隻及人物上。另外，該畫作採用非絕對對稱之鏡面對稱手法組織畫面，不僅維持畫面的莊嚴穩定性，亦在畫面中增添了些許活力與節奏，使畫面充滿動感與藝術效果。此外，以色彩運用而言，背景底色使用清透的淡藍色系及大量留白，營造畫面海天一色、無邊無際的美感和空靈的神聖感，與色彩鮮豔的船隻及人物主體產生對比，並在相互烘托中營造出和諧的美感。

該圖除了主要人物之外，背景留有大量空白，在具體化故事情節，讓讀者瞭解亞瑟王和湖中劍的故事之外，也和讀者保留一定的距離，營造自我想像的樂趣和美感的學習情境，在充滿想像和樂趣之後，接續的寫作活動自然容易開展以達到美的境界。此案例本身即為一幅深具美感的作品，能讓學生感知傳說故事的美與神聖，體現了前述觸發教學藝術之第一種途徑「善用藝術作品以深化學生的感知能力」；此外，繪者「善用美感距離」，營造出具像又充滿想像的空間，以開展學生的想像力及創造力，體現了觸發教學藝術的第三種途徑。

king's helmet. All this time Merlin had watched, silent, but when he saw that Pellinore was about to cut off Arthur's head, he interfered.

"Do not kill this man," he said to Pellinore. "You do not know who he is."

"Why, who is he?" said the knight.

"It is King Arthur," said Merlin.

When he heard this, Pellinore trembled with fear of the royal wrath, for he would not knowingly have fought against the king. Then Merlin cast a spell of sleep on Pellinore so that he fell to the earth as if dead.

"Alas," said Arthur, "you have killed the best knight I ever fought."

"Have no fear," said Merlin. "He will awake in three hours as well as ever he was."

Then he mounted Pellinore's horse and led Arthur to a hermit, who bound up the king's wounds and healed them with good salves, so that he might ride again and go on his way.

But Arthur said, "I have no sword!"

"New fear," said Merlin. "Not far away is a sword that can be yours." So they rode on until they came to a broad lake of clear water. Far out in the middle of the lake Arthur saw an arm clothed in shining white and holding a noble sword, its golden hilt richly set with jewels.

"Lo," said Merlin, "there is the sword Excalibur."

Then they saw a lady floating toward them as if she walked on the water. Her garments were like a mist around her.

"That is the Lady of the Lake," said Merlin. "Within the lake is a rock, and within the rock is a palace, and within the palace lives this lady with many other ladies who serve her. She is called Vivien. Speak to her as a friend, and she will give you that sword." So when she had come close, Arthur said to her, "Lady, I wish that sword were mine, for I have no sword."

"It shall be yours," said the lady, and she showed Arthur a little boat lying at the edge of the lake. "Row out to the sword," she said. "Take it with its scabbard." Then she disappeared. Arthur and Merlin rowed out into the lake, and Arthur took the sword from the hand that held it. And the arm and the hand vanished under the water.

Arthur and Merlin rowed to shore and went on their way, and whenever Arthur looked on the sword, he liked it well.

"Which do you like better?" asked Merlin. "The sword or the scabbard?"

"I like the sword better," said Arthur.

"The scabbard is worth ten such swords," said Merlin, "for while you wear the scabbard, you will never lose blood, no matter how soon you are wounded."

So they rode back to Arthur's court, and all his knights marvelled when they heard that the king risked his life in single combat as his poor knights did. They said it was merry to be under such a chieftain.

About the Selection

Of Swords and Sorcerers: The Adventures of King Arthur and His Knights was published in 1902. It includes nine episodes in the life of King Arthur.

scabbard (sək ə'vɪl) n. a case or cover for a sword or dagger
chieftain (tʃi:ftən) n. the head of a clan; leader of many people

Writing Check

Which did Arthur like better, the sword or the scabbard?

About the Authors

Review and Assessment

Thinking About the Selection

1. (a) Describe How did Arthur and Pellinore fight?
(b) Predict How do you think the fight would have ended if Merlin had not interfered? Why do you think so?
2. (a) Retell What did Arthur's knights think when they heard about his fight with Pellinore?
(b) Draw Conclusions What qualities does Arthur demonstrate in this episode that would make him a good ruler?

3) Predict What kind of a ruler do you think Arthur would be in today's world? Explain your answer.

