國立臺灣師範大學美術系碩士班美術教育與美術行政組

碩士論文

臺灣中小學視覺藝術教師數位典藏資源融入教學現況之調查研究

The Current Status of Integrating Digital Archives Resources into Instruction of Visual Arts Teachers in Elementary, Junior High and Senior High School.

指導教授：趙惠玲 博士

研究生：郭子菁 撰

中華民國一百零二年一月

誌謝辭

光陰荏苒，歲月如梭，研究所生涯即將告一段落，自己也在人生探索的路上寫下另個新的里程碑，研究所一千多個日子裡，首先要感謝的是我的家人，支持我離鄉背井到臺北念書，且總是能提供最溫暖的懷抱與關懷；接著是研究所生涯中的貴人指導教授惠玲老師，碩一修習惠玲老師的課便對老師的優雅談吐與氣質留下深刻印象，碩二因緣際會下擔任老師課堂助教與計畫案助理，在教學或行政方面學到很多處理事情的方法，也開拓自己的教育視野，之後不論是在論文的指導上或是生涯規劃方面皆受到老師很大的幫助，在這裡要感謝老師辛苦的指導，子菁才能有今日的成就，其他口委如市北高震峰老師、師大心輔林世華老師、小慧學姊、故宮賴鼎陞老師也在研究上給予很多協助與指導，感激之情無以回報。然後是研究所一同打拼的好夥伴們：淑勳與昱森、冠如與顗竹、俐伶以及學妹辰穎為研究所的生活帶來許多難忘的回憶，因為有緣所以相識，希望各奔前程後未來有機會再相聚。最後特別感謝臺北市新生國小四年五班同學們與導師丁雲中及其他實習夥伴芳雯、嘉珊、麒喻、永如、雅浿，在子菁實習與論文兩頭燒的時候提供許多協助，分擔不少壓力，才能讓實習與論文最後都順利完成，希望之後大家在教育的路上都能夠一路順風。還有摯友佳妮陪伴我在臺北的日子，以及其他協助研究調查的老師給子菁的鼓勵，尚有許多貴人與志同道合的夥伴族繁不及備載，在此致上最深的謝意。

學海無涯，碩士階段的告一段落是另一個階段的開始，僅此勉勵自己在往後的人生路上能更有自信的去追尋自己的夢想。

子菁 謹誌 2013.2.26

目 錄

誌謝辭 II

目 錄 III

表 次 V

圖 次 VII

摘 要 IX

第一章 緒 論.....1

第一節 研究背景與動機.....1
第二節 研究目的與問題.....6
第三節 研究範圍與限制.....7
第四節 名詞解釋.....8

第二章 文獻探討.....11

第一節 數位典藏資源於學校教育之發展與應用.....11
第二節 數位典藏資源融入藝術教育之意義與內涵.....24
第三節 影響教師運用數位典藏資源融入教學之因素.....35
第四節 數位典藏資源融入藝術教育相關研究.....43

第三章 研究設計與實施.....55

第一節 研究架構.....55
第二節 研究設計.....56
第三節 研究工具信效度分析.....67
第四節 研究實施與程序.....76
第五節 資料處理與分析.....79

第四章 研究結果與討論.....81

第一節 臺灣中小學視覺藝術教師運用數位典藏資源量表分析.....81
第二節 不同任教階段教師運用數位典藏資源融入教學現況.....89
第三節 不同地區學校教師運用數位典藏資源融入教學現況.....100
第四節 臺灣中小學視覺藝術教師數位典藏融入教學現況差異分析.....109

第五章 結論與建議.....117

第一節 結論.....117
第二節 建議.....124

參考文獻　126

附錄一　專家問卷評鑑人士名單.....129

附錄二　問卷專家效度檢核表.....130

附錄三　臺灣中小學視覺藝術教師數位典藏融入教學現況調查問卷架構.....139

附錄四　臺灣中小學視覺藝術教師數位典藏融入教學現況調查預試問卷.....142

附錄五　臺灣中小學視覺藝術教師數位典藏融入教學現況調查正式問卷.....148

表 次

表 2-4- 1 教師運用數位典藏資源融入藝術教學之課程設計相關論文(研究者自行整理) 44
表 2-4- 2 數位典藏資源融入教學之教師經驗相關研究(研究者自行整理) 48
表 3-1- 1 資訊科技使用層級量表(引自 MOERSCH,1995) 39
表 3-1- 2「臺灣中小學視覺藝術教師數位典藏資源融入教學之現況調查」研究架構.....55
表 3-2- 1 臺灣中小學視覺藝術教師抽樣調查樣本次數分配表 57
表 3-2- 2 性別次數分配表.....57
表 3-2- 3 年齡次數分配表.....57
表 3-2- 4 學歷次數分配表.....57
表 3-2- 5 任教職務次數分配表.....57
表 3-2- 6 年資次數分配表.....58
表 3-2- 7 任教階段次數分配表.....58
表 3-2- 8 學校地區次數分配表.....58
表 3-2- 9 學校規模次數分配表.....58
表 3-2- 10 問卷編制架構.....59
表 3-2- 11 正式問卷架構與題項 64
表 3-3- 1「運用數位典藏資源融入藝術教學之現況」預試項目分析摘要表.....67
表 3-3- 2「運用數位典藏資源融入藝術教學之意義」預試項目分析摘要表.....69
表 3-3- 3「未運用數位典藏資源融入藝術教學可能原因之困難程度」預試項目分析摘要表.....70
表 3-3- 4「臺灣中小學視覺藝術教師數位典藏融入教學現況」量表 KMO 及 BARTLETT'S 檢定結果.....71
表 3-3- 5「臺灣中小學視覺藝術教師數位典藏融入教學現況」轉軸後因素分析量表.....72
表 3-3- 6「臺灣中小學視覺藝術教師數位典藏資源融入教學現況」總量表信度分析摘要表.....75
表 4-1- 1「是否曾運用過數位典藏融入藝術教學」次數分配表 81
表 4-1- 2「從何處得知數位典藏」次數分配表(複選題).....82
表 4-1- 3「曾經運用過哪些數位典藏資源融入藝術教學」次數分配表(複選題).....83
表 4-1- 4「是否曾參加過數位典藏相關單位所舉辦之活動」 83
表 4-1- 5「數位典藏資源融入藝術教學現況」描述統計摘要表 85
表 4-1- 6「數位典藏資源融入藝術教學意義」描述統計摘要表 86
表 4-1- 7「未運用數位典藏資源融入藝術教學可能原因之困難程度」描述統計摘要表.....88
表 4-2- 1「國小階段教師運用數位典藏資源融入教學現況」描述統計摘要表.....89
表 4-2- 2「國小階段教師運用數位典藏資源融入教學之意義」描述統計摘要表.....90
表 4-2- 3「國小階段教師未運用數位典藏資源融入教學可能原因之困難程度」描述統計摘要表.....92
表 4-2- 4「國中階段教師運用數位典藏資源融入教學現況」描述統計摘要表.....93
表 4-2- 5「國中階段教師運用數位典藏資源融入教學之意義」描述統計摘要表.....94
表 4-2- 6「國中階段教師未運用數位典藏資源融入教學可能原因之困難程度」描述統計摘要表.....95

表 4-2-7「高中階段教師運用數位典藏資源融入教學現況」描述統計摘要表.....96
表 4-2-8「高中階段教師運用數位典藏資源融入教學之意義」描述統計摘要表.....97
表 4-2-9「高中階段教師未運用數位典藏資源融入教學可能原因之困難程度」描述統計摘要表.....98
表 4-3-1「北部地區教師運用數位典藏資源融入教學現況」描述統計摘要表.....100
表 4-3-2「北部地區教師運用數位典藏資源融入教學之意義」描述統計摘要表.....101
表 4-3-3「北部地區教師未運用數位典藏資源融入教學可能原因之困難程度」描述統計摘要表.....102
表 4-3-4「中部地區教師運用數位典藏資源融入教學現況」描述統計摘要表.....103
表 4-3-5「中部地區教師運用數位典藏資源融入教學之意義」描述統計摘要表.....104
表 4-3-6「中部地區教師未運用數位典藏資源融入教學可能原因之困難程度」描述統計摘要表.....105
表 4-3-7「南部地區教師運用數位典藏資源融入教學現況」描述統計摘要表.....106
表 4-3-8「南部地區教師運用數位典藏資源融入教學之意義」描述統計摘要表.....107
表 4-3-9「南部地區教師未運用數位典藏資源融入教學可能原因之困難程度」描述統計摘要表.....108
表 4-4-1 不同性別視覺藝術教師運用數位典藏資源融入教學現況分析摘要表.....109
表 4-4-2 不同年齡視覺藝術教師在運用數位典藏資源融入教學現況之各層面分析摘要表.....109
表 4-4-3 不同學歷之視覺藝術教師在運用數位典藏資源融入教學現況分析摘要表.....110
表 4-4-4 不同任教職務之視覺藝術教師在運用數位典藏資源融入教學現況分析摘要表.....111
表 4-4-5 不同教學年資之視覺藝術教師在運用數位典藏資源融入教學現況分析摘要表.....111
表 4-4-6 不同任教階段之視覺藝術教師在運用數位典藏資源融入教學現況分析摘要表.....112
表 4-4-7 不同學校地區之視覺藝術教師在運用數位典藏資源融入教學現況分析摘要表.....113
表 4-4-8 不同學校規模之視覺藝術教師在運用數位典藏資源融入教學現況分析摘要表.....114
表 4-4-9 不同背景變項在數位典藏融入藝術教學情形各層面之差異分析彙整表.....115

圖 次

圖 2-1- 1「數位典藏與數位學習國家型科技計畫」發展沿革 14
圖 2-1- 2 實體博物館與數位博物館教育功能之比較(陳百薰、項潔、姜宗模、洪正欣，2002) 17
圖 2-1- 3「數位典藏與數位學習國家型計畫第六分項：數位教育與網路學習計畫」計畫架構..... 20
圖 3-4- 1 研究實施與流程 77

摘 要

本研究旨在探討臺灣中小學視覺藝術教師運用數位典藏融入教學之現況，分別就運用現況、融入意義與未運用可能原因等層面進行深入探究，並比較受訪教師之背景變項，包括性別、年齡、最高學歷、任教職務、教學年資、任教階段、學校地區與學校規模等進行不同變項之差異比較。

為達研究目的，本研究採用自編「臺灣中小學視覺藝術教師運用數位典藏融入教學現況之調查問卷」為研究工具，考量研究者自身時間與人力之限制，採用分層抽樣進行問卷調查，回收有效樣本數共計 251 人，而其中有 152 位教師曾經運用過數位典藏資源融入教學，占樣本總人數之六成，本研究分別設計不同分量表以了解教師運用數位典藏資源融入教學現況，而未曾運用過之教師則跳答運用意義與未運用之可能原因。最後利用平均數、標準差、次數分配、獨立樣本 t 檢定以及單因子變異數分析等統計方法進行分析，根據結果提出結論如下：

一、數位典藏資源融入教學現況

1. 多數教師透過學校研習活動或所屬學科輔導團接觸到數位典藏資源相關概念。
2. 中小學視覺藝術教師中雖有近六成教師曾經運用過數位典藏資源融入教學，但嫻熟度尚略顯不足。
3. 多數教師認為最適合融入數位典藏資源的時機是課後延伸學習與課內綜合活動階段，適合搭配藝術鑑賞與問題導向學習之教學策略進行教學。
4. 國小階段在融入時機以引起動機為佳，國高中則以課後或綜合活動為主要融入時機，且藝術鑑賞與藝術創作在中小學三個階段皆適合融入數位典藏資源，在教學策略上，國小以網路藝廊之圖文展示為主，國中以問題導向教學法為主，高中則以虛擬實境和網頁主題探究為主。
5. 北部地區視覺藝術教師常使用數位典藏資源融入藝術鑑賞與創作教學，而在融入時機部分，北中南教師則以綜合活動階段與課後學習為主，北部教師較常運

用數位典藏資源進行問題導向教學。中部教師則是運用數位典藏資源之網頁主題進行探究教學。南部教師則是以運用數位典藏資源之線上測驗來評量學生藝術學習成果運用度最高。

二、根據研究結果,臺灣中小學視覺藝術教師對於數位典藏融入藝術教學抱持正面態度,並樂意接納資訊融入教學與藝術領域課程的結合，尤其國民小學階段教師最願意融入教學。國小階段教師較認同的是在藝術鑑賞部分的融入教學，而國高中教師則偏向融合於創作經驗的擴增與藝術視野的拓展。北部與中部教師認為數位典藏能幫助學生建構藝術知能，屬於較情意認知層面，而南部教師較重視技能面。

三、教師不熟悉數位典藏資源融入教學的方式是未運用的主因，第二是數位典藏資源相關網站不易找到適切教材，第三則是網站設計等技術問題。

四、中小學視覺藝術教師其融入現況、融入意義以及未運用之因素上會因其背景變項不同而有顯著差異。

最後根據研究結果分別對計畫執行機關、教育與學校行政機關、數位典藏相關機構、臺灣中小學視覺藝術教師以及未來研究提供建議，以期能提供相關單位與研究做為未來研究之參考。

關鍵詞：視覺藝術教師、數位典藏融入藝術教學、數位典藏資源

Abstract

This study aims to investigate the current status of integrating digital archives resources into Instruction of Visual Art Teachers in Elementary, Junior High and Senior High School. It divided into three parts about current status, integrating significance, and the reason of non-use. Then compare the different background variables of visual art teachers, including gender, ages, educational background, post, years of servise, school stages and regions.

