



共學、共享與共好—— 談故宮與教師互動及課程設計

■ 鄧欣潔

教育是博物館存在的重要目的，學校教師亦是博物館發展教育功能的重要伙伴，博物館是否能夠在學校教育觀點的基礎上提出相對應的資源，滿足教師教學需求，是當前博物館持續努力的方向。

經濟合作發展組織（Organisation for Economic Cooperation and Development，以下簡稱 OECD）於 2021 年提出未來教育變革，以及對於未來學校的想像圖像，認為學校必須跳脫既有框架，嘗試與外部機構合作，提供學生更貼近日常生活的教學內容，當社會思潮轉變以及教育改革的浪潮不斷推進，博物館與學校合作的形式也應與時俱進，與學校共同協作以因應未來教育趨勢。本文首先介紹當代教育政策發展方向以及國立故宮博物院（以下簡稱故宮）如何因應教育潮流，在「共學、共享與共好」的目標下，建立與學校教師良好協作關係，進而促進學生自主學習，共同培育學生生活素養及適應未來生活的能力的各種可能。

未來教育的變革與挑戰

隨著科技進步以及社會的瞬息萬變，OECD自2001年開始，每三年出版「塑造教育趨勢」的相關議題內容，在2021年所發表教育研究報告，特別提出未來學校教育的四種想像圖像（OECD, 2021）：¹

一、教育擴展（Schooling Extended）：認為未來教育將從學校延伸擴展，國際合作和技術進步促進更多個人化的學習方式，儘管如此，學校的結構與學習過程依舊存在。

二、教育委外（Education Outsourced）：社會將會更加重視公民參與的議題，傳統教育體系將逐漸瓦解，也讓學習更加多元化、更能靈活安排，另外，數位技能更是關鍵的驅動因素。

三、學校將成為學習樞紐（Schools as Learning Hubs）：學校教育體制雖然依舊存在，但更趨於多樣並強調實驗性，學校的「圍牆」逐漸被打破，與外部社群更有連結性，如此一來更有利於不斷變化的學習方式、公民參與以及社會創新。

四、無遠弗屆的學習方式（Learn-As You Go）：教育隨時隨地都在發生，當社會逐漸仰賴強有力的機器能力，正式與非正式的學習也不再具有明顯區分。

OECD 針對學校教育提出各種必要的轉變與挑戰，認為學校須從「知識權威」的教導者，轉向引導學生自行探索，展現個人化的學習方式，進而培養面對未來所具備的知識與技能，而學校與外部機構共同合作，活化教學內容，同樣被視為未來教育的重要發展趨勢。

國際博物館協會（ICOM）將本年度（2024）國際博物館日主題定為「博物館致力於教育和研究」（Museum for Education and research）（圖1），認為博物館需擔任具有活力的教育機構，培養學

習者好奇心、創造力與批判性思維，促進知識獲得、發現與文化理解的使命，除了提供優質的教育內容，也認為必須經由研究與教育，讓博物館成為理解世界的重要空間。為了實踐教育目標，ICOM 鼓勵博物館與學校、協會、圖書館等建立伙伴關係，以強化具有相同目標之機構經由聯繫與合作，達到雙贏結果，更能在與各方互惠合作下，擴大博物館教育傳播的加成果。

不論是 OECD 對於未來學校願景的倡議，或是本年度國際博物館日主題之目標，可以發現博物館與學校等非正式與正式學習機構，皆面臨重大挑戰，同樣需思考如何因應民眾所需提供適合的學習管道與方式。為了教育與知識



圖1 2024年國際博物館日主題——博物館致力於教育和研究 取自 ICOM. "The theme—Museums for Education and Research." Accessed May 1, 2024. <https://imd.icom.museum/international-museum-day-2023/the-theme/>

