

以美感教育觀點談後疫情時代數位美感教科書設計

郭家宏

國立臺中教育大學美術學系兼任教師
國立臺中教育大學教育學系博士班研究生

高震峰

臺北市立大學視覺藝術系教授
美感與數位教科書研究計畫主持人

劉光夏

臺北市立大學學習與媒材設計學系教授兼國際事務長
美感與數位教科書研究計畫共同主持人

一、前言

教科書是人們學習與傳達知識的重要媒介，不論是九年一貫課程或十二年國民基本教育階段，臺灣學生對於教科書使用的時間日久年深，也在個人生命歷程中留下一段久遠且意義深刻的回憶。隨著網路與科技蓬勃發展，多元、多媒、多量以及互動、網際網路、即時（on line）、隨選（on demand）的資訊傳遞流通等特性，打破時空限制，許多知識內容逐漸由數位的方式來呈現，無不捲入一個新世紀、新型態的「終身學習」浪潮。

進入後疫情時代，社交隔離與人工智慧（Artificial Intelligence，以下簡稱 AI）推波助瀾，使臺灣新一代的學習者更快速地發展出有別於上個世代的學習能力與需求，也發展出一套不同以往的生活方式與閱讀習慣。

二、臺灣美感教育發展之歷程

2013 年，教育部發布美感教育中長程計畫第一期五年計畫（103-107 年），以「美感播種」、「美感立基」、「美感普及」為目標，透過「研究與支持」、「課程發展與師資增能」、「美感教育體驗」、「美感學習環境」、「縣市連結機制」及「跨部會合作」行動方案，於全臺灣 22 縣市遍地扎根。2018 年，教育部續發布美感教育中長程計畫第二期五年計畫（108-112 年），以「美感即生活—從幼扎根、跨域創新、國際連結」為理念，透過整體策略推展達成「提升學生設計創新美感素養」、「營造美感學習環境」、「增進國民美學前瞻能力」三大目標。而後，第三期美感教育中長程計畫（113-117 年）以「美感即生活：從幼啟蒙、扎根生活、在地國際、永續實踐」為理念持續開展。

美感教育的當代意涵是培養美感素養的實踐作為，美感素養透過生活美學的省思，豐富美感體驗，培養對美善的人事物，進行賞析、建構與分享的態度、能力（教育部，2023a）。洪詠善（2019）認為，美感教育應從「人」出發，涵蓋人與自己、人與他人、人與自然生態等層面，透過覺察、認知、情意與行動的教育歷程，開展「存在美學」、「公民美學」與「生態美學」的美感教育圖像。

臺灣目前的美感教育發展主要趨勢為：(1)美感教育建構在全人發展之目標，除了體現於藝術必修外，更成為共同能力或核心素養，落實在學校課程與教學中；(2)美感教育源自於也體現於自身生活與文化；(3)美感教育係為學習者迎向融合與永續世界做準備；(4)關注社會參與取向的美感教育，以促進公共幸福感等（洪詠善、黃祺惠、范信賢，2018）。

三、以多元智能觀談美感、美感教育與教科書設計

美國哈佛大學心理學家 Gardner 於 1983 年提出多元智能論，將語文、邏輯數學、視覺空間、肢體動覺、音樂、人際、自知自省、自然觀察者、存在智慧等智能，統稱為多元智能。多元智能不同於傳統的智慧，指的是「解決問題的能力」，亦指「在某種或多種文化脈絡下創造出具價值性產品的能力」（溫明麗，2017）。Armstrong（1994）認為每個人都有潛力發展多種多元智能，在教育上若能提供適切的環境或教學支持，每個人的智能皆可發展至相當程度的水平。例如：一個人可能不善於口說表達，但在文字書寫上卻具有說服力，即這個人是擁有相當語文智能的；多元智能中的各種智能是不可獨立存在的，而是相互協作一同展現的，例如：一個表演藝術工作者應具備肢體動能，但在詮釋腳本時也必須善用語文智能，演出當下若與觀眾有互動行為，且欲增強觀眾對於表演的喜好程度，人際智能也是不可或缺的，這位表演藝術工作者工作之餘期望自我精進，那又得運用到自知自省的智能（陳嘉成，2008）。校園中也可看到許多實例：A 同學很會演奏樂器，但在寫作上有困難；B 同學熱愛算數，但排斥繪畫；C 同學運動表現優異，但同儕互動上卻顯得退縮不前。