In order to achieve the goal of study, the data was gathered using the questionnaire of "The investigation of current status of integrating digital archives resources into Instruction of Visual Art Teachers in Elementary, Junior High and Senior High School "that designed by the investigator specifically for the study. Then use statistical methods such as descriptive statistics, One-way ANOVA, and t-test to analyze the data. The conclusion showed as following:

1. The current status of integrating digital archives resources into instruction:
   Most of visual art teachers learn the digital archives information by school learning activities and art field counseling groups.
2. About 60% visual art teachers had used the digital archives resources integrating into teaching, but still not skilled.
3. Most of teachers integrated digital archives resources into instruction after class and integrated activities. The art appreciation class and artistic creation class is the most suitable class to integrate.
4. According to results, most of teachers keep positive attitudes on digital archives resources integrating into art class, and willing to use it in teaching, specifically about elementary visual art teachers.
5. The non-use reasons of integration are that the teachers are not familiar with the integration methods. The websites of digital archives can't find the appropriate teaching materials.and it is not convenient for user.
6. The different background variables including gender, post, school stages and regions would result in different integration status of digital archives resources.

Finally, the recommendations for the administrator, visual art teachers and future research are suggested.

Keywords: Visual Art Teachers, Integrating Digital Archives into Instruction of Visual Art, Digital Archives Recources.

第一章 緒 論

資訊科技已被視為一項能提升有效教學與學習的工具，電腦資源進入學校與教室中，教師該如何應用相關資源協助學生學習並提升教學效能？數位典藏資源為國內數位典藏計畫中應運而生的一環，相關單位大力鼓吹教師運用並融入教學，也投注了相當多的經費於其中，究竟教師運用的情況是如何，又有那些困難是值得我們關注的？本研究將從人的角度進行探究。

第一節 研究背景與動機

本節包含兩部分，首先說明數位典藏融入教學所涉及之時代脈絡背景，其次，研究動機則初步耙梳文獻及自身經驗，來陳述對於國內數位典藏融入藝術教育實施現況觀察的必要性。

壹、 研究背景

數位典藏為政府近年來大力投資的國家型計畫之一，隨著資訊科技的進步，數位典藏已成為各國展示文化及顯示資訊應用能力之指標。其最終目標就是達到資源共享，發揮其維護、保存與應用的最大價值，目前國內許多機構與單位皆投入數位典藏相關資源與資料庫的建置工作，將其自身藏品與知識數位化。對視覺藝術教師而言，前述數位典藏資源不啻是一個蘊含豐富內容與知識的教材資料庫。當維護與保存的功能持續進行的同時，面對如此浩瀚的數位典藏知識庫，視覺藝術教師如何選取並融入教學，以增益學習成效？視覺藝術教師們對於數位典藏資源的需求為何？影響視覺藝術教師使用數位典藏資源融入教學的原因為何？均應為藝術教育工作者所關切。

根據 2012 年資策會調查發現，我國網際網路經常使用人口數已突破為 1,100 萬人，網際網路聯網應用普及率為 48%(資策會 FIND，2012)，由此可知，我們的生活與網路的

關係越來越密切。面臨數位時代的來臨，許多以往人們認為需費時費力的工作，在科技環境普遍進步之下，皆改變其運作模式，人們的生活更加便利，但相對的也更加複雜化，每分每秒許多新的知識與訊息不斷地被製造然後傳遞，知識與訊息的傳播方式劇烈地改變，也影響了人類價值觀與思想。McLuhan(1967)提出「媒體即是訊息」(The Medium is the message)，塑造了當代對媒體的基本認知，並認為媒體是人體感官、身體與心智的延展，且強調獲得訊息的方式比訊息內容本身更來得重要、更有影響力，傳播科技不僅可促成人類感官能力的擴大，更可能促進社會結構的變化，最終引起社會各界對媒體科技的熱烈討論與研究。

現今許多國家開始意識到數位媒體對於知識傳播的影響力與重要性，幾個代表性的計劃如聯合國 UNESCO 組織推動「世界記憶」(Memory of the World)計畫、美國國家會議圖書館推動數位典藏計畫「美國記憶」(American Memory)、加拿大推動虛擬博物館(Virtual Museum of Canada, VMC)計畫與英國 Arts and Humanities Data Service (AHDS)檔案數位化機構等，皆是透過文獻與古籍等相關資料的數位化以提供保存、研究調查與應用等功能。而我國數位典藏計畫可回溯至 1998 年國家科學委員會為了加強人文社會科學的研發與科學教育工作，從 1998 年 5 月開始推動「迎向新千禧—以人文關懷為主軸的跨世紀科技發展」方案。數位博物館專案計畫即為此方案中的計畫之一，之後結合國科會其他的主題計畫如「國家典藏數位化計畫」、「國際數位圖書館合作計畫」作為基礎，於 2002 年依據行政院所推展的「挑戰 2008：國家發展重點計畫」重新整合、規劃為「數位典藏國家型科技計畫」(National Digital Archives Project, NDAP)，共分兩期，目的在於將全國珍貴典藏品進行數位化，並建立資料庫，透過網路媒體的特性達成國家資源全民共享的目的。

從 2007 年開始，數位典藏國家型科技計畫邁入第二期，旨在落實數位典藏資訊的知識化與社會化，朝向知識社會的發展與建構。其中分別依學習對象細分為四個子計畫推動，包括：「教育部數位教育與網路學習計畫」、「全民勞教 e 網計畫」、「公務人員數位學習計畫」及「藝文網路學習發展計畫」等，分別由教育部、勞委會、人事行政局與文建會等部會參與及推動。其中「教育部數位教育與網路學習計畫」便針對正規教育階段，

規劃自國中小、高中職；大專院校的完整數位教育與網路學習應用鏈。主要工作為數位人才培育與學習、高中職資訊科技融入教材發展與評估、大專校院數位學習課程與數位典藏內容融入教學。以擴大與深化數位典藏成果再教育、文化面的應用為主要目標。重點為應用數位典藏內容融入國中小課程中，提供全國中小教師加值及善用數位典藏的豐富資源，達成精緻化的資訊融入教學課程目標。

我國推行數位典藏與數位學習計畫行之有年，挹注其中之經費與資源亦相當可觀，根據行政院國家科學技術發展基金之經費明細表，數位典藏與數位學習國家型科技計畫總經費共 3,215,078 千元，執行期間為 97 至 101 年度，100 年編列之預算為 543,501 千元，可看出政府相當重視數位典藏與數位學習的研究與發展價值，而今年 100 年度亦是本計畫執行之末期，投入如此多經費與資源之後，在實然面是否達到預定之成效？不僅是政府亦是大眾所關切的議題，故本研究將進行初步調查，檢視數位典藏資源在教育實務層面的運用程度與所需改進加強之處。

貳、　研究動機

在數位化的時代，中小學課程強調教師必須結合網路資源、運用資訊科技融入於教學活動中，利用網路資訊來進行教學革新已是普遍性的趨勢。而教育部在九年一貫課程綱要中的重大議題中，資訊教育便是其中重要議題之一，其教育目標中包含情意、認知與技能各向度，皆在強調學生能善用資訊與網路科技的便利進行學習與思考。九年一貫十大基本能力中，運用科技與資訊能力便占了其中一項，可以見得，資訊科技融入教學已是水到渠成、勢不可擋的潮流。

對與教學活動切身相關的教師與學生而言，這是個最好的時代，也是個最壞的時代，數位資源的好處在於資訊取得快速容易。根據徐式寬(2010)之調查，國中小教師常用的網站有六大類：(1)資料查詢；(2)教育網站；(3)學校網站；(4)社群交流；(5)班級經營；及(6)資訊進修。以教師背景互相交叉比對後發現，國小教師偏好寓教於樂的資訊網站以及班級經營的平台；而國中教師則偏重學科內涵的增進與理解，或加入教師社群與他人溝通。可見國中小教師對於資訊科技的使用偏好與策略隨著學生學習階段的不同而有所

調整。數位典藏融入教學對於教師與學生是危機或是轉機，端看教師在教材選擇與使用上的取捨與策略。尤其在國中小階段，教師扮演的是「守門人」的中介角色，對於教材內容與教學方式的選取與運用皆對學生學習成效與知識轉化影響甚鉅，不可不審慎選擇。

初步耙梳相關研究後，發現學界對於數位典藏資源融入藝術教學有相當層次的期許。藝術教育界也由於資訊科技的蓬勃發展，帶動視覺文化影像與數位藝術風潮，影響下一代的視覺美感，進而引入數位媒材之創作與欣賞，思索教材教法的調整，期許藝術教育之內涵與時俱進，可見學術理論對於數位典藏融入藝術教學皆呈現正面積極的態度，然而由於實務界具有許多現實因素的考量，對於數位典藏融入藝術教學不一定有相同的期許，於是產生理論與實務的落差。

近年來博物館典藏數位化改變了大眾觀展的經驗，國外許多博物館美術館等典藏機構皆紛紛規劃數位典藏與數位學習專區，使得觀眾不必親臨展示現場也能有身歷其境之感。Google 近期發起的 Art Project 計畫，利用街景圖技術，將參與合作之博物館之實景數位化，帶領觀者步入遠在千里之外的展示間，想要進一步靠近畫作只需移動手指頭，便可將原畫以高解析度的方式縮放以便觀察細部的枝微末節，就算是在博物館裡，要如此靠近一幅名作其實是很難辦到的。而這個計畫的「個人收藏」功能也相當人性化，看到想收藏的名畫便可納入自己的收藏夾，不用準備鉅額現金，就可坐擁百萬名畫，更可透過網路與他人分享，這樣的案例開啟博物館嶄新的觀眾服務功能，也讓世界各地的觀眾不行萬里路也能逛遍博物館，甚至可造福許多沒有機會進入博物館的民眾，達到資源共享，降低城鄉差距的目標。只是諸如此類的觀賞經驗是否能完全代替傳統面對面與畫接觸的觀展方式？而中小學視覺藝術教師是如何看待與運用類似的資源來融入教學？嶄新的館校合作方式將使藝術教育呈現不同且多元的面貌。

研究者在大學時期曾修習過數位化課程設計相關課程，對於教材內容與數位學習相關學理有初步的了解，研究所擔任課堂教學助理期間也時常運用數位平台與數位教材進行輔助教學，更深深體會科技為教育所帶來的便利性，綜觀國內目前有關數位資源融入教學之相關期刊論文，各學科領域皆有相關研究，但藝術與人文領域的教學特別重視圖