Writing Activity

Write a Poem or a Story Many characters in myths and legends have objects that protect them or give them special powers, as Arthur's sword and scabbard did for him. Write a poem or a story about a character who possesses one such tool. What are its powers? How does it help the character?

King Arthur claiming Excalibur, in an illustration by N. C. Wyeth

150 Medieval Times to Today

Literature 151

圖 13 亞瑟王文學片段

資料來源：Jacobs & LeVasseur (2005a: 150-151).

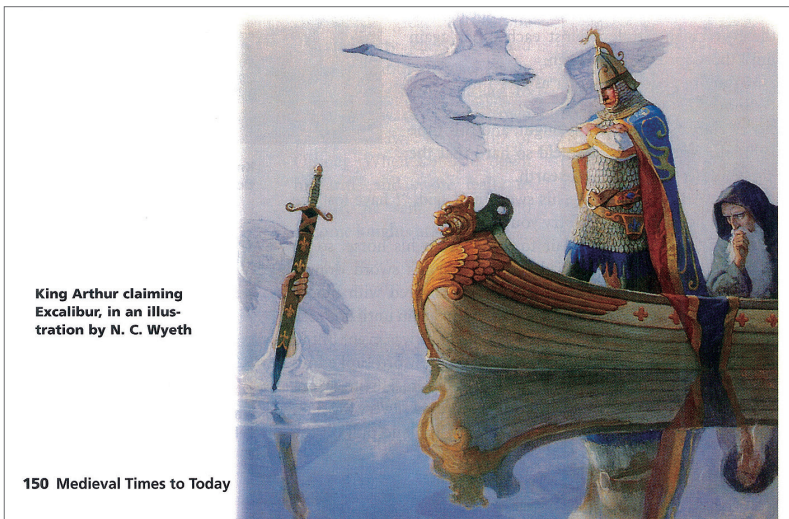


圖 14 N. C. Wyeth 繪製之亞瑟王和湖中劍

資料來源：Jacobs & LeVasseur (2005a: 150).

十、案例 10：以三角形構圖和寫實的表達方式開啟歷史想像和思維

圖 15 取自美國 Pearson Prentice Hall 於 2005 年出版之六至八年級社會科教科書，該書主題為古老的世界（The Ancient World）。圖 15 取自書中〈古代中國〉（Ancient China）單元。以插圖組織原則而言，圖 15 主要採用三角形構圖手法，此構圖在視覺上使隊伍從眼前大尺度的人和馬綿延消失於遠方，形成一長串遠征隊伍的景象，加上無圖框的設計，產生西域壯闊的感覺。此外，插畫中的人物及服裝、馬匹及裝備都經考究繪製得栩栩如生，達到再現當時歷史情景的視覺效果。透過這種寫實風格的插圖設計，學生易於產生歷史的想像，想像長征隊伍需要攜帶的裝備和器物、想像漢朝遠征者的衣著、想像長途跋涉塵土沾染褲管和衣擺的辛勞。

在版面安排上，中間為寫實式的張騫西征隊伍圖，詳實的人物與馬匹的形象，配合右上角第一次西征路線圖和兩頁的課本文本，在具像化人物與想像的旅程之間產生美感的心理距離，陶冶學生歷史想像力，思索西征路線、生活、歷險及其對中國的影響，學習縱貫時間、橫跨空間與界線的歷史思維。此案例結合了西征路線圖、飲食器皿圖、和手繪遠征隊伍圖，體現了前述觸發教學藝術之第二種途徑「善用各種符號系統發展多元智能」；此外，不同表徵中有具像也有抽象，體現了觸發教學藝術的第三種途徑「善用美感距離開展想像力及創造力」。

以上分析了十個能召喚教學藝術之優質教科書設計案例，各案例分別運用和組合了不同的插圖與版式設計的原則，進而有助於教學藝術之觸發，茲將上述案例的分析整理如表 1。

從表 1 可以得知，可以召喚教學藝術的教科書設計能靈活地運用和組合各種插圖和版式設計的原則，不必然將所有設計原則齊備於單一作品中。由於國內迄今尚未有相關的實徵研究，僅從上述案例分析中，提出三點值得臺灣社會教科書版式和插圖設計借鏡之處。