傳遞的社會任務與使命，博物館與學校可以從專業分工、互惠合作的角度出發，共同進行教育推廣，亦可促使教學內容更加豐富，進而深化學習者的知識理解與文化視野。

共學——博物館為教師專業知能培育的重要基地

學者劉婉珍認為博物館與學校需要依情勢與實際需求，發展出適當的合作模式，²當學習新知的方式轉變，教育形式與方法也應與時俱進。為了培養學生具備適應未來生活的能力，教師改變傳統「講授」形式的學習方式，也積極引進校外資源豐富學生獲取知識內容。博物館在教改浪潮上與學校能否有效合作，提高學生參觀博物館的動機與興趣，教師同樣扮演重要的推手與關鍵人物。縱然博物館與學校都願意投入精神與資源，達到互惠共好之理想願景，但仍發現雙方存在某些現實的阻礙因素，教師

希望博物館能夠提供有別於學校的體驗活動。然而，多數博物館進基於本身的教育目標進行相關資源提供，也因此讓教師無法適切的將博物館資源運用於課程設計中。³

故宮辦理教師增能培力課程已行之有年，除了為教師開設特展專題講座與導覽活動，亦



圖 2-1 為教師安排適合教學內容的導覽活動 作者攝



圖 2-2 為教師安排適合教學內容的增能培力課程 作者攝

在暑假期間辦理主題增能工作坊，邀請手作及課程設計專家學者進行授課分享，希望教師能深入瞭解故宮院藏及其藝術內涵，更引導教師結合自身需求，設計寓教於樂且深入淺出的教學內容（圖2）。事實上，早在2003年教育部正式實施九年一貫課程時期，故宮即開發一系列教師活動，提供藝術與人文領域教師教學資源，藉以消除博物館與學校隔閡，建立與教師友善且密切的關係與連結。⁴更進一步利用問卷調查及焦點座談方式，鼓勵教師表達對於博物館資源提供及運用的使用回饋。調查結果發現，教師對於故宮的教學資源不甚瞭解，也認為故宮需與教師建構更強的連結關係，此研究結果成為後續故宮辦理教師活動規劃的參考依據。⁵爾後臺灣實行12年國民基本教育課程綱要，進入另一波的教改風潮，加上數位科技成為民眾生活以及學生學習的日常工具，從博物館教育目標上著眼，也思考協助教師因應教育政策所需，以故宮所提供的文物及素材，設計符合12年國教精神的課程設計。

新課綱強調培養學生核心素養，強化學生自主學習、系統性思考以及解決問題的能力，促使學生能夠適應未來生活。而博物館展覽主題及內容係由專業人員經過縝密研究及整理，規劃出具備系統且富脈絡性的展示內容，實可成為教師課程設計的「懶人包」。簡而言之，基於108課綱理想目標的實踐，博物館所擁有的資源及環境，是教師實行課程教學的重要助力，而博物館與教師共同合作設計課程，也讓教師明確瞭解博物館可提供的資源為何，以及如何有效應用於課堂教學。

除了提供教學資源內容外，故宮不斷思考是否能夠引導教師有效運用博物館資源。有鑑於此，故宮調整過去以專題講座提升教師文物



圖3 AI科技與博物館資源運用課程 展示服務處提供

知識與美感素養的增能方式，轉以共備共創，與國教教師共同討論。博物館與學校的合作是站在各自的專業知能及立場互補互惠，提升學習成果效益，解決當前教師面對二十一世紀教育變革所產生之教學困境。因此，故宮辦理之共備共創教學工作坊以強化教師文物知能與運用方式為目標，廣邀全國各地教師參與，利用為期三個月的共備增能歷程中，解決過去教師應用故宮資源所遭遇之問題。在邀請教師進行課程研發前，鼓勵教師提出課程設計初步規劃與發想，先行瞭解參與教師是否曾經應用故宮資源進行課程，以及對於故宮文物融入課程之期待（表一），以利提出適合教學之文物內容，共同設計符合教師課程發展之工作坊主題內容。

工作坊以初階及進階兩階段安排課程，初階課程目標在於連結教師課程設計、博物館知能與文物賞析等培力工作，亦從科技應用面向出發，提供文物融入課程教學可搭配運用之AI、VR、AR等新興科技課程，進一步融入進行科技整合（圖3）。此外也配合教師前期所提