片瀏覽與作品欣賞，而數位典藏中正有著大量、高品質且正確的資料，特別適合以數位典藏資源進行串聯(高震峰、傅斌暉, 2005)。且我國推行數位典藏與數位學習計畫已行之有年，各界也相當關心在應用方面的績效與成果，特別是數位典藏融入藝術教學在學術研究上雖已有初步的成果，但較少從使用者的角度，以大範圍之現況調查與探究，故本研究欲從中小學視覺藝術教師的角度切入，從「人」的角度來進行探究，釐清數位典藏與藝術教育間知識的共構關係，期能在數位典藏融入藝術教學之領域建構關於使用者層面的知識內涵與實踐， 使其能與技術面成就相融合，使國家數位典藏資源的整體價值更形完備。

第二節 研究目的與問題

根據上述研究背景與動機，本節說明本研究欲達成之研究目的如下：

一、了解臺灣中小學視覺藝術教師運用數位典藏資源融入教學之現況。

二、了解臺灣中小學視覺藝術教師運用數位典藏資源融入教學之意義。

三、探究中小學視覺藝術未運用數位典藏資源融入教學之可能原因。

四、依據研究結果，對數位典藏與數位學習相關單位與藝術教育相關人員提供具體建議或作為推廣與後續研究之參考。

根據前述之研究目的，本研究欲研究之問題如下：

一、臺灣中小學視覺藝術教師運用數位典藏資源融入教學之現況為何？

二、臺灣中小學視覺藝術教師運用數位典藏資源融入教學之意義為何？

三、臺灣中小學視覺藝術教師未運用數位典藏資源融入教學之可能原因為何？

四、不同任教階段之視覺藝術教師運用數位典藏資源融入教學之現況差異情形為何？

五、不同任教階段之視覺藝術教師運用數位典藏資源融入教學之意義差異情形為何？

六、不同任教階段之視覺藝術教師未運用數位典藏資源融入教學之可能原因為何？

七、不同學校地區之視覺藝術教師運用數位典藏資源融入教學之現況差異情形為何？

八、不同學校地區之視覺藝術教師運用數位典藏資源融入教學之意義差異情形為何？

九、不同學校地區之視覺藝術教師未運用數位典藏資源融入教學之可能原因為何？

第三節 研究範圍與限制

根據本研究之研究目的與問題，設定本研究之研究範圍，並說明研究之限制，研究範圍的界定包含資料蒐集與研究對象，而研究限制則包含研究方法與問卷抽樣的範圍。

壹、 研究範圍

本研究在研究範圍的部分，主要分為資料蒐集與研究對象之界定。

一、 資料蒐集

本研究主要目的在探究臺灣中小學視覺藝術教師運用數位典藏資源融入教學之現況及相關議題，探究之主題包含數位典藏融入教學之相關理論、教學策略、教材來源、評量模式等，就藝術領域應用數位典藏資源融入教學之實務案例與研究作分析與耙梳，並藉由藝術教育相關理論來檢視數位典藏與數位學習應用在藝術教學的可能性及關係。因此本研究著眼在實務案例與相關研究的資料蒐集與分析，以釐清藝術領域教師可能使用的教學方法與策略，以此為擬定後續調查問卷所參考之理論基礎。另本研究主要是從教學者也就是教師的角度出發，來探究教師運用數位典藏資源融入教學的動機與考量，故對學生學習態度、成效等方面較少著墨，亦不針對其他學習領域，以期能聚焦於藝術領域，本研究其他未盡之部分希冀後續相關研究能接續完成。

二、 研究對象

本研究在研究對象的選取上，以全國中小學之視覺藝術教師為母群體，進行抽樣調查，學校分布於全國各縣市，以北、中、南三區域進行分層隨機抽樣的方式蒐集研究樣本，主要以學校編制內的藝術領域教師為研究對象，包括正式教師與代理代課三個月以上的教師，而兼課教師、實習教師或短期代課教師因變動性較高，故不列入研究範圍，而高職與完全中學則考量其學制與學科之差異，亦不列入研究範圍，最後針對抽樣結果依統計分析成果對母群體做推論，而國中小階段為因應九年一貫課程，將音樂、表演藝

術以及美術合併稱為藝術與人文領域，且國小階段之視覺藝術教師兼任多於專任，本研究在國小階段對象的選取上，只要教授過視覺藝術科之教師即符合抽樣條件。

貳、 研究限制

本研究在研究限制的部分，主要為研究方法與研究對象之限制。

一、 研究方法

本研究之研究方法以調查法為主，調查法之主要研究工具為問卷，而問卷內容之編製需在調查實施前定案，且問卷的問題或題目常需符合委託機關的「期望」或受到研究者本身之意識型態干擾，而產生「未審先判」的偏誤，故研究者在編製問卷時盡量避免自身的預設立場或先入為主之觀念，並採用多方訪談觀點進行題目之編撰。

二、 研究對象

依據教育部統計年報（教育部統計處，2012），101 學年度全國藝術與人文領域之任教教師，國小（含國、公、私立）共有 4,550 位、國中（含國、公、私立）美術、音樂與表演藝術共 3,189 人，其中美術專任教師占 1,406 位，而高中（含國、公、私立）美術專任共 659 人，如此估算中小學視覺藝術教師母群體為 6,770 人。考量研究者本身經費、人力的限制，無法實施全面普查，故採用分層比例隨機抽樣進行調查，調查法因牽涉到研究母群與樣本的選擇，所得之結果僅能藉由樣本資料來推論母群，研究者必須採用最符合抽樣理論之抽樣方法，將其中產生之誤差降至最低，相關研究方法將留待第三章進一步詳細說明。

第四節 名詞解釋

本研究中有以下關鍵名詞需加以定義解釋，分別為：數位典藏、臺灣中小學視覺藝術教師以及數位典藏資源融入藝術教學、數位典藏資源融入藝術教學現況、數位典藏資源融入藝術教學意義以及未運用數位典藏資源融入藝術教學可能原因，使本研究所提及

之主要名詞之意涵更為明確，茲將各名詞之定義界定說明之。

一、　數位典藏

數位典藏自從 1990 年代美國推動美國記憶(American Memory)數位典藏計畫以來，即因其具有不受時空限制、提供多媒體館藏及館藏資訊經過組織整理與分析等特質，使其成為數位學習的新場域，亦即數位典藏是數位學習素材的主要來源之一。藍文欽認為，數位典藏是將文化資源(如圖書文獻、檔案文件、器物、書畫、圖像、影音資料、標本、考古文物等)有系統的數位化，以提升文化資源的保存、利用、教育、研究與加值創新。綜合以上，數位典藏主要是利用電腦多媒體技術，將各項文化素材或文史資料加以數位化，同時結合資料庫串連，將數位化後的素材放置在網路上，提供使用者查詢及欣賞或作為教材(張嘉彬, 2006)。於本研究中，數位典藏所指之相關資源為數位典藏與數位學習國家型科技計畫所提供的相關網站。

二、　臺灣中小學視覺藝術教師

本研究中所指臺灣中小學視覺藝術教師係指臺灣地區高中（含）以下之藝術教師。我國高級中學階段依科目分為美術、音樂、表演藝術與藝術生活；國民中學階段則分為美術、音樂與表演藝術；因國民小學之教師多採包班制，較難區分其任教科目，是故本研究以曾任教過藝術與人文領域的國小教師為研究對象，高級中學與國民中學階段則以美術科教師為本研究之調查對象。

三、　數位典藏資源融入藝術教學

數位典藏融入教學之概念是從資訊科技融入教學而來，資訊科技融入教學意指將資訊科技融入於課程、教材或教學中，使其成為不可或缺的教學工具或學習工具。一般教師較常使用的三種資訊科技融入教學模式，分別為電腦簡報的展示、電腦輔助教學軟體的運用與網際網路資源的使用(張國恩, 1999)。而數位典藏資源融入教學較偏於網際網路資源的使用，主要是教師可將數位典藏資源視為大型教材庫，透過將資源擷取整合至教案的方式，協助其安排教學活動。數位典藏資源融入教學之方式相當多元，亦有許多相關研究進行歸納，建議教師在實施數位典藏資源融入教學時，亦可搭配使用不同的教學

策略進行課程的設計，以達成多元化學習的目標。李堅萍曾歸結出藝術與人文學習領域特別迥異於其他領域的課程特質：大量影像資料的需求、多媒體的教材呈現都是藝術教育本身的特質，剛好符合資訊科技的特性(李堅萍, 2004)。本研究中所提到數位典藏融入教學特指藝術領域的教學，其他領域則不在本研究所考量之範圍。

四、　數位典藏資源融入教學現況

本研究將數位典藏資源融入教學現況界定為中小學視覺藝術教師運用數位典藏資源融入藝術教學之情況，包含教學前教材的蒐集、設計與編排，教學中使用的教學策略與使用時機，以及教學後的評量工具部分，簡言之包含教材來源、教學策略、使用時機與評量工具四個主要部分，現況所設定的題項適合曾經運用過數位典藏資源融入教學的教師填答，故能反映教師對於數位典藏資源使用過後的意見與習慣，如在此部分得分較高，表示該名教師在數位典藏資源融入教學的現況認同度越高，換言之，該名教師對於數位典藏資源融入教學的使用程度也越高，反之則越低。

五、　數位典藏資源融入教學意義

本研究將數位典藏資源融入教學意義界定為，數位典藏資源各方面特性對於藝術教學的意義，此部分題項所測得的是教師對數位典藏資源融入藝術教學意義的認同程度，包含數位典藏與藝術學科本質的關係、與藝術學科的價值、融入藝術教學的成效以及教師個人角色。此部分包含教師個人對於數位典藏的特性是否適合應用在藝術教學的認同程度，如得分越高，則表示教師越認同數位典藏資源應用於藝術教學的價值，反之則越低。

六、　未運用數位典藏資源融入教學可能原因

本研究蒐集相關文獻與初步訪談的資料後，將未運用數位典藏資源融入藝術教學的可能原因歸納為以下三點，分別為網站適用性、政策支援以及個人能力，教師可能因為不同的空間背景，對於某些未運用原因有高度的認同，表示該原因可能是其在運用數位典藏資源融入教學時所遇到之主要困難，故得分越高，表示此題項對於教師而言，認同其困難程度越高。

第二章　　文獻探討

本研究之目的在探究我國中小學視覺藝術教師運用數位典藏資源融入教學活動之現況，本章共分四節，第一節探討數位典藏應用於教學相關政策之發展；第二節則針對數位典藏融入藝術教育之意義與內涵做分析；第三節則從教學者角度來探討影響教師運用數位典藏資源融入教學之因素；第四節則討論與本研究議題相關之研究。

第一節　數位典藏資源於學校教育之發展與應用

數位典藏資源應用於教學之定義最初來自於資訊科技融入教學，資訊科技融入教學之層面相當廣泛，本研究就數位典藏進行探討，本節首先爬梳數位典藏之本質與發展脈絡，其次針對數位典藏資源之教育功能進行探究，最後聚焦於我國數位典藏資源應用於教育之政策發展，期透過如此架構，能使讀者對於目前數位典藏資源應用於教育之發展與應用建立初步概念。

壹、　數位典藏之發展脈絡

人類文明發展數千年來，科技的發展可說是日新月異，資訊保存的方式與思想傳播的媒介，從口語記憶、文字、印刷、攝影圖像逐漸演進至今日數位方式。這些資訊傳播與保存的方式耗費千年的時間才互相累積成今日人類文明的集體共同記憶與文化資產，並非一蹴可及。

數位典藏，起源於傳統博物館的歷史與功能，傳統博物館的基本核心功能主要為典藏、展示、研究、教育。受到時代進步與科技日新月異的影響，博物館典藏數位化興起，傳統博物館中的典藏品結合數位及資訊技術，成為新興的社會學習場域，基本核心四大功能經過數位化的加值後，博物館之四大功能便轉化為數位典藏、數位展示、數位研究與數位學習功能。典藏機構藏品數位化正是往後數位典藏概念的濫觴。

就實務面而言，數位典藏的本質是將文化資源（如圖書文獻、檔案文件、器物、書畫、圖像、影音資料、標本、考古文物等）有系統地數位化，以提升文化資源的保存、

利用、教育、研究與價值創新。數位典藏不僅將文化資源數位化，更重要是對文化資源的再認識與組織，以提供使用者更便利的檢索與使用。數位典藏主要利用電腦多媒體技術，如影像掃描、拍攝、後設資料登錄等方式整合文化資源或文史資料於數位系統中，同時結合網際網路與資料庫串連，將數位化後的資源與全人類分享，並進而達成文化傳承之目的。