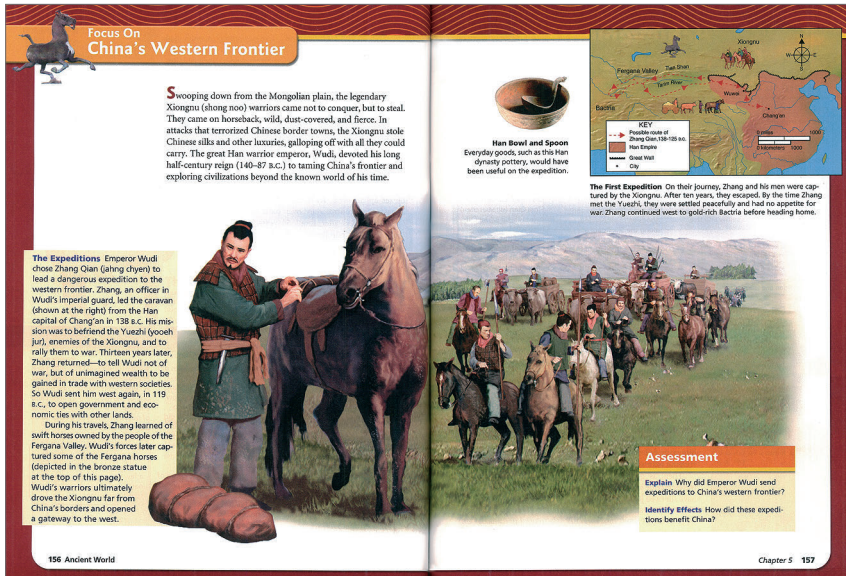


圖 15 張騫出西域

資料來源：Jacobs & LeVasseur (2005b: 156-157).

第一，善用藝術作品。臺灣社會教科書之插圖或許受限於製作成本，極少採用較具藝術水準的作品，但是一幅藝術作品能表達出文字無法呈現的境界，如案例 1 魚的躍動與生命的張力、案例 4 畫工細膩以重現從前的生活、案例 9 亞瑟的王者之風和傳說故事的神聖性，觸動學生的心靈，進而深化學生的感知能力。

第二，靈活的分割和構圖大勢。臺灣社會教科書版面的分割和構圖變化較有限，多半為整齊排列的照片和圖為主，靈活的分割和構圖大勢不僅能引導閱讀和產生具美感的教科書，更能產生美感距離，在虛實之間開展學生的想像力和創造力，並能產生多層次和多向度的版式和插圖，使師生在教學中能激盪與捕捉到浮現的目的。

第三，善用各種版式和插圖設計原則。同樣地，臺灣社會教科書版面和插圖設計運用的原則較有限，可以運用不同的設計原則，如節奏與韻律、圖與底、力場與動勢，將更易於教學藝術之觸發。

表 1 優質教科書設計案例之「插圖與版式設計原則」與「教學藝術之觸發途徑」一覽表

優質教科書設計案例	插圖與版式設計原則						教學藝術之觸發途徑 ⁴
	對比與和諧	對稱與均衡	節奏與韻律	圖與底	力場與動勢	分割與構圖大勢	
案例 1 天才小釣手					✓ 人、魚與釣線形成的力場；彎曲線條形成的動勢	✓ 全圖式構圖、圓形構圖	1.善用藝術作品以深化學生的感知能力
案例 2 電視節目製作情形	✓ 疏與密的對比、色彩的和諧					✓ 斜置式構圖	5.善用多層次、多向度及留白設計以激盪突現的目的
案例 3 In the Country, In the City	✓ 鄉村與城市的對比		✓ 生命的韻律		✓ 彎曲線與相互呼應條形成的動勢	✓ 全圖式構圖	2.善用各種符號系統發展多元智能
案例 4 從前的生活情景	✓ (色彩的和諧)					✓ 全圖式構圖、三角形構圖	1.善用藝術作品以深化學生的感知能力 5.善用多層次、多向度和留白設計以激盪突現的目的
案例 5 住家周圍的環境				✓ 卡通人物為圖，住家環境為底		✓ 全圖式構圖	5.善用多層次、多向度和留白設計以激盪突現的目的
案例 6 沖繩縣與北海道		✓ 左右對稱				✓ 以色彩分割版面	2.善用各種符號系統發展多元智能 4.善用操作性設計以觸發學習的驚喜及樂趣