表一 教師初步課程規劃與發想

作者整理製表

序號	教學領域	初步課程規劃與發想	工作坊調整方向與成果
1	藝術	〈青花瓷天球瓶〉（陶藝創作、動畫製作）	調整以青銅器為主題設計教案，規劃「銅色露華濃——故宮食驗室」主題課程。
2	自然科學，資訊科技	AI 影像辨識教學，讓學生比較實體分類與 AI 的效果差異。	規劃「南薰殿的 AI 小畫師」主題課程
3	藝術	- 由清〈珊瑚魁星點斗盆景〉，發展奇珍古玩——永生盆景主題課程，連結藝術、歷史、生活科技、語文等課程。 - 成果演示總結性任務：祥瑞永生盆景自造。	
4	生活科技，藝術，語文，特殊教育	清明上河圖——社會領域——市集與當代街景特色的對比。	發展「穿越古今的保健與養生」主題課程
5	自然科學，國際教育及新住民語	清郎世寧〈畫十駿犬霜花鶴〉（郎世寧及十駿犬）。	規劃「穿越大清王朝」的畫筆——高中跨領域主題課程
6	藝術	文物檢測與修復——藝術領域——作品修護很重要也是門專業。	規劃「宮裡出事啦！文物修復檢測」國小高年級主題課程
7	科技	〈五彩百鹿尊〉，藝術（五彩瓷器的釉彩運用）歷史（瓷器的演變），生活科技（瓷器工藝技術）。	規劃「琺瑯彩瓷 AIGC 花布印刷」高中主題課程
8	社會	以〈臺灣地圖〉、〈乾隆臺灣地圖〉連結高年級社會課程（明鄭及清朝時的臺灣史）。	參與工作坊後以國小高年級孩童為授課對象，規劃「郎騎竹馬來」主題課程。
9	資訊	珍禽異獸，觀察動物的動作。	規劃「奇妙動態——珍禽異獸的姿態」國中資訊主題課程
10	生活科技	利用動物森友會素材，像素藝術由學生挑選故宮典藏文物繪製像素圖，並擬寫三階段提示文，進行我畫你猜活動，在教學中學生進一步理解並認識故宮典藏文物，可以一個班一個主題或一個朝代，集結成一個線上主題展或是設計數位版像素文物猜猜樂，文物背景資料（社會—歷史），像素藝術（設計—藝文），專案程式設計（資訊）。	聚焦於院藏青銅器，規劃「青銅器——元宇宙」國小高年級主題課程。
11	藝術	明永樂〈青花穿蓮龍紋天球瓶〉設計藍曬夜燈，將瓷器的美融入生活。	以國小低年級孩童為對象，設計「用青花點亮夜晚——青花燈罩製作」主題課程。



圖 4 教師以共備方式設計主題跨領域課程 作者攝

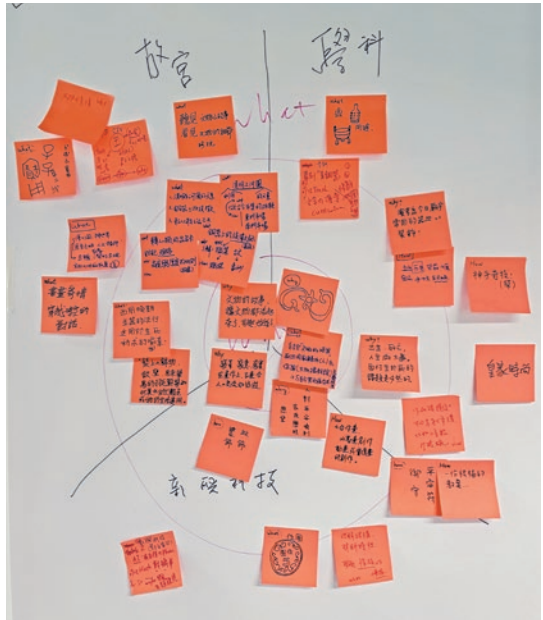


圖 5 協助教師優化調整教案內容 展示服務處提供



圖 6 教師分享教案內容 作者攝

之課程設計，提供重點文物賞析及導覽活動，針對教師課程上提及的文物素材進行深度說明介紹，或建議其他優於初期構想的教學內容。4 週後安排進階課程，期間持續與教師不定期於線上進行討論，優化自身的教案設計內容。