在所有資訊與知識皆數位化的時代，傳統典藏機構不再只是高高在上的知識殿堂，必須主動出擊，將自身的典藏品透過數位化方式創新加值，提升並改革知識管理的品質與效率。

早在 1984 年我國中央研究院率先投入「史籍自動化—食貨志輸入電腦」等科技與人文之整合型計畫，將珍貴文化遺產率先結合電腦資訊科技，而中研院歷史語言研究所傅斯年圖書館也從 1988 年開始採用「王安影像資訊整合系統」（Wang Integrated Image System 簡稱 WIIS） ，將傅斯年圖書館之善本書加以掃描儲存。中研院於 1980、90 年代的數位化成果，算是華文世界中較早將人文研究成果與電腦科技整合的嘗試。然而受到當時傳播技術的限制，數位化資料只能在典藏機構的電腦或以磁片儲存的方式利用，傳播上的限制性較大。

國外數位典藏最早源自 1990 年代美國國家科學委員會/國防部/太空總署(NSF/DARPA/NASA)所推行之數位圖書館前導型計畫(Digital Library Initiative)，此計畫從 1994-1999 年，共選擇了六所大學所提出的計畫進行贊助，即俗稱的「六大數位圖書館計畫」。隨後即進行「數位圖書館前導型計畫第二階段」，主要目標為建立下一代數位圖書館，並在研究基礎上提供領導地位(余禎祥，2000)。

美國數位圖書館協會(American Digital Library Federation)於 1998 年提出對數位圖書館的定義：數位圖書館是擁有相關資源(包含軟硬體設備、網路、專業人士等)，以執行如對數位形式的館藏進行挑選、組織、提供使用、解譯、傳播、保持完整性、長期保存等工作任務的機構，並使這些數位形式的館藏，能提供特定讀者群快速且經濟地運用(American Digital Library Federation，1998)，則是對數位典藏所下的最初始概念 。

此後，美國國會圖書館（Library of Congress）推動「美國記憶」（American Memory）數位典藏計畫，即因其具有不受時空限制、提供多媒體館藏及館藏資訊經過組織整理與分析等特質，使其成為數位學習的新場域。亦即數位典藏是數位學習素材的主要來源之一(張嘉彬, 2006)。美國記憶網站收錄了一百多種珍貴的美國遺產，包括超過七百萬筆關於美國文化與歷史的數位第一手資料，更將網站設定目標族群的分類，教師便是其中一類，設置的目的是希望教師能運用國會圖書館中豐富數位館藏的第一手資料，以設計出具挑戰性、高品質的教學活動。即是所謂的「第一手資源教學」計畫（Teaching with Primary Sources Program，簡稱 TPS）。國會圖書館結合學區、大學、圖書館和基金會的力量以幫助教師運用廣大的數位化第一手資源來豐富他們的教學，這些夥伴關係的基礎則是建立在圖書館 1997 年廣而宣傳的子計畫：美國記憶夥伴計畫（American Memory Fellows Programs）和美國心智冒險計畫（An Adventured of the American Mind Programs），將這些數位化資源實際推廣到中小學的教學實務中，這些中小學教師和圖書館員分組參與，不僅深入探索 American Memory 的館藏，更利用線上既有的資源設計相關教案與教學活動，估計在 2001 年子計劃結束時有將近一萬名的教師曾共襄盛舉。

加拿大國家圖書館與檔案局(Library and Archive Canada,簡稱 LAC)擁有數量龐大的歷史、文獻與音樂館藏，為了讓使用者在線上即時學習，於是規畫了 Learning Centre 專區，提供教師或學生皆能快速連結與運用相關資料。教師可以在 For teacher 的連結中找到教案、學習單、教學方法或網路資源等教學資源，並將教案依年級與可配合使用的教科書單元做分類整理，這些教學資源已完整到可供教師於課堂中直接使用(吳明德、許凱琳，2005)。

另外像是英國大英博物館的Children COMPASS、美國史密森尼博物館(Smithsonian Institution)等許多世界知名之博物館皆紛紛成立教學網站或專區以供教師與學生作為教學與學習的虛擬場域。圖書館與博物館向來具有教育之功能，為了推廣數位化成果，許多圖書館都很重視數位資源與學校教學活動或終身學習的結合，其中與中小學教學活動的結合，由於對象明確，教學目標也較具體，是多數數位圖書館與博物館建立教學網站的主要目的(吳明德、許凱琳，2005)。

我國國家科學委員會為了加強人文社會科學的研發及科學教育工作，從 1998 年 5 月起開始推動「迎向新千禧—以人文關懷為主軸的跨世紀科技發展」方案。「數位博物館」（Digital Museum）即為此方案中的計畫之一，其主要目標為：整合建置一個適合國情並具有本土特色的「數位博物館」，以發展教育性網際網路內涵。並於此計畫下設置「數位博物館專案計畫—數位博物館推廣教育計畫小組」，為後續數位典藏國家型科技計畫的訓練推廣分項計畫奠下基礎（數位典藏與數位學習計畫百科，2012）。至 2001 年更與國內各重要博物館與學術單位合作推動「國家典藏數位化計畫」，而於 2002 年將「數位博物館」、「國際數位圖書館合作計畫」與「國家典藏數位化計畫」整併為「數位典藏國家型科技計畫」(見圖 2-1- 1)。

圖 2-1- 1「數位典藏與數位學習國家型科技計畫」發展沿革
(引自數位典藏與數位學習國家型科技計畫網站，2012 瀏覽)

觀察整個數位典藏歷史發展脈絡，可發現最早開始進行數位典藏工作的主力是圖書館與研究機構，其所收藏的文獻古籍較一般博物館所收藏的書畫器物數位化要來得容易，相對地早期的數位典藏資源形式也較為單一，可能只是圖片或文字，直到近代攝影技術與動畫技術的發展，數位典藏的形式也能呈現更多元與寫實的風貌。

世界各國在如火如荼地規劃數位典藏計畫之始，其主要目的除了希望進行文化資產保存與研究之外，也企盼能夠支援教育或數位學習，後來的數位典藏概念便是奠基於典藏機構藏品的數位化，數位典藏提供虛擬之典藏品、展示等內容供大眾參觀瀏覽，如能將此數位資源另精心規劃成數位學習環境或課程，便可成為非常豐富且完整的線上學習資源。

在倡導終身學習的現代，跨領域之人類文化遺產的開放，對大眾而言是個非常方便且新興的學習管道，它盡可能將過去不易取得的珍貴蒐藏品及相關知識，透過網路的無遠弗屆，提供給全世界的使用者使用，以達到教育或數位學習之目的，進而達成終身學習的目標，對於中小學教育或其他正規教育而言，也更能彰顯其重要性。

數位典藏蓬勃發展已將近十年，2013年也將進入所謂「後數位典藏時代」，在推展過程當中也遇到許多值得深思的問題，除了技術方面的問題外，我們應該回頭省視其背後的本質問題，像文明的發展過程中，人類是如何看待時間與歷史，廖彩惠與陳泰穎提出三點迷思：終結、一勞永逸與角色定位（廖彩惠、陳泰穎，2009）。

數位典藏會是人類長久紀錄與傳播歷程的終點嗎？答案是否定的，以微軟視窗作業系統的不斷推陳出新為例，市場的需求與趨力會將人類的資訊技術推向更高峰，數位化工作也是一樣，數位典藏，是人類知識跨越時代的橋樑，目前所奠定的基礎將會為下一代帶來更多的機會與可能。而數位典藏是否就是一勞永逸的同義詞？答案亦是否定的，在資料數位化的便利背後，是許多工作人員的心血所累積而成，且在今日資訊爆炸的時代，許多訊息是日新月異的，後來者不但要維護前人的工作成果，更要廣納資訊、時時更新，甚至要開發更多元的策略來利用這些數位典藏資源，無論是單純的典藏或是數位化工作，也可能因為技術的進步而面臨資料轉換與重組的任務，因此相關單位必須有宏觀的眼光與思維來做長遠的規劃，並對於資訊科技保持高度的關切，才能使得數位典藏工作與時俱進。

另外關於數位典藏工作的角色定位，在各單位汲汲營營投入大量資源於數位典藏工作之時，我們是否思考過，執行數位典藏的理由到底是什麼？究竟是計畫還是事業？是否是為了數位典藏而數位典藏，如只是為了一時的經費而做，這些數位化成果可能在計畫終了之時開始被邊緣化的命運，因此，我們必須深思如何將數位典藏資源轉化並融入於大眾的生活，並降低數位落差，是相關單位不可忽視的一環。

貳、　數位典藏資源之教育功能

數位典藏主要源自於傳統博物館的基本核心功能，也就是典藏、展示、研究與教育。數位典藏繼承了傳統博物館的四項基本功能，但數位典藏打破「時間」、「空間」及「地域」上的限制，將本身的藏品數位化，任何時間或任何地點都可以透過網際網路或全球

資訊網來瀏覽與找尋所需的資料，又可稱為數位博物館，例如 Google 近年來所推行之 Art project，便利用身歷其境之街景圖技術，營造出觀者不用進入博物館便能有身在其中之感，相當地令人震撼。

目前許多學者們對於數位典藏幾乎有一致的共識，主要包含典藏功能、展示功能、教育功能、研究功能。而教育功能可分為教學與學習兩部分，藉由數位展示功能，提供教學者運用數位典藏輔助教學或提供學習者運用數位典藏進行自我學習、終身學習的工具，以達到教學相長的目的。

Miriam Masullo and Robert Mack 則明確定義了數位典藏在教育可以扮演的三種角色：(1) as a resource for teaching 教學資源(curriculum development)、(2) as an environmental for learning 學習環境(student experience)、(3) as authoring space 教材編輯場所(in support of student experience)(Masullo& Mack,1996)。由此可知，數位典藏資源對教師在教材與教學活動設計扮演了相當重要的角色，也能營造出另一種虛擬的教學環境，教學數位化對教學者與學習者而言，教學方式重新被詮釋，且帶來了無限的可能。

數位典藏由於具有即時、互動、虛擬、任何人皆可進入、免費、觸及不同族群、方便檢索、保存文物資料、激發創造力和學習動機及提升知識與文化水平等特點，使其在教育傳播上具備無限的潛力(謝玫晃，2003)。而數位典藏擴大教育的層次有以下四個層面：數位典藏改進了文物的解說功能、數位學習擴大了教育的範圍、數位典藏的教育可按對象設計其內容、改變以往僵化的方式及線上查詢的範圍提供研究者更便利的資訊蒐集效果(洪士倫，2003)。

就教育功能而言，數位博物館與實體博物館同樣具備教學與學習功能，且提供終身學習、自我學習與教材資源整合的功能。實體博物館中的教育功能主要是經由展示來提供，且大體上只有學習的功能，教學的功能是很欠缺的。當然，傳統博物館可以透過導覽員的現場解說作為教學活動，但受到人力與時間的限制，可能無法滿足所有的學習者。「教學」是由教師經過蒐集、整理、消化後再將資訊以較完整的方式傳授給學生，網路資源現已成為許多教師補充教材的一部分，而數位博物館中的藏品是對特定主題做了系統化整理，也就是數位典藏資源，更是理想的教材參考。二十世紀是終身學習理念積極發展的時代，大

多數有關博物館教育內涵的文獻都偏終於青少年或兒童的學習課程，而忽略了成人學習者的需求。成人的學習具有自我導向的特性，而自我導向學習可說是終身學習的方法之一，博物館豐富的資源正是提供成人自我導向學習資源的最佳機構(黃明月，1997)，尤其教師在教育過程中扮演了教材與學生之間的重要橋樑，教師如何選擇教材、如何使用，對於學生學習成果是非常關鍵性的，因此教師的自我成長對於教學工作也是舉足輕重的一環。