⁴ 本欄之編號為本文提出之教學藝術觸發途徑的編號。

表 1 優質教科書設計案例之「插圖與版式設計原則」與「教學藝術之觸發途徑」一覽表（續）

優質教科書設計案例	插圖與版式設計原則						教學藝術之觸發途徑
	對比與和諧	對稱與均衡	節奏與韻律	圖與底	力場與動勢	分割與構圖大勢	
案例 7 宮城縣地圖	✓ 色彩的和諧	✓ 色彩均衡					2.善用各種符號系統發展多元智能
案例 8 文藝復興時期的佛羅倫斯	✓ 色彩的和諧	✓ 色彩、位置、動勢均衡				✓ S 型構圖	1.善用藝術作品以深化學生的感知能力
案例 9 亞瑟王文學片段	✓ 和諧	✓ 鏡面對稱				✓ 水平式構圖	1.善用藝術作品以深化學生的感知能力 3.善用美感距離開展想像力及創造力
案例 10 張騫出西域						✓ 三角形構圖	2.善用各種符號系統發展多元智能 3.善用美感距離開展想像力及創造力

陸、結語

教科書具備優良之插圖與版式設計不僅能激發學生的學習動機，亦能使學生有意識地與美感對象產生情感交流，並透過情感的投入獲得完滿自足的愉悅感受，進而開啓一塊更開放、更彈性的思考空間，使學生的想像力及聯想力能更加自由地馳騁於浩瀚的知識寶庫中。此外，學生亦可以藉由想像的發揮，恣意奔馳於想像的情境中，並轉而創造、重新建構既有知識，進而為美感對象創造出新的意義，最後達到自我超越的美感境界，並且這樣的滿足愉悅感受是永不停息的。這種臻於高峰的學習經驗，是學生學習主體性的展現，唯有透過兼備美與用的教科書，方

能成事。因此，版式設計及插圖設計是教科書設計中不容忽視的環節，適時考量對比與和諧、對稱與均衡、節奏與韻律、圖與底、力場與動勢、分割與構圖大勢等設計原則，如藝術家的直覺與堅持，博通教學內容，善用視覺傳達形式創作，投注心力於其間，琢磨材料的特質，拒絕例行粗糙的手法，才能創造出優質的教科書，進而增進教學互動中教學藝術與美感經驗實現的可能性。

雖然教科書設計在臺灣有其既定規範必須遵循，然而，在遵守規範之餘仍須力求創新設計的空間，甚至進而要求檢討不合時宜的官訂規範，以追求各種能增進教科書美與用的設計，以輔助學生學習成功。本文根據教學藝術之觸發途徑，以及插圖與版式設計原則，選出日本及美國之社會科教科書中的優良設計案例，進行導覽與評析，以嘗試召喚其觸發教學藝術實踐的魅力，期能拋磚引玉激勵國內教科書產業與編輯設計相關人員等能借鏡參考。

最後需要特別註明的是，本文未能選擇國內社會科教科書的設計案例，而就美、日教科書中去挖寶，自然是因為國內教科書設計在美感方面尚有長足的進步空間，但是這並不代表美、日兩國教科書已臻至完美境界，兩國學者仍對於自己本國教科書的設計進行反省，例如主導東京書局社會教科書設計與發展的 Sato 教授曾戲稱日本教科書「薄而便宜」(thin and cheap)，使教科書內容仍不夠豐富和精美 (Sato, 2010)，這代表教科書的設計正如同藝術創作，需要時時的反省與不斷地尋取新意，以促進教學藝術的展現，提昇學生進入不同境界的美感經驗，以增進學生高峰的學習成功經驗。

本文為國科會專題研究計畫「中小學教科書設計之理論模型建構及實務案例發展——以社會學習領域為主」(NSC 99-2410-H-133-012-MY3) 之部分成果。