經由筆者在與學校教師合作期間的觀察，對於文物知識正確性的掌握度是影響教師運用是否願意博物館資源重要關鍵。因此在工作坊

中特別安排具與故宮合作經驗之文物知識、教學設計及科技應用專業教師及專家學者，分享自身故宮主題課程設計的相關經驗，也協助參與教師，針對初步規劃之教學設計內容逐一檢視調整（圖 4～6），確保文物使用及知識傳遞之正確性，也引導教師能夠有效將新興科技運用整合至主題課程，達到藝術、科技及教學素養兼具之跨領域課程。



圖 9 教案成果線上發表 展示服務處提供



圖 10 教師線上分享教案執行成果 展示服務處提供

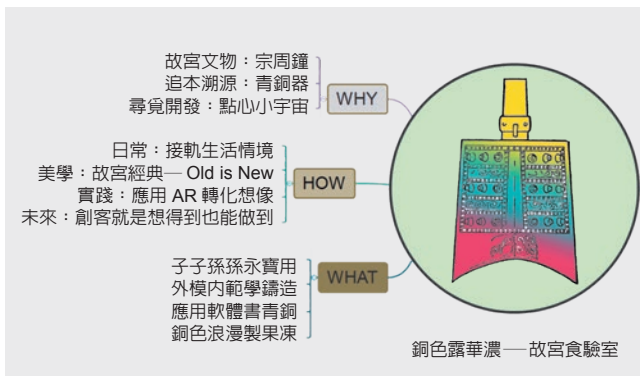


圖 8 青銅器課程 DIY 成品 展示服務處提供



在學期間參與工作坊之教師亦實際進行課堂教學，評測學生接受博物館主題課程的歷程與學習成果，瞭解是否能引起學生進入博物館參觀的意願與興趣，進而調整教案內容與方向。以青銅器演繹課程為例，教師原規劃以故宮院藏青銅器為主題，並加入生活課程應用，希望帶領國小孩童進行以果凍塑型瞭解青銅器塊範法製作的原理。經與故宮教育人員及課程設計專家學者討論並重新檢視課程內容，調整為體驗果凍粉與水的比例調配，讓學生認識《考工記》合金製作的歷史，從學生日常生活中的經歷，瞭解古代青銅工藝製作的過程與精妙之處（圖7、8）。

參與工作坊的教師選擇以故宮院藏器物、書畫文獻為素材，完成 24 式教案主題，內容包羅萬象。為擴大教案的使用普及度，強化故宮在學校教育的影響力，除了安排教師於進行線上發表，分享教師實際進行課程教學的歷程及學生學習成果（圖 9、10），所有教案成果經彙整後同步上傳於故宮專為學校師生特別建置的教學平臺——故宮線上學校（圖 11），鼓勵對於使用故宮文物融入課程有興趣的教師及民衆自由閱覽及下載，亦可依照個人所需進行調整運用。



圖 12 教學演示課程講師介紹故宮文物 展示服務處提供



圖 13 學生於課堂中進行數位科技探索課程 作者攝

共享——跨域課程巡迴全臺

故宮辦理教師共備共創工作坊，引領教師有效運用故宮資源，結合新興科技技術，發展獨具創意的跨領域課程。然而，教學工作坊囿於時間與人數的限制，許多外地教師無法參與。考量服務全臺學校及擴大故宮對於學校的教學影響力，規劃將主題課程巡迴臺灣各地學校，實際進入學校進行教學演示，除了讓學生體驗課程，亦讓學校教師以觀課方式，瞭解課程實際執行的流程與步驟（圖 12、13）。