多元智能論將每一位學習者視為一個個體，相信所有人都能用不同的方式進行學習，重視每位學習者在能力上的差異，傳統的教育方式、教學材料不見得對每一位學習者有效。Gould（1981）亦在書中提到：「我們人類僅有一次機會來經歷這個世界。如果我們用缺乏才能這樣的理由來強加限制的框架，又在其中給予錯誤的分類，那麼，沒有哪個悲劇比生命的發展受到阻礙更巨大，沒有哪個不公平比沒有機會去奮鬥，或沒有希望更悲痛、更深沉。」多元智能原來並不是由學校提出的，因此它沒有正式的方法和策略讓教師去遵循，但經由教師信念的解放、教科書發展之知識內容的多元詮釋、數位教材與網路資源多樣化、教師願意自編教材且使用於自身課堂的動力等，這個理論會默默地發揮它的作用。

美感的養成關鍵不只是課程規劃上的體現，也是在成長過程中需要耳濡目染、實際體驗、感受而終將成為人格一部分的生活學習（教育部，2019）。見美感教科書研究計畫（第五年計畫）期末報告，執行面包含「設計人才培育」、「交流與推廣相關活動或工作坊」、「教科書品質提升策略與做法」；研究面以「教科書字體設計應用」、「教科書知識層級設計」與「教科書互動設計」為主題，作為

教科書品質提升、優化的基礎，兼顧學術與實務提升教科書品質，並在美感培育結合學習與生活上，融入「尊重、包容與欣賞多元樣態」、「多元智能的展現—釋放天賦」、「以美感經驗引導跨域學習之創意」等目標。在後疫情時代，網際網路與資訊傳播更為快速，伴隨生活品質的提升，人們對生活的追求已不再是對物質需求上的滿足，更多元、廣泛地去追求心靈上的滿足，無可避免的，美感已成為現代人生活的一部分。由早期的精緻藝術擴展，在現今社會中美感的概念不只存在於被安排好的美術館或美術展覽，它已深入生活中每個角落，甚至相較於精緻藝術更能廣泛地代表地區獨有的文化樣貌，即使是每天習以為常的生活細節，都可能具有影響社會、文化思潮，甚至是生活品質的力量（教育部，2019）。

四、數位美感教育的實踐需求

在講求效率與效能的氛圍下，科技輔助自主學習讓學習管道變得更寬廣多元，此為後疫情時代教育現場轉變的必然趨勢。隨著行動載具的普及與網速的提升，「班班有網路，生生用平板」等計畫的支持，各式學習影片、多媒體互動投影、沉浸式體驗、穿戴裝置等，在不同的教學活動中呈現跨域實驗的應用隨處可見，如：國立臺灣美術館的 U-108 SPACE 沉浸式藝術實驗場域、臺灣兒童藝術基地教育展示空間、臺北市立美術館的育藝深遠—藝術欣賞啟蒙專案。期許數位式閱讀別於紙本閱讀經驗、動畫輔助靜態閱讀、互動式體驗這些新型態的美感教育數位樣態能走進校園，為學習者帶來更大的學習動機，貼近學習者自身生活，使教科書與師生、家長三方的互動、體驗更加多元。

許多國際報告顯示個人化學習（personalized learning）及人工智慧導入數位學習（Artificial Intelligence in e-learning）是未來數位學習的重要趨勢，個人化學習的主要意涵即使用適當的科技並根據每個學生的獨特技能、能力、偏好、背景和經驗等系統性的數據資料來制訂個人化的學習體驗，以改善學生的學習成效（郭伯臣、劉文惠，2020）。十二年國民基本教育階段更將「科技領域」納入課程中，目的在培育學生的科技素養，透過運用科技工具、材料、資源，進而引導學生動手實作，以及設計與創造科技工具、資訊系統的知能，同時也蘊含探索、創造性思考、邏輯與運算思維、批判性思考、問題解決等高層次思考的能力（教育部，2018）。在資訊化的社會中，培養學生具備資訊釋讀、擷取與應用的能力，顯然已是各國教育發展的重點。