參考文獻

- 王怡婷 (2007)。杜威 (John Dewey) 美學理論及其在教學藝術上的應用。國立臺灣師範大學教育學系碩士論文，未出版，臺北市。
- 江欣穎 (2009)。科學課程美感經驗之探究——遊戲與想像的觀點。國立臺北教育大學課程與教學研究所碩士論文，未出版，臺北市。
- 佐々木毅、岩田一彦、谷川彰英等人 (主編) (2005a)。新しい社会 3、4 下。東京：東京書籍。
- 佐々木毅、岩田一彦、谷川彰英等人 (主編) (2005b)。新しい社会 5 下。東京：東京書籍。
- 周世豐 (2004)。學什麼？像什麼：報紙版面設計之競爭意涵——以蘋果日報出刊前後中時聯合自由三報為例。國立中正大學電訊傳播研究所碩士論文，未出版，嘉義縣。
- 林品章 (2007)。視覺傳達設計的理論與實踐。臺北縣：全華。
- 林逢祺 (2008)。教育規準論。臺北市：五南。
- 林筱玲 (2010)。應用美感經驗理念於公民科教學之個案研究。國立彰化師範大學教育研究所碩士論文，未出版，彰化市。
- 邱紅、黃熙 (2007)。版式設計。濟南市：山東美術。
- 柯華蕓、幸曼玲、林秀地 (1995)。小學日常教學活動之生態研究。臺北市：行政院教育改革審議委員會。
- 洪詠善 (2005)。以美感經驗轉化教學。課程與教學，8 (2)，25-40。
- 夏井芸華 (2009)。插圖設計。北京市：人民美術。
- 高新建 (1991)。國小教師課程決定之研究。國立臺灣師範大學教育研究所碩士論文，未出版，臺北市。
- 陳麗華 (2008)。評介「為學習而設計的教科書」及其對我國中小學教科書設計與研究的啓示。教科書研究，1 (2)，137-159。
- 陳麗華、詹寶菁 (2010)。中小學教科書設計之理論模型建構及實務案例發展——以社會學習領域為主。行政院國家科學委員會專題研究計畫 (編號：NSC 99-2410-H-133-012-MY3)，臺北市：臺北市立教育大學學習與媒材設計學系。
- 楊迪耘 (2010)。書籍裝幀與編排設計之研究——以設計類企劃採訪報導書籍為例。國立臺灣師範大學設計研究所碩士論文，未出版，臺北市。
- 鄧雅楠 (2009)。插圖設計。濟南市：山東美術。
- 賴如珊 (2001)。雜誌版面設計形式與讀者認知度與符合度研究。國立雲林科技大學視覺傳達設計所碩士論文，未出版，雲林縣。
- Boyd, C. D., Gay, G., Geiger, R., Kracht, J. B., Pang, V. O., Risinger, C. F., & Sanchez, S. M. (2005). *Social studies: People and places*. Glenview, IL: Scott Foresman.

- Chambliss, M. J., & Calfee, R. C. (1998). *Textbooks for learning: Nurturing children's minds*. Malden, MA: Blackwell.
- Dewey, J. (1934/2005). *Art as experience*. New York: Perigee Book.
- Eisner, E. W. (1983). The art and craft of teaching. *Educational Leadership*, 40(4), 4-13.
- Eisner, E. W. (1994). *The educational imagination: On the design and evaluation of school programs*. New York: Macmillan.
- Eisner, E. W. (2002). What can education learn from the arts about the practice of education? *Journal of Curriculum and Supervision*, 18(1), 4-16.
- Honig, B. (1991). California's experience with textbook improvement. In P.G. Altbach, G. P. Kelly, H.G. Petrie, & L. Weis (Eds.), *Textbooks in American society: Politics, policy and pedagogy* (pp. 105-116). New York: State University of New York Press.
- Jacobs, H. H., LeVasseur, M. (2005a). *World studies: Medieval times to today*. Needham, MA: Pearson Prentice Hall.
- Jacobs, H. H., LeVasseur, M. (2005b). *World studies: The ancient world*. Needham, MA: Pearson Prentice Hall.
- Mikk, J. (2000). *Textbook: Research and writing*. New York: Peter Lang.
- Pratt, D. (1980). *Curriculum: Design and development*. New York: Harcourt Brace Jovanovich.
- Sato, M. (2010). Issues on transformation in the ideas of curriculum reform, textbooks and teaching – from the perspectives of Japan. 載於國立編譯館與臺北市立教育大學主辦之「2010 東亞地區課程改革脈絡下——課程轉化議題」國際學術研討會會議手冊（頁 108-111），臺北市。
- Schneider, F. (1961). The immanent evolution of education: A neglected aspect of comparative education. *Comparative Education Review*, 4, 136-139.