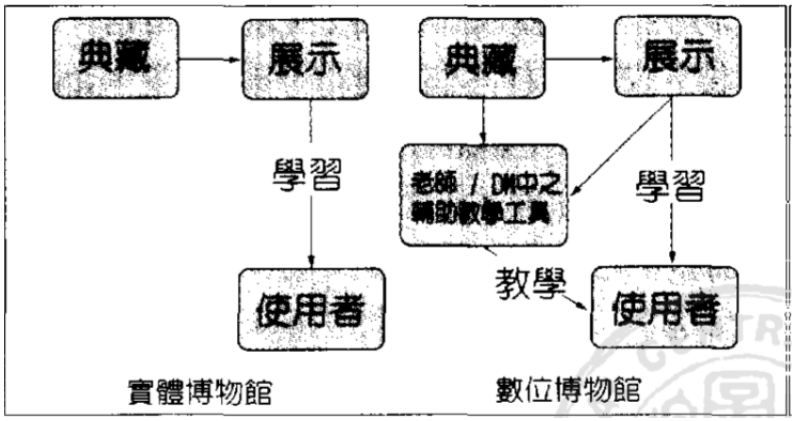

圖 2-1- 2 實體博物館與數位博物館教育功能之比較(陳百薰、項潔、姜宗模、洪正欣，2002)

由圖2-1- 2得知實體博物館與數位博物館之教育功能多了一個管道，便是透過教師或是輔助教學工具得以對使用者進行教學活動，是以教師對於典藏內容必須非常熟悉，以利於能隨時融入於教學活動中，幫助使用者達成數位學習的目標。

館校合作（museum-school collaboration）是21世紀博物館在教育層面的發展趨勢，「合作」一詞，一般而言是企業界、政治界、外交界做為策略之經營，雖然博物館與學校兩個機構皆為非營利單位，但業界所謂合作發展的面向，可用來思考兩者的發展意義。其意義甚於「互動（interactive）」和「夥伴（partner）」關係，它是一種長期性的互動，彼此有共同承諾及共同目標，是一種榮辱與共的合作型態，在互動過程中並基於責任和使命，適時地評估和修正，在行為目標上彼此相互配合的一種方式。

國外館校合作的模式早已行之有年，有一定的模式和理念值得國人開發和研究，但就國內而言，學校利用博物館的概念仍是一個新興的議題，因而近年來教育部積極推動「學校利用博物館計畫」，加強學校老師利用博物館的理念，積極培養各項研習活動，培養各類博物館的種子教師(廖敦如, 2004) 。

透過館校合作模式的探討，進而思考數位典藏資源與學校教育融合的可能性，國內學者劉婉珍曾針對北美美術館與學校的互動關係，區分成六種模式，分述如下：

1. 「提供者」與「接受者」模式

以博物館為主導，博物館單方面規劃設計活動，中小學師生可選用博物館所提供的活動，學校教師沒有參與活動規劃過程，扮演「消費者」角色。

2. 「博物館主導的互動模式」

博物館主動邀請學校教師共同參與活動規劃，博物館透過系列研討訓練，培養種子教師，幫助參與的學校教師成為活動規劃的主導者之一，與館方人員是真正合作夥伴。

3. 「學校主導的互動模式」

學校教師主動向博物館提出學期活動構想，博物館則與教師溝通配合，以達成共同設定之教學目標。

4. 「社區博物館學校」

在社區中成立以各類社區博物館為主要運用資源的學校，讓學生在博物館各陳列室中進行學習，從實務與經驗中發展批判及解決問題的能力，學校老師在此模式中扮演主導角色，讓學生充分利用博物館資源以促進學習。

5. 「博物館附屬學校」

整個博物館即是學校，博物館附設學校與當地中學採同樣的學制，但授課方式不同，主要是透過藝術來教授各類課程。

6. 「仲介者互動模式」

此一模式則是由美術館與學校之外的第三機構扮演主導角色。

劉婉珍認為模式二和模式三，因強調博物館與學校教師的合作教學，並關注學校課程的需求性，因而是較適合於國內未來發展的模式(劉婉珍, 2002) 。也就是說，館方與校方兩方皆必須積極參與交流與溝通，才能將館校合作的模式在教育上發揮到最大，創造雙贏局面。再者，博物館具有實物的展示空間，自由開放的學習環境，是立體教科書，其豐富的教學資源，具有探索式與啟發式的特質，適合發展統整性的課程設計(廖敦如,

2005)。如今數位典藏概念的誕生使得資源與知識的取得更加便利與迅速，對教師與學習者而言將會是利多於弊。

國內中山女高、中崙高中與故宮博物院便曾以清明上河圖之課程為內容實施館校合作教學，傅斌輝強調數位只是手段，學習才是目標，希望增加參與合作之學科，並擴大社區參與，才能開創合作新局(傅斌暉, 2007) 。

參、 數位典藏資源應用於教育之政策發展

國家科學委員會於 2003 年通過數位學習國家型科技計畫的構想，預計五年內進行跨部會計畫，目的為建立我國數位學習產業，以數位學習加強我國競爭力及增進社會福祉。在第一期典藏國家文物、精緻化成果的基礎上，以國家力量強調本土內涵、呈現臺灣文化多樣性脈絡、彰顯臺灣的文化主體性是首要的目標，因此，2007 第二期數位典藏國家型計劃將總體目標深化為三項主要目標：促進臺灣文化與自然多樣性；促成典藏內容與技術融入教育、研究、產業與社會發展；推動典藏成果國際化、建立國際合作網路。第二期計畫之「推動數位典藏人文社會經濟產業發展計畫總計畫」乃以「促成典藏內容與技術融入教育、研究、產業與社會發展」為主要目標，冀以健全數位典藏產業、教育、研究等範疇中之數位學習環境，為達到前述目標，特於其下規劃「數位人才培育與學習子計畫」，針對「教育」層面切入，廣泛培育數位典藏執行與應用人才，並整合第一期計畫成果中之數位學習資源，將數位典藏成果轉化為數位學習課程，以使數位典藏融入數位學習，並推動數位典藏與數位學習接軌。而數位學習現今被視為提升教育品質、營造優質學習環境、解除學習時空限制、改善教學資源管理的有效途徑，因此普受世界各國重視，有鑑於此，我國亦全力發展數位學習科技及應用，致力建構數位化學習環境，積極舉辦如教案設計比賽、中小學、高中職與大專院校教師研習活動、數位學習網站建構、數位典藏融入終身學習講座等，以達成縮短中小學城鄉數位落差，均衡數位資源，建構優質數位學習內容，加強師生資訊應用能力與網路學習素養之目標。

數位典藏與數位學習國家型科技計畫始至 1998 年至今已將近 12 年，今日已發展至整合型階段的數位典藏與數位學習國家型科技計畫，變遷的過程所涉及的層面包括文化、學術、經濟、教育、外交、社會及民生等，並蘊含學術研究、產業發展、及種種應用等

層次，對國家未來的發展關係甚大。本計畫所產生的效益在今日資訊科技普遍的社會可說影響深遠，其中又可依典藏內容、技術研發、核心平台、學術與社會應用推廣及授權、產業發展與推動、教育、語文教學、國際合作之範疇分別設置八個分項計畫，而其中第六分項數位教育與網路學習計畫為應用層面分項，其核心價值為擴大及深化數位教育與網路學習應用，以提升整體人力素質與專業人才培育，為延續第一期計畫推動成果，第二期計畫工作將所建立之成功經驗及模式，擴大及深化到正規教育及終身學習之應用，達成全面提升全民學習成效。

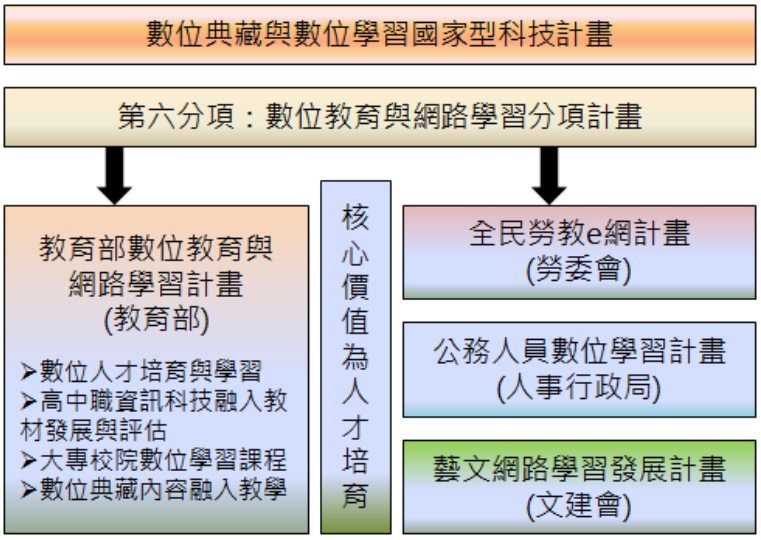

圖 2-1- 3「數位典藏與數位學習國家型計畫第六分項：數位教育與網路學習計畫」計畫架構
(引自教育部 http://learning.teldap.tw/GipOpenWeb/wSite/mp?mp=1，2012 瀏覽)

數位典藏與學習人才培育計畫中推動數位典藏融入教學時，除教案設計比賽之外，尚包含其餘推廣及研習活動，例如教學觀摩、工作坊、數位教學網站的建置等。以下列舉國科會數位典藏與學習人才培育計畫中研習活動舉辦、教案設計比賽、教學資源網站建置等，說明各單位辦理數位典藏融入教學之歷程與現況，作為本研究後續調查之依據與參考。

(一) 教師研習活動

為增進中小學與高中職教師使用數位典藏國家型科技計畫成果及其他網路教學資源輔助教學之能力，成為數位典藏推廣種子，進而使中小學學生及其家長認識、了解此學習資源管道，便規劃許多時間較長、課程內容更多樣化的研習活動，包含數位典藏

教學資源介紹與應用、數位典藏機構教學資源與教學設計，以及數位典藏教學設計應用等。訓練推廣分項計畫每年分別於北中南東四區舉辦研習活動，從 91 年起至今已超過百場，研習對象則包含大專院校、高中職與國中小學教師與相關人員。

(二) 教案設計比賽

1. 數位典藏與數位學習教學活動設計競賽(http://aspa.teldap.tw/competition/)

數位典藏與數位學習教學活動設計競賽，是由國科會「數位典藏與學習之學術與社會應用推廣分項計畫」下的子計畫辦公室所執行，活動主要目的是希望教師能充分運用數位典藏國家型科技計畫及數位博物館專案三年以來計畫網站所累積的豐富資源來設計相關教案，並實際在課堂中實施，使得中小學教學活動能更增添多元性。「數位典藏與數位學習教學活動設計競賽」從 2000 年度由「數位典藏國家型科技計畫」開始辦理，至 2008 年則改由「數位典藏與數位學習國家型科技計畫」辦理，迄今已累積相當可觀數量之得獎教案，這些得獎的優良教案除了放置於網站中供教師與相關人士參考外，也會以光碟的方式提供給需要的教師。劉麗英在「台北市高中歷史教師運用數位典藏資源之研究」中，便指出高中歷史教師對於「獲得光碟」為較易接受的數位典藏推廣方式。

另起源於 2006 年的「商業應用競賽」，以「數位典藏生活化」為宗旨，將不同的生活需求結合傳統文化，轉化成時尚潮流的實際生活應用。每年皆以不同的目標來推廣典藏資源的加值應用，例如 2007 年便以「數位典藏多元應用」為目標、2008 年則以「數位ㄍㄚˋ創意、典藏新變身」為主題，舉辦觀摩工作坊，邁入 2009 年，商業應用競賽更深入校園，以「典藏、新賞」為主軸辦理校園說明會，鼓勵設計相關系所教師帶領學生組隊參賽，使得數位典藏與數位學習的豐富資源更向下扎根。2010 則以「喜新戀舊」為主題，直到 2011 年的「有夠藝思」才正式與教學活動設計競賽一同舉辦。商業應用競賽與教學活動設計的融合，使得數位典藏資源與教育的關係更加的密切。

根據新舊版網站資料整理，2000 年至 2009 年「數位典藏與數位學習教學活動設計競賽」共有 155 件獲獎作品，其中藝術與人文領域共有 44 件，占總得獎件數中 28.38%。可見藝術與人文領域教學對於將教材數位化有相當之努力與成果。計畫針對得獎的優良