美感不僅是藝術創作與美學形式，更包含日常生活中無所不在的視覺經驗與文化（趙惠玲，2005）。基於兒童發展與學習心理、視覺文化理論、一般設計準則、使用者經驗、流行趨勢及藝術與美感教育相關等研究的成果基礎上，因應後疫情時代下社交隔離與 AI 所催生的網路閱覽習慣，例如：遠距視訊教學、新冠肺炎疫情期間的各種線上課程、YouTube 平臺上的教學資源、因才網或均一等教

學平臺、訂餐外送平臺、自主防疫下與家人朋友的視訊生活、運用線上平臺在家運動、由實體購物轉為網路消費模式、居家辦公等生活型態之改變，「視覺文化」對學習者（或接收者）而言，接收到的是怎樣的視覺資訊？背後欲傳達的訊息之目的為何？檢視各式視覺影像並探究其傳達目的下，是誰在受惠？誰被壓抑？又有誰被忽視？而後，再進行檢視各式視覺影像的審美價值，探究是誰被該視覺影像所吸引？誰厭棄該視覺影像？哪些視覺影像代表該社會的主流審美價值？哪些不是？該主流審美價值又是誰決定的？而什麼是「美」？什麼又是「醜」？誰又有權力決定？（趙惠玲等人，2006）。

雖然疫情已取得控制，不需長期保持社交距離，但部分生活型態的改變似乎是不可逆的，教育現場也變得更加多元。基於上述，臆想未來數位美感教科書之樣態，礙於篇幅限制，僅以字體與插圖舉例。

字體運用部分應當依據不同學齡、學習內容、視覺需求，設計符合不同科目、不同教育階段學生的字體、行距與字距；字體辨識與圖文編排的部分，以方便閱讀為主，區塊、段落的區分以字體、粗細、字級大小等標準設計為次要；字體的動態變化與游標、指引觸碰（touch）之關係、操作手勢上的直覺性、各式使用者體驗（翻頁、畫記、收藏標籤、客製化的內容編排等）是未來數位美感教科書必須留意且研究的區塊；插圖方面，依據學習內容表現內蘊，講求真實、細緻的寫實風格能夠培養學生良好的審美體驗。在圖像表現基礎上，建議在教科書中維持一定的數量，可使用學生偏好的風格，另一方面避免完全使用，才能建立良好、廣泛的美感體驗。而數位美感教科書勢必增加動畫與影片，甚至虛擬實境（Virtual Reality，VR）等素材，如何維持圖像、影像與文字間的畫面構成、各數量上的比例、色彩表現、動態視覺指引、媒材使用的豐富度與變化性、操作直覺性，且時時審視美感表現的時代性，才能達到培養多元美感經驗的目標，提升兒童審美的深度與廣度。

五、結語

湯姆·安德森（2003）指出美術教育的角色在於幫助學生培養批評能力，能夠不只是接受既有的主流觀念與價值，那麼理解視覺文化就是不可或缺的關鍵；背景脈絡脆弱的傳統，是建立在生物社會基礎上，認為視覺溝通是一項認知、象徵的行為；在這個傳統中，透過視覺文化美術教育培養學生的批評能力，獨立思考並反省當代社會的種種議題，不僅對學生個人非常重要，對於社會整體也同樣關係重大。