故宮教育人員與教師共同規劃教案內容後，於2023年9月11日展開為期2個月的全國教學演示巡迴課程，總計完成53所學校。由於課程設計者皆為具有國教教學經驗之教師，並於在暑假工作坊期間與科技、文物、國教背景專家歷經多次討論，更可強化故宮資源與教學現場連結之目標。以主題課程進行教學演示之巡迴模式除了讓學校師生瞭解故宮文物知識內容，更希望傳達當前科技運用的潮流與形式，促使師生能夠同時培養科技素養與美感知能。其中「南薰殿的AI小畫師」之教案內容，即是將故宮所收藏之各朝帝后像，結合AI生成技術所完成之文物融入與AI技術應用主題課程。

AI技術為當代社會關注的議題與內容，相同情形亦在博物館與教育領域不斷發酵與討論，AI帶給民眾更便利且快速取得資訊，改變了民眾的生活模式，亦改變了學生的學習方式。然而，如同教師使用博物館資源所遭遇之困境，教師在面臨AI應用，同樣有著「既期待但又害怕受傷害」的感受，AI的發展成為學生學習的兩面刃，教師更有責任讓學生理解如何辨識科技真偽，引導學生瞭解AI技術的生成原因，藉此強化學生辨別正確資訊以及審慎運用資料等數位素養的精進。

當代AI技術逐漸純熟，可應用於自然語言處理、視覺辨識及機器等內容，提供各項多元及豐富的應用模式。如何順應當代社會潮流，設計一項兼具美感體驗與培育資訊素養的創意教案，在提升學生對於文物認識的同時，亦能學習資訊運用的優勢及方法？在這樣的思考模式，「南薰殿的AI小畫師」之教案主題於焉產生（圖14）。⁶

教案中首先介紹故宮院藏帝后像，讓學生瞭解歷代畫家所描繪之帝后面貌及繪畫技法，藉由前人所留下的作品，理解當時社會對於衣著服飾以及妝容特色。當瞭解故宮重要院藏後，



圖 14 「南薰殿的 AI 小畫師」教學進程 林信廷設計，作者重繪。

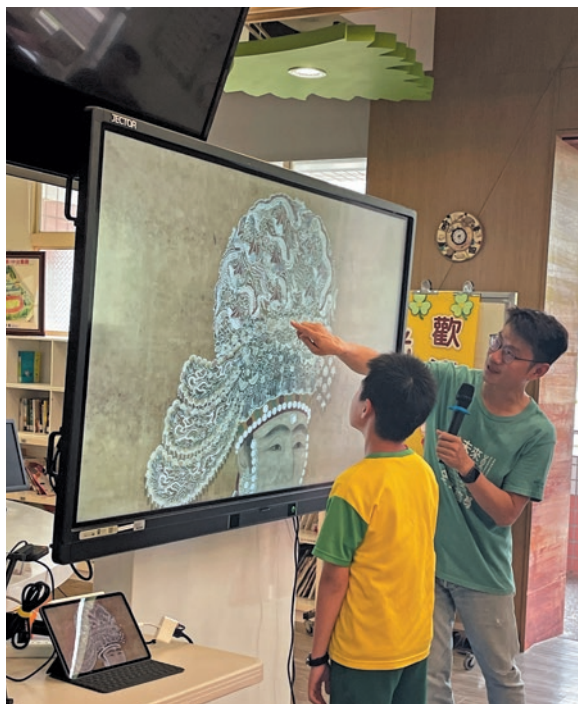


圖 15 教師介紹故宮收藏畫作細節 作者攝



圖 16 師生欣賞故宮院藏畫作細部內容 作者攝



圖 17 課堂仿作帝后像 展示服務處提供



圖 18 學生手繪作品及 AI 調整後生成圖像 展示服務處提供

鼓勵學生經由課堂中學到的畫像中的重點描繪，實際動手嘗試繪製古代帝后容貌與形制，完成後由授課教師以 AI 生成軟體進行調整校正。除了增添課程的生動度，也讓學生能夠更能觀察畫作細微描繪方式。而經 AI 生成軟體應用，也讓學生瞭解當前 AI 發展技術，並以此說明人工智能讓生活更為便利，但仍有無法取代人類思維的限制（圖 13～18）。