教案舉辦優勝作品發表暨教學觀摩會，鼓勵全國中小學教師參考優良教案實施教學活動，並藉此使教師間互相交流切磋，達成教學精進之目標。

2. 全國中小學資訊融入教學創意競賽 (http://teaching.moe.gov.tw/)

全國中小學資訊融入教學創意競賽則是由教育部所舉辦之網路教案競賽活動，自2007起舉辦第一屆，至今已舉辦第三屆，目的在於透過競賽之激勵，提升國中小教師將資訊科技應用於各學習領域教學之能力，並增進學生學習效果，亦提供大學師生應用所學輔助國中小教師教學之資源，以產出優秀教材教案作品，供全國非營利教學使用。競賽組別將依學習領域分為六大組，分別為語文、藝術與人文、數學、自然與生活科技、社會、健康與體育、綜合活動以及重大議題為範圍。參賽資格為全國國中小現任教師或大專院校師生。

(三) 數位典藏資源網站

研究者爬梳數位典藏計畫相關資源網站，發現數量與內容相當龐雜，呈現百家爭鳴的多元風貌，根據計畫之架構，依據其所屬之典藏或執行單位作分類，可分為典藏機構網站、數位典藏與數位學習計畫網站、數位教育與網路學習計畫網站以及國外數位典藏資源網站四大類別。依序整理如下：

1. 典藏機構網站

主要是參與數位典藏計畫之典藏單位的藏品數位化成果匯集而成之網站，國內許多知名的典藏單位如國立故宮博物院、中央研究院、自然科學博物館以及國家圖書館、國史館臺灣文獻館等，皆有設置數位典藏資源之網路資料庫供大眾進行檢索與利用。

2. 數位典藏與數位學習計畫網站

根據數位典藏計畫應運而生的網站，例如數位典藏與數位學習成果入口網、數位典藏與數位學習聯合目錄、數位島嶼以及臺灣多樣性知識網等，主要扮演匯集與整合的平台角色，將許多典藏機構以及計畫的典藏數位化成果以數位目錄的形式展現，方便使用者快速瀏覽與搜尋，並另有主題特展的呈現方式。

3. 數位教育與網路學習計畫網站

其為數位典藏與數位學習計畫中的子計畫之一，主要目的之一便是鼓勵與協助中小學教師利用典藏資源，將九年一貫課程與資訊融入教學結合並加以推廣，促進我國正規教育與終身學習之數位學習發展，總計畫委託教育部執行，而勞委會、文化部與人事行政總處則分別執行全民勞教e網、藝學網以及公務人員數位學習計畫，其他代表性的資源網站有數位典藏內容融入教學資源網、高中學科資訊科技融入教學資源網等。

4. 國外數位典藏資源網站

國外數位典藏行之有年，其累積的資源也相當豐富，除了知名博物館及美術館之藏品數位化之外，也有相關教育單位或非營利組織進行數位典藏資源網站的建置，僅列舉數位典藏與數位學習金銀島中之例子，如英國大英博物館的 Children's COMPASS、非營利組織 iEARN(International Education and Resource Network)、美國太空總署的火星探究計畫網站、美國甘迺迪中心與教育部的 ARTSEDGE、加拿大的 ArtsAlive.ca，以及近來興起的 Google Art Project 等等。

以上相關資源是國內外目前規模較大且較具代表性之數位典藏資源教學分享網站與平台，其他尚有許多相關單位建置有數位典藏資源網站，因族繁不及備載，由此可見我國目前數位典藏資料庫之建置呈現蓬勃發展之情形，而在教學現場的教師們是否能有善加運用這些資源融入教學活動中，便是本研究關切之問題。

第二節　數位典藏資源融入藝術教育之意義與內涵

藝術教育具有多元性的豐富內涵，不同於其他的學習領域，教學內容富有彈性與跨領域性，本節將從數位典藏資源融入藝術教育之源起開始談起，闡述數位典藏資源與藝術教育結合之源起，接著從理論基礎切入探討數位典藏與藝術教育之間相似的特性與關聯性，最後試著分析數位典藏資源融入藝術教學的優勢與劣勢。

壹、　數位典藏資源融入藝術教育之緣起

就藝術而言，印刷術與攝影術的發明，改變了藝術創作的觀念與技法。二十世紀末，科技為世人帶來最大的衝擊莫過於電腦的長足發展，科技可與各領域做結合，為人類的生活帶來無窮的便利性與可能性，科技融入教育便是其中一環，究竟科技融入教學是否能有效提升教師的教學與學生的學習成效？這是近代許多學者急於探究的議題，不論如何，眾說紛紜下，科技勢必將在未來成為衡量教師能力的重要指標。

我國自九十學年度起逐年實施九年一貫課程，根據教育部九年一貫十大基本能力中的運用科技與資訊能力指出，運用科技的能力，是指能善用與科技相關的知識、技術、相關資源及價值判斷，以便適應社會變遷、改善未來生活、解決相關問題及規劃其生涯發展的能力。有關運用科技與資訊基本能力之教學轉化，應以「能力本位學習」(competency - based learning)以及「從做中學」(learning by doing)之理念為指導原則，在教材選編、教學方法、教學實施及教學評量上作適當的規畫設計，循序漸進，以落實培養國民教育階段學生使其具備應有之運用科技與資訊的能力。(教育部, 2001)

若配合九年一貫課程學生應培養的十大基本能力來看，資訊科技融入教學的意義可說是教師運用電腦科技於課堂教學和課後活動上，以培養學生「運用科技與資訊」的能力及「主動探索與研究」的精神，學生能「獨立思考與解決問題」，並完成「生涯規劃與終身學習」。(張國恩, 1999)

教育部在九七課綱正式提出七大議題，將其與七大學習領域相互融合，以下針對藝術與人文學習領域融入資訊教學的能力指標對應如下：

藝術與人文學習領域指標	可融入資訊教育能力指標
1-3-5　結合科技，開發新的創作經驗與方向。	【2-3-2】【3-2-2】【3-2-3】【4-3-6】
2-2-9　蒐集有關生活周遭本土文物或傳統藝術、生活藝術等藝文資料，並嘗試解釋其特色及背景。	【1-2-1】
3-3-12　運用科技及各種方式蒐集、分類不同之藝文資訊，並養成習慣。	【4-3-1】【4-3-3】【4-3-5】【4-3-6】【5-3-3】【5-3-4】
1-4-2　體察人群間各種情感的特質，設計關懷社會及自然環境的主題，運用適當的媒體與技法，傳達個人或團體情感與價值觀，發展獨特的表現。	【1-2-1】【3-2-2】【3-2-3】【4-3-1】【4-3-3】【4-3-6】【5-4-6】
1-4-4　結合藝術與科技媒體，設計製作生活應用及傳達訊息的作品。	【1-2-1】【2-3-2】【3-2-2】【3-2-3】【4-3-3】【4-3-6】【5-3-3】【5-3-5】【5-4-3】【5-4-5】
2-4-8　運用資訊科技，蒐集中外藝術資料，瞭解當代藝術生活趨勢，增廣對藝術文化的認知範圍。	【4-3-1】【4-3-3】【4-3-5】【4-3-6】【5-3-3】【5-3-5】【5-4-3】【5-4-5】

表 2-2- 1 資訊教育議題融入藝術與人文學習領域之對應表(引自教育部，2008)

而國民小學教育中的學科，根據劉永蕙(2008)的調查研究，大致上認為社會、自然與藝術人文領域最適合以數位典藏資源融入教學，同時也認為中高年級較適合實施數位典藏資源融入教學(劉永蕙, 2008)。

大致而言，數位典藏國家型科技計畫是國家型的計畫，其內容資料之正確性與專業性較足夠，因此一般教師不論是否有實際融入教學之經驗，對數位典藏融入教學的觀點多採正向之態度。如劉麗英(2006)研究中便發現儘管教師對數位典藏的使用率不高，但是未來使用意願頗高。

貳、　數位典藏資源融入藝術教學之理論基礎

如今人類的認知學習型態亦受到科技發展而改變，視覺以取代讀寫，成為人類傳播資訊的最主要途徑與媒介，於是「視覺文化」成為藝術教育中新興的學科領域，在視覺文化的潮流之下，後現代藝術教育不再強調傳統技法的熟練與媒材的認知，轉而重視生

活周遭事物與藝術教育的關聯，以及對各式日常視覺影像的思考與解讀(趙惠玲, 2005)。視覺文化最重要的核心概念就是透過「日常生活的影像」，來進行藝術學習，並藉由影像的詮釋，建立自我與文化的認同，很少有一門學科像藝術一樣，能同時包含歷史、社會、生活、心理等各種多元背景，尤其在現代社會中，視覺影像是了解與探索人類活動最直接的媒介，而當代視覺文化藝術教育，可說是一種「超深度與超廣度」的學習取向 (高震峰，2005) 。

然而受到後現代主義所強調的打破權威、單一的價值標準，尊重多元差異的意念影響，當代的藝術教育思潮已不再是單純的重視兒童創作表現，或是單以藝術學科取向為主的思維架構，轉而重視建構具有統整性、全面性的藝術教育，一方面重視地方文化、社區文化，以培養自我認同、社區認同的情懷，另一方面也需要因應當代諸如網際網路、電影電視等傳播媒體所帶來大量的影音科技所傳播的視覺圖像的影響。學生在全球化的多元文化衝擊之下，應具備一種思考、批判與詮釋訊息的能力，也是一種對於日常美學經驗(everyday aesthetic experiences)的詮釋與理解的能力 (Duncum，1999) 。

以上看來，視覺文化藝術教育與數位學習的關係就在於視聽感官與圖像、影像的連結，沒有其他管道比網際網路更容易蒐集及運用各種可能將圖像傳遞到教室與師生面前。當藝術教育已經擴展到超深度超廣度的境界時，教師的教學準備能力也必須同時精進，才能跟上時代腳步。一旦教師具有基本的資訊素養，能夠運用數位資訊，透過數位內容將課程加深加廣、精進教學，藝術教育學門便更有機會，能具體實現艾斯納所言：「唯有藝術才能達到的功能」。

教師在運用數位典藏資源融入教學前必須了解理論基礎，如此才能將數位典藏資源融入教學的概念內化成為教師的教學信念、進而影響教師的態度、意願、價值觀與行動，並且幫助教師的自覺、省思與批判，提升教師的教學專業成長，否則只是為了科技而科技，如此表面的作法只會讓教學流於花俏且無意義之形式，況且科技發展速度日新月異，教師平時教學工作繁重，如只將運用資訊科技融入教學視為形式上之任務，對教師只會造成更大的負擔。

為探討電腦科技對於當前藝術教學所帶來的影響，林伯賢 (2007)歸納四組在教學上的對立的觀念，進一步分析科技如何影響藝術課程的實施，並造成教學策略的轉變。

一、　從以教師為中心到以學生為中心

美國教育學者 Dewey(1954)便提出美國學校教育政策的鐘擺效應，而 Smith(1996)呼應其鐘擺理論，並運用在藝術教育的發展上，他認為美國在二十世紀的最後四十年，藝術教育便持續擺盪在藝術導向與兒童導向之間。最後導出「以教師為中心」以及「以兒童為中心」兩個截然不同的模式。如果鐘擺效應是個不能避免的趨勢，那麼此兩種模式的最大差別便是一種時間的交替。

其他當代的教育學者，嘗試利用 Deleuze 和 Guattari 所提出的根莖理論(rhizome)隱喻來重新建構教師與學生之間的關係，根據 Roy(2003:75)的描述，根莖是一種往橫向不斷增值的連接點，就像不斷蔓延的苔蘚，不規則的分枝、不同的密度與強度，形成一種沒有特定型態的組合。「根莖」的觀念打破了傳統直線式的、階級式的教育與學習模式。而高震峰更進一步提出「超廣度與超深度藝術與人文教學取向」，此觀念一則源自於 Wilson(2002)從日裔藝術家村上隆「超級扁平」日式文化省思所提出的「超廣度與超深度」教學策略建議，二則自 Kristeva「文本互涉」的概念中取經，而其實施之最終目的則在實踐批判教育學的理念。當以文本互涉的概念將視覺影像進行超廣度與超深度的建構與連結時，「視覺影像」便是一個「視覺文本」，教學者須以自身及學生的生活經驗中出發尋找連結，建構觀看機制，並從自身與學生所浸淫的日常生活中擷取「刺點」，從此反而省察己身，體識他者。在如此的教學取向下，教師與學生於課堂中享有同等的權利與義務，彼此賦權也彼此砥礪，在落實九年一貫課程「生活經驗」之餘，亦能培育新世代學生在面對選擇時之批判能力。