以美感教育觀點談新型態的數位美感教科書設計顯然是個廣大的議題，在研究相關議題與範疇時，必須清楚地界定何謂數位美感教育？何謂數位美感教科

書？數位教育中的美感觀點為何？後現代課程觀「去中心化」（decentralization）的解構思想也是數位美感教育的重要參考指標。後現代的課程觀強調文化多元性，反對主流文化的霸權機制，建議未來數位美感教科書使用者操作與體驗之相關研究者，從教用、學用、家庭三面向去探究，提出適合親、師、生三方共編共用之參照，落實現今臺灣教育美感教學的目標、數位功能的應用，以及去中心化的教學內容，達到設計、數位協助教育的期待。

致謝 本文感謝教育部美感與數位教科書研究計畫支持。

參考文獻

- 李宗薇、黃思華（2012）。多元智慧與電子書。《國民教育》，54(4)，11-18。
- 洪詠善（2019）。美感教育圖像、趨勢發展與實踐分析。《國家教育研究院電子報》，180，15-16。取自https://epaper.naer.edu.tw/edm.php?grp_no=2&edm_no=180&content_no=3156
- 洪永善、黃祺惠、范信賢（2018）。亞太地區美感教育研究室工作計畫成果報告。國家教育研究院。
- 湯姆·安德森（2003）。根源、理由與結構：視覺文化藝術教育之架構。《國際藝術教育期刊》，1(3)，27-44。
- 陳嘉成（2008）。從多元智慧的觀點看教育。《藝術欣賞》，4(4)，57-63。
- 陳偉泓（2020）。後疫情時代，如何有效學習？《點教育》，2(2)，1-3。
- 溫明麗（2017）。迦德納的智慧。《教育動脈》，9，76-81。
- 教育部（2003）。國民中小學九年一貫課程綱要總綱。取自https://www.k12ea.gov.tw/files/97_sid17/總綱.pdf
- 教育部（2018）。十二年國民基本教育課程綱要－科技領域。取自https://www.k12ea.gov.tw/files/class_schema/課綱/13-科技/13-1/十二年國民基本教育課程綱要國民中學暨普通型高級中等學校－科技領域.pdf
- 教育部（2019）。美感教科書研究計畫（第一年計畫）成果報告。臺北市立大學。

- 教育部（2023）。教育部美感教育中長程計畫第三期五年計畫（113-117年）。取自<https://ws.moe.edu.tw/Download.ashx?u=C099358C81D4876C725695F2070B467E436AA799542CD43D13DF97D68D9C06F5B345C7C4D6E4DC31F877BE4A5C65F0C1C7D441A8C095B87F3929A2617B9BCCAD6F1098CD6D8443EA6F37A6CD2F3C752F&n=3CB25541D953517BBCAF5C91DCA418D18AF20E832411CF884D051A8848C57303A53456BB113523A33646C74954FB97E70718142C69672903D91159A207B8D125&icon=.pdf>
- 教育部（2023）。美感教科書研究計畫（第五年計畫）期末報告。臺北市立大學。
- 郭伯臣、劉文惠（2020）。數位學習新趨勢－個人化學習與人工智慧導入。師友雙月刊，620，11-14。
- 趙惠玲（2005）。視覺文化與藝術教育。臺北：師大書苑。
- 趙惠玲、邱永福、張素卿、傅斌暉、曹筱玥、鍾政岳（2006）。高中藝術領域課程輔助教學參考手冊1－美術。國立臺灣藝術教育館。
- 詹寶菁、葉韋伶、陳麗華（2012）。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。教科書研究，5(1)，47-84。
- 謝為任（2022）。淺談後疫情時代科技輔助自主學習之策略。臺灣教育評論月刊，11(2)，68-73。
- Armstrong, T. (1994). *Multiple intelligences in classroom*. ASCD.
- Danto, A. (1997). *After the end of art: Contemporary art and the pale of history*. New Jersey.
- Duncum, P. (2002). Clarifying visual culture art education. *Art Education*, 55(3), 6-11.
- Gould, S. J. (1981). *The Mismeasure of Man*. W. W. Norton & Company.
- Gardner, H. (1983). *Frames of Mind: The Theory of Multiple Intelligences*. Basic Books.
- Gardner, H. (1999). *The disciplined mind: What all students should understand*. Simon & Schuster.