經由實際入校進行課堂演示，解決學校因經費及行政無法實際帶領學生入館參觀的問題；新興科技以及複製文物等教學資源的使用亦活化師生上課方式，讓學生過程更加生動有趣。對於教師而言，可由觀摩課程，瞭解文物如何融入課程的上課方式及重點解析，進一步消除教師對於使用故宮文物進行課程的距離感，亦提升教師具備美感及數位素養，瞭解如何應用相關資源進行課程。依據課後教師問卷回饋發現，參與課程教師在「課程內容安排對於自身教學有助益」填答非常同意者佔 52.7%，同意者佔 41.8%（圖 19）；「課程教學對於學生學習有助益」，非常同意之教師佔 58.2%，同意者佔

38.2%（圖 20），顯示教師認為巡迴課程不僅對於教師教學，或是學生學習助益具有高度正面評價；在課堂中針對文物解說部分，96.4% 的教師同意課堂上講師「對於文物解說內容清楚」，非常同意高達 60%（圖 21），89% 之教師同意「課程內容讓夠讓學生學習新興科技應用有其幫助」（圖 22）；對於課程的整體安排上，同意「課程教學安排妥適」之教師佔 96.4%（圖 23）。更有 94.6% 之教師填答將會願意「將所觀摩之演示內容融入自身課程教學設計中」（圖 24）。除此之外，老師亦在問卷中留下參與課程的回饋與感受（如表二），除了希望還有機會可以參與其他課程外，亦提出「可延長上課時間」、「上課前先行提供課程內容讓教師可先替學生搭建學習鷹架」，等課程設計的回饋，亦可成為未來發展課程的修正方向。

從問卷回饋反應出巡迴課程不僅促進學生學習，也經由教學演示的方式，讓教師理解文物資源融入，以及新興科技應用與課堂的多元教學及成果，進一步擴大博物館在學校教育的影響力，提高與學校教育之連結。