而不論是教師為中心或是以學生為中心，藝術教育這種網狀、強調互動、多元性、非線性的學習型態，皆與當前電腦與網際網路所發展出的資訊傳播模式相當吻合。數位典藏資源結合後結構主義教育觀點下的根莖狀、超廣度超深度教育理念，將打破以往鐘擺效應的框架，擺脫教師中心與學生中心兩個極端模式的迷思。

二、　從標準化到個別化

透過同儕團體來共同學習，是一種兼具教育性以及經濟效益的教學方式。傳統教學有賴教師安排正確的教學內容與學習步驟，引導學生達成合乎預期的終點行為，並藉由標準化測驗來評量學生的學習成就。但基於人類認知能力是以多元性發展的特性，個別化教學更能符合理想的教育理念。多元認知的觀念可追溯到亞里斯多德(Aristotle)，他將人的知性學習分為理論的、實作的以及創造的三個領域。而 Gardner(1999)提出極具影響力的多元智能理論，對教育界有相當大的影響與啟發，促使大家認識到學校教育應提供學生更多元化的學習機會與方式。而電腦科技使得上述教育理想得以實行，數位典藏資源不同以往傳統教學媒體缺乏互動式的教學方式，透過電腦輔助系統的支援，學習者可在虛擬網路世界進行線上資訊交換，並配合即時回饋與多元資訊的型態來學習，而教學者要如何透過科技來實行個別化教學？WebQuests 網站便提供最佳的例證，網站中建置大量的數位資源，以強調學生為中心的學習，為不同階段的師生提供個別化教學與學習所需的教材。

三、　從主流文化到多元文化

在二十世紀中，有一群教育史學家與哲學家企圖挑戰當時社會視為理所當然的主流文化，這些學者標榜所謂批判理論(critical theory)，質疑長久以來主流價值體系下所形成的性別歧視與種族歧視。他們檢視文化議題，並批判藝術教育長期對於多元文化資源的忽視。如今，多元文化藝術教育之行動綱領可藉由電腦數位科技加以落實，傳統藝術史中所塑造的審美標準與典範已被打破，當代藝術呈現一種多元的審美觀，學生透過數位典藏資源的全球視野認識許多非主流的藝術觀與文化，並得以在網路社群中提出相關議題與觀感，進行討論與批判。但部分學者也警告我們必須防範科技所帶來的文化殖民主義，尤其是在對於各種資訊的解讀上，要留意其背後所隱藏的文化霸權控制現象。如果我們認同多元文化是藝術教育的正確選擇與未來發展的趨勢，那數位科技將是引領主流文化進入多元文化主義之媒介。

四、　從學科本位到跨領域學習

傳統觀念下的藝術教師，本身必然兼具藝術家的身分，在這種思維下藝術教育所著重的只有單純的創作活動，與社會議題完全脫節，而自從 1957 年俄國發射第一枚人造衛

星，給美國帶來極大衝擊後，也引發美國國內一波課程改革的呼聲，除了科學教育首當其衝外，其他學科如藝術教育也引發重大改革，始重視藝術學科之結構與實用性，1970 年代經過多位美國學者的倡導與奔走，終於在 1984 年提出「以學科為本位之藝術教育」(Discipline-based art education，DBAE)的課程模式，將藝術分為藝術創作、藝術史、美學以及藝術評論等四個學科。當代教育潮流的發展使得後現代視覺藝術不論在視覺上或是概念上都是混種的(hybrid)，這種異質混和的現象不但成為後現代文化的標誌，更避開傳統學科架構的藩籬。事實上，在「教師就是藝術家」與 DBAE 之間的第三種選擇就是跨學科領域的藝術教育，一種交叉課程的模式。

跨學科課程的四個優點，第一，不同的課程產生連結時，學生的學習效果最好；第二，藉由跨學科學習所培養的解決問題之能力，可激發學生批判性的思考以及實用的知能，有助於學生為未來就業做準備；第三，整合型的課程以及對於課程之間相互連結的重視，可以提高學生的學習動機與興趣；第四，跨學科領域的學習活動，有助於學生對於複雜社會產生更深入的體會，並做出批判性的反應。而數位科技正巧有助於跨學科領域的教學策略，因資料的組織、調度、比較與對照應用是跨學科領域教學決定性的技巧，而透過數位典藏資源資料庫的彙整，有助於跨學科藝術教育的落實。

綜合以上所述，數位典藏融入藝術教學之趨勢與重要性已不可同日而語，而根據這些藝術教育之理論基礎與學科特性，數位科技恰好能符合其需求與發展，可提供藝術教育學門相關人員作為未來設計教學的參考。

參、 數位典藏資源融入藝術教學之優勢與批評

數位典藏資源融入藝術教學是跨領域之新興議題，國內外許多研究便深入探討其融入之優勢與劣勢，並進行比較與分析。

Jonathan Mattews (1997)提出學校藝術教育必須融入資訊科技的十個理由： (高震峰, 2006)

1. 容易使用(Easy of Use)：目前電腦輔助教學系統皆搭配人性化界面便於使用，使得藝術教學相關活動之進行較以往為容易。

2. 多功能性(Versatility)：電腦科技不僅提升了視覺影像品質與豐富性，也提供視覺影像處理上的多樣性。

3. 適切性(Relevance)：電腦科技為當代藝術創作最重要的媒材之一，也當為藝術教育的重要課題。

4. 引起學習興趣(Interest)：電腦之豐富性能吸引學生學習藝術之興趣，藉由電腦科技，可引發學生探索審美之諸多可能性。

5. 提升藝術教育之地位(Status)：藝術教育於學校教育中向處邊陲地位，藝術教師本身電腦技術的快速精進可提升藝術教育之地位與重要性。

6. 專業合作成長(Collaboration and Professional)：建立電腦學習環境與教學可凝聚教師同儕之互相影響與合作，進而提升教師專業成長。

7. 藝術教育和網際網路(Art Education and the Internet)：全球資訊網路提供藝術教育大量網際網路資源。

8. 創造性的工具(A Creative Tool)：電腦軟體之應用提供藝術教育開創全新的創作體驗。

9. 提供實驗性媒體(An Experimental Medium)：由於電腦軟體的多樣特質，使其成為無可比擬且富實驗性的視覺影像創作工具。

10. 就業市場導向(A Key to Commercial Employment)：可見的未來絕大多數的企業相關藝術活動皆將與電腦科技有關，學生必須學習相關資訊以利未來就業。

可知科技融入教學勢必是藝術教育領域當下甚至是未來的趨勢。且自1990年代起，藝術教育學界出現轉向，開始關注於跨學科的視覺文化研究，部分原因在於藝術史早已經擴及到藝術以外的社會領域，部分則是因為文化研究與大眾傳播、影視研究和科學研究之間的交融孕生。此外對於新興媒體的研究，像是許多學科所運用的網際網路和數位影像，也激勵了上述的轉向(Cartwright, 2009)。

林伯賢(2009)論述數位藝術對當代藝術所帶來之衝擊，以三個對立命題來解釋，分別是主體(Subjective)與客體(Objective)的對立、線性(linear)與循環(cyclic)的對立以及真實(real)與幻象(illusory)的對立。

主體與客體的界線對應即是作者與觀者之間的對話，數位藝術時期帶來的是其界線的模糊甚至於崩解，再搭配循環甚至根莖化與超文本的結構特性，以及擬真的虛擬實境技術，對當代藝術不論是在創作或是鑑賞方面都建立了新時代的學理，而數位典藏融入視覺藝術教學便可運用上述之特性，開創全新的、互動式體驗教學新局面，而數位多媒體與傳統教材的結合、讓教學更富有變化與彈性、甚至於達到即時回饋與評量、遠距學習等顛覆傳統的藝術教學。

圖片是視覺藝術教育最直接與最常利用的素材，許多藝術鑑賞教學皆透過對圖片畫作的欣賞來進行，經過數位典藏有系統整理的畫作與圖片，具有方便性、即時性與多元性，更可透過相關軟體進行編修與任意縮放以符合教學現場的需要，透過數位典藏的管道，如此大量的教學與學習資源將為藝術教育帶來豐富的內涵。另教師教學時可結合多種媒體以輔助教學，如影片、音樂與動畫等。不但能使教學內容更清楚易懂，教學活動也能更生動有趣，甚至還能有身歷其境的全新感受，進而提高學生在藝術課程上的學習興趣與內在動機。

再者，富有變化的教學策略對於提升發展中學童的創造力也相當有幫助，多元的學習方式可成功執行並印證 Gardner 的多元智慧理論，使用多元媒體教學的優點之一，便是讓學生透過不同的方式建構與溝通知識(張奕華, 2001)

學生的學習而言應分為兩部分：「正式學習(Formal Learning）」和「非正式學習(Informal Learning）」，正式學習指的是教育單位規劃的正式課程，一般學校教育中的課程大多屬於正式學習。非正式學習指的是學生利用非正式的管道解決他所遇到的疑惑，如師長的指導、同學的協助、自行參考的資料、相關案例的啟發等，非正式學習其實占了學生學習過程相當大的比例，但較少被學校所注意，而數位學習除了在正式學習上的應用外，也相當適合用來補足非正式學習的不足，例如課前課後的預習與複習、延伸補充學習等。

從以上得知，新課綱中最常融入數位資訊之教學方法，大多還是以網際網路資料的運用為主，但從近來相關研究的梳理，亦發現資訊科技融入藝術教學其他層面的應用，例如電子書包、電子白板等其他硬體輔具的應用。

電子書包即是一台隨身學習專用電腦，以手寫為主要的輸入與操作方式，由於其具備無線傳輸功能、重量輕且便於攜帶，學生可方便帶在身邊進行學習活動，類似現今常用之平板電腦，而除電子書等靜態學習素材外，電子書包還提供互動教學、互動評量等功能，並包括個人與群體學習的多種應用軟體(高震峰, 2006)。教師可透過數位化學習的互動式教學環境提升其教學品質與效率，也能增進學生的學習興趣與專注力。而具備書寫示範功能的電子白板與即時反饋系統也為世界各科技先進國家普遍應用之教學輔具，因此科技資訊融入教學的面向不只是軟體與教材的充實，還要有相關的硬體輔具搭配才能發揮事半功倍之效。

關於目前資訊科技融入藝術教學的模式、效能以及類型，劉建增與李堅萍(2005)作了以下歸納：

模式	應用類型	效能
(一)網際網路的運用	1. 虛擬教室，電子書 2. 網站瀏覽 3. 線上或離線藝術欣賞 4. 同步論壇 5. 電子郵件的運用 6. 網路藝廊展示	培養問題解決的能力 培養建構學習內容的能力 多元化與國際化的藝術觀 激發多向與高層次思考 刺激提升學生的創造力
(二)簡報式、影片式的呈現	1. 教材內容呈現 2. 學生主題報告	啟發學習興趣、提升學習效果 合作學習與整理批判的能力
(三)教學輔助軟體的應用	1. 虛擬實境 2. 操作練習遊戲化	抽象概念具體化，有助於觀念之理解 互動中可反覆練習
(四)電腦軟體、週邊設備的運用	1. 美工繪圖軟體的運用 2. 運用看圖軟體進行美術鑑賞 3. 數位相機、電子書包、的運用	訓練學生多元審美觀 數位媒材與傳統媒體進行整合，另一種新的藝術風貌。

表 2-2- 2 資訊科技融入藝術教學之模式、效能與應用類型(劉建增、李堅萍，2005)