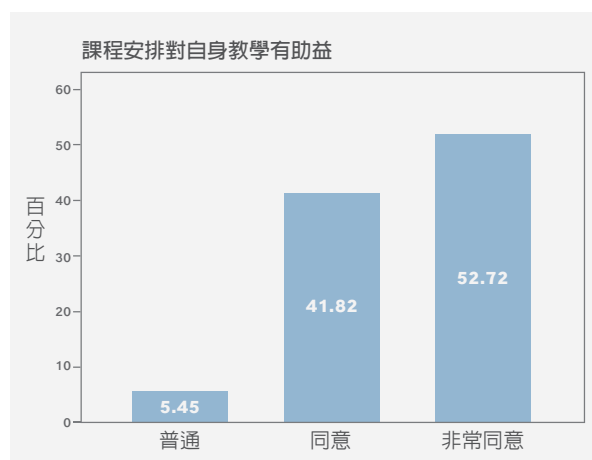


圖 19 對自身教學有助益 作者繪

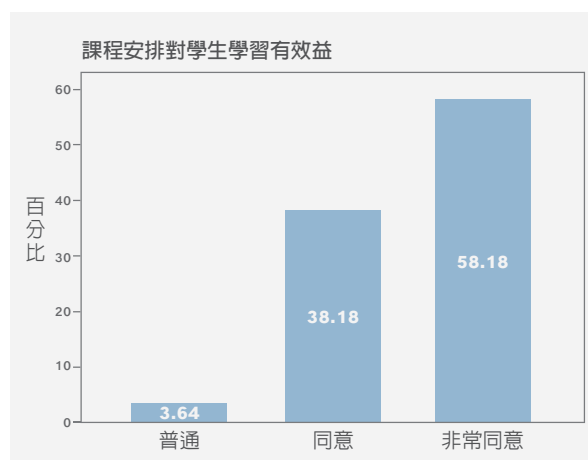


圖 20 教師認為對學生學習有助益 作者繪

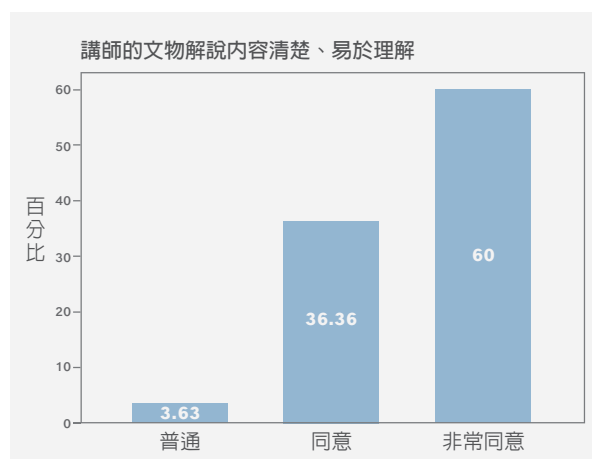


圖 21 文物解說內容清楚 作者繪

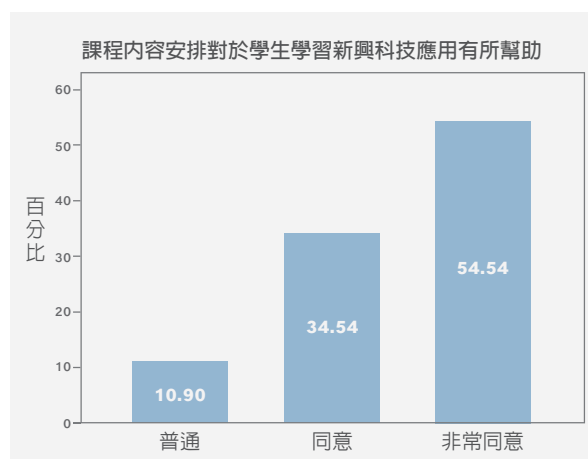


圖 22 對學生學習新興科技應用有幫助 作者繪

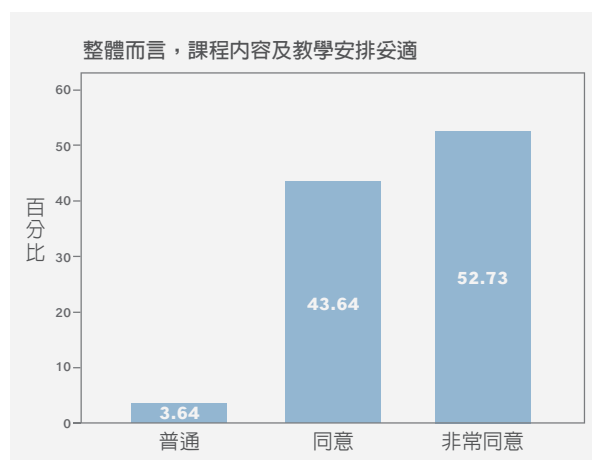


圖 23 課程安排妥適 作者繪

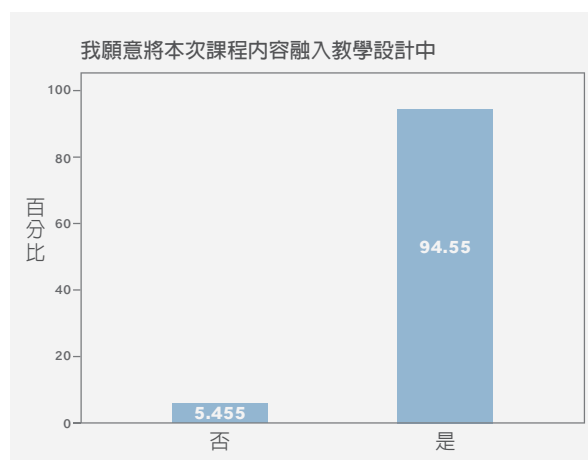


圖 24 將課堂演示內容融入自身課程之意願 作者繪

表二 教師回饋意見

作者整理製表

項次	回饋內容
1	手作體驗很有趣，對 AI 相關課程也很感興趣，讓孩子能身歷其境欣賞文物之美。
2	老師講解生動有趣，AI 效果很新鮮，學生反應很熱烈。
3	很感謝有這個活動，讓學生可以學習到更多課本外的知識，也提起了他們對相關文物和實作內容的興趣。
4	課程適合融入藝術課程教學，讓學生動手做，學生會很開心！
5	國語課中有描寫畫作的部分，可以延伸描寫文物。
6	透過文物之美提升孩子藝術欣賞視角。
7	自己自製的山水畫畫出來的東西很美很有成就感。
8	科技帶入文創產業，很好的認識文物途徑之一。
9	透過線上 3D 觀賞文物，可以給孩子不同於現場觀賞的體驗，看到更多的細節。
10	靠近孩子許多，藝術沒有想像中的有距離。
11	課程進行、作品產出等都很精彩，期待之後還有機會可申請。
12	老師講解生動有趣，AI 效果很新鮮，學生反應很熱烈。
13	可以提供介紹簡報或主題，讓老師事前能先幫孩子搭建鷹架，在上課時應該會更能獲得共鳴。
14	AI 訓練的模型感覺還有待加強，不過已經很好了。
15	學生自行操作自己的神獸製作時間可以再加長，前面各部位零件的介紹可以減少，給學生較多自由發揮的空間。

共好——博物館將與教師成為最佳盟友

博物館與學校的合作模式不再僅是提供導覽等單向的資源服務，更需要因應當前多變的教育環境，瞭解教師需求，進一步利用協作參與的方式，與教師共同發展適合學習者所能應用的課程內容。教育已跳脫傳統僅在學校進行學習的框架，需要引進更多有趣且有用的外部

資源，對於博物館而言，當教師將博物館資源融入課程中，將促使學生想要進入博物館的動機，進一步引發學習興趣，⁷ 學校教師與博物館共同合作拉近博物館與學生的距離，也協助博物館培養長期且親密的觀眾。本文針對由故宮過往與教師合作的方式與內容進行耙梳介紹，當面臨學校教學形式的改變，故宮如何站在教



圖 25 博物館主題課程提供學生有趣的美感學習經驗 展示服務處提供