翁子晴(2005)曾調查國中美術教師使用數位典藏藝術相關網站之經驗，提出美術教師的教學需求與期望並整理出以下五點原則：

1. 趨向生活化流行的內容

數位典藏網站的內容需要更趨生活化，過於學術性的網站內容對於教師而言必須再另外轉化成課堂可使用的資源，將造成運用時的不便，而生活化的內容可幫助教師縮短教案製作時間，快速融入教學課程。

2. 組織過具彈性的資訊

教師在收集數位典藏資源時，希望能得到完整組織過的資訊內容，例如圖片、文字或教學檔案等，現成的教材可提高教師運用的意願。

3. 網站運作的延續與完整

未建構完成的網站讓受訪者感到無所適從，應隨時保持網站的持續性與更新率，以提供最新資訊供使用者使用。

4. 良好的網站指引

數位典藏資料龐雜且不易搜尋，必須依靠良好的網站檢索與搜尋系統，最好以教師熟悉的分類方式，清楚呈現網站架構，提供使用者參考；或透過關鍵字查詢，以交叉連結比對等方式，讓教師在龐大的資源中能快速找到需要的資訊。

5. 東西藝術之結合

透過數位典藏資源，便容易將東西方或其他不同的藝術典藏並置做進一步比較，可開拓多元文化的藝術觀。

6. 清楚呈現製作者名稱與著作權標示

由於數位典藏網站的辨識度不高且資料龐雜，如缺乏整合性的平台或策略，使用者很容易重複進入或使用過網站而不自知，增加檢索資料之時間與精力，清楚地標示作者名稱或設計專屬標誌幫助使用者辨認，並使用創用 CC 以標示著作權，避免教師在引用時有觸犯法律上的疑慮。

李監萍(2004)提出，影像仍是藝術與人文學習領域的教材大宗之一，且範疇廣闊、形式多樣，對於藝術教師在準備教材上而言，卻實為一大沉重負擔，如今加入數位典藏資源技術的幫助，對教師是助力亦是阻力，是優勢或是劣勢，都考驗著教師科技運用能力與融入教學的變通性。

運用數位典藏資源融入藝術教學，相較於傳統藝術教學，在創作上可能會使學生無法接觸傳統創作媒材，在鑑賞上可能會由於圖片解析度不佳、教學資源著作權合法性等因素造成教學上的限制與阻礙，也是數位典藏融入藝術教學所需考慮的面向。不過綜合以上，數位典藏資源融入藝術教學之優勢尚大於劣勢，初步了解劣勢之後相關單位應積極進行改善，將劣勢轉為優勢，才能使數位典藏與藝術教學之間更能適切的融合。

第三節　影響教師運用數位典藏資源融入教學之因素

影響教師運用科技的因素相當複雜，為便於分析，本研究採用 A.Ertmer (1999)所提出之架構，將這些因素分為外在與內在兩大類，並進一步說明兩者之間的交互關係對教師運用科技的影響，並逐漸聚焦於數位典藏資源融入教學。

壹、　外在因素與內在因素

劉世雄(2011)指出，影響教師運用資訊科技於教學活動的因素很多，已有多數文獻提出影響因素(Cuban,1993;Ertmer,1999;Ertmer,2005;Hermans,Yondeur,Van Braak,&Valcke,2008)，Ertmer(1999)則將影響因素區分為內部因素(Internal factors)與外部因素(external factors)，內部因素則指教師教學風格、態度與信念等內在特質(Eteokleous,2008)，而外部因素包含教師技能、訓練和資訊設備等外部資源。何榮桂則認為教師在實施資訊科技融入教學要考慮下列因素，Why、Who、When、Where、What、How(何榮桂, 2002)。

1. Why：為什麼要實施資訊科技融入教學？
2. Who：資訊科技融入教學之實施者與對象是誰？
3. When：何時進行資訊科技融入教學？
4. Where：在何處實施資訊科技融入教學？環境與硬體設備的配合是否妥當？
5. What：哪一類型的教材適合使用資訊科技融入教學？或是哪些領域或單元適合運用資訊科技融入教學的策略？
6. How：如何實施資訊科技融入教學？教師是否能統整自身的經驗與專業，使得資訊科技能完整且順利融入教學中？

本研究乃蒐集並檢視相關文獻，據以確認影響教師科技融入教學的關鍵因素，特別是針對教師個人心理層面的資訊素養與教學信念進行深入探討，進而彙整出概念性架構，以說明不同因素之間的密切關係與交互影響。

一、外在因素(external)

Ertmer(1999)把阻礙資訊融科技入教學的第一類因素稱為外在因素(external)或是組織因素，指的是教師本身以外的因素。例如：沒有足夠的電腦設備可供使用，沒有足夠時間讓教師進行教學規劃，沒有完整的電腦訓練技術以及缺乏行政支援等。

根據行政院研考會(2010)的調查報告，台灣地區都會人口約有八成的人口曾使用網路，高於偏鄉地區的六成三，即使近五年來偏鄉地區的上網人口有些許成長，但於 2010 年時仍有 15%的差距，而與山地原住民鄉鎮家戶的連網率落差更達 26.3%，因此，偏鄉地區的家戶資訊環境仍需持續改善，而該報告也提出加強資訊在生活與工作上之應用，以提升網路公民行為能力亦是未來尚待努力的目標。資訊環境設備是實施資訊科技融入教學不可或缺的重要條件之一，城鄉差距所造成的資源不均等便反映在資訊設備等物質條件上，事實上，在推動資訊科技應用的早期階段大多致力於排除這種具體的障礙，如不先排除這些可客觀衡量的障礙，將會導致教師在應用科技時有極大的壓力與挫折感。(劉世雄, 2011)

解決硬體設備部分的障礙之後，便是軟體的內容需要統整與建立系統化資料庫，王全世 (2001)提到實施資訊科技融入教學時，因相關教材不易獲得，只好採取自行編製，耗費教師許多時間與精神，且自編教材無法完全配合教學內容與進度，因此數位典藏資源資料庫的建立，可大幅提升教師在查詢資料與資源時的方便性與可用性。

曾藝美 (2011)曾提出，由於主流社會價值觀及升學主義文化的影響，相較於其他科目，視覺藝術教育為眾科目中的弱勢，成為學科中的邊陲科目，國中階段的視覺藝術教育有下列幾點困難之處，領域授課時數的不足、教師授課時數偏多，藝術學習內容偏重技巧訓練、缺乏適合且完整的教材、家長觀念與學生學習態度的偏差、藝術與科技互動的缺乏、資源設備的缺乏、配課、借課與材料包的使用皆是目前影響藝術與人文領域教師教學的因素

其中可發現，授課時數與教材的缺乏、藝術與科技互動、資源設備的不足占了影響國中藝術人文領域教師教學因素的大部分，而數位典藏資源融入藝術教學除了備課時間必須充足之外，資源設備的完善與配合亦是促進教師使用意願的關鍵外在因素。另外行政支援與領導者的作風也會影響教師科技融入教學的狀況，Strudler &Wetzel(1999)的研

究則發現機構的領導者扮演著重要角色。領導者若能以身作則，建立科技融入的願景與目標，以及持續的投入與承諾，往往會獲得經費補助，而有助於資訊教育的推動。

外在因素在交互作用下對教師運用數位典藏融入教學的意願產生相當複雜的影響，但 Ertmer(1999)認為外在因素所造成的障礙是相當具體且可以被客觀衡量的，也較容易被排除，只要政府相關單位編列預算、規劃相關政策便可迎刃而解，但科技並非是「教師中立」，教師的信念系統會對科技應用產生影響，研究顯示教師的教學觀往往限制了科技在班級內的應用。這就是 Ertmer 所稱的第二類障礙，亦即內在因素(internal)或個人因素。

二、內在因素(internal)

Ertmer(1999)認為內在因素或個人因素的障礙基本上與教師信念有關，包括教學措施、班級文化、學習目標、組織型態、師生角色、教學信念、電腦信念、班級管理措施、以及不願意接受改變等。這種障礙是無形的，不易察覺、不易客觀衡量，而且可能是根深蒂固，不容易改變。要達成有效的科技融入教學，教師的角色將不再是知識的傳遞者，而是學習的示範者、指導者、教練甚至是資源提供者；而學生的角色將不再只是被動的接受者，而是知識的探究者與建構者，如此角色的轉換與異於傳統的教室文化，在在都衝擊著教師既有的教學信念與價值觀，進一步阻礙教師有效地應用科技。

為了解教師如何運用資訊科技的設備與資源來促進教學，教育部於 98 年進行「國民中小學教師資訊科技素養自評系統實施計畫」，其中所開發的「國民中小學教師資訊科技素養自評系統」是一個線上問卷系統與資料庫，可供國民中小學教師自行評量並檢視自己的資訊科技素養。該自評系統的內容，除了包含教師資訊科技融入教學的素養及相關因素外，還包括教師對運用網路資源輔助教學的了解。該自評系統於 98 年三月至五月進行普查，調查對象為全國公立國民中小學教師，包括正式教師與代理代課三個月以上之教師，但不包括兼課、實習與短期代課等教師。

調查結果經因素分析後得到六個資訊融入教學向度：「教材準備及資料蒐集」、「教材製作及硬體問題解決」、「規劃、教學與評量」、「專業成長與自我學習」、「教導資訊倫理及安全知識」、「注重健康、安全與公平」。整體表現上教師在「教材準備及資料蒐集」、

「專業成長與自我學習」、「教導資訊倫理及安全知識」的表現較高且水準較齊；「教材製作及硬體問題解決」的表現較低，值得特別注意的是除了「教材準備及資料蒐集」之外，在其他向度國中教師的表現都明顯低於國小教師。

整體而言，國中教師資訊融入教學的比例較低，表示資訊融入教學在國中教師的應用上存在較多問題。升學壓力應扮演關鍵的影響因素。研究成果並指出，教師個人信念和環境支持度(主要指行政與同儕支持度)對教師資訊融入教學的應用有顯著的影響。

事實上，數位典藏融入教學應該是呈現雙向互動的方式，才能掌握科技融入教學的內涵，而不是只有單向的傳輸，停留在文書處理的階段。而張雅芳(2003)表示，79%的教師對於自己在使用科技融入教學的能力，已有相當的信心。由此可見大多數的教師在面臨科技融入教學的時代皆呈現正向且有信心的態度。

貳、 教師運用科技融入教學之層級理論架構

教師運用科技除受到外在因素的影響之外，最重要的是受到其內在因素影響而決定使用科技融入教學之程度，而要如何將教師運用科技融入教學的行為加以量化以便作為研究的評判標準？

Moersch(1995)表示教師個人對於資訊科技的觀點，會在融入教學中形成不同的教學策略和結果，所以依據教師運用的情形來分類教師在資訊科技融入教學中的層級，而層級的轉換是透過觀察明顯的行為來分辨，再從自我效能的理論來看，Moersch 認為提升融入教學關注階層的最好方法，就是讓教師從低階層的融入方式開始進行教學，在這樣的情況下，教師將增加自信並能掌握與選擇有效的資訊科技融入教學方法。

Hall 與 Loucks(1977)曾針對創新推廣的過程中教師行為上的變化，提出「使用層級」的概念(Level of Use，簡稱 LoU)，總計八個層級：未使用、定向、準備、機械地使用、例行化、精緻、統整及更新等。Dwyer、Ringstaff 和 Sandholz(1991)從 1986 到 1989 針對五所公立學校進行的行為觀察發現，處於科技富饒的教室環境，教師使用科技的行為會逐漸轉變，歷經以下階段，分別為：

1. 進入(entry)：裝置資訊科技設備以改善教室環境。

2. 採納(adoption)：教師使用資訊科技以支援傳統教學。
3. 適應(adaptation)：傳統教學仍佔大部分，但有 30%至 40%的教學時間提供學生使用電腦，學生較會主動參與學習。
4. 熟練(appropriation)：教師精通電腦技能，並實驗性地融入教學中以產生新的教學策略，使學生高度參與教學活動，並與教師協同創作，教師角色明顯轉變，新的教學型態產生。
5. 創造(invention)：教師已能將資訊科技靈活運用於教學中。(林羿妏, 2008)

不論是行為觀察、焦點訪談或分支訪談均需耗費大量時間，而無法於短時間內蒐集大範圍的資料，於是 Moersch(1