師最佳盟友的角度，與教師共同學習，尋求面臨教育改革最佳的教學形式，提供教師專業知能培育，減少教師與故宮之間的隔閡，以培育種子教師形式，進行課程協作規劃，並將成果與各級教師分享，更改變教師既有觀感，讓教師感受到故宮不僅提供「有用」，更有「好用」的教學資源，也讓教師與學生習於運用博物館場域進行學習以及感受美感，期望博物館能夠

持續扮演學校教師強而有力的後盾，為學生提供豐富有趣的課程內容，讓博物館攜手教師，往「共享共好」的目標邁進。（圖 25）

感謝親子天下股份有限公司協作辦理，以及本院器物處、書畫文獻處與展示服務處的長官、同仁及志工伙伴、臺南市立和順國中林信廷、臺北市立龍山國中科技中心洪瑞甫、新北市立中山國小劉美玲等教案設計教師共同參與投入，特此申謝。

作者任職於本院展示服務處

註釋：

1. "Back to the Future of Education: Four OECD Scenarios for Schooling, Educational Research and Innovation," OECD, accessed April 1, 2024, <https://doi.org/10.1787/178ef527-en>.
2. 劉婉珍，《美術館教育理念與實務》（臺北：南天書局，2002），頁 222-229。
3. Tara Young, *Creating Meaningful Museum Experiences for K-12 Audiences: How to Connect with Teachers and Engage Students* (Lanham, Maryland: American Alliance Of Museums, 2021), 1-3.
4. 呂秀玉，〈國立故宮博物院與教師互動之關係〉，《故宮文物月刊》，260 期（2004.11），頁 40-47。
5. 轉引自劉婉珍，《博物館觀眾研究》（臺北：三民書局股份有限公司，2011），頁 133-135。
6. 林信廷，〈南薰殿的 AI 小畫師〉，《故宮線上學校》<http://ipalace.npm.edu.tw/techplan/93>（檢索日期：2024 年 2 月 1 日）。
7. Donna Mathewson, "Reconceptualising the Role of Art Educators in Their Engagements with Art Museum," (paper presented at the mini-conference of the Australian Association for Research in Education, "Defining the Doctorate," Newcastle, Australia, October 2-4, 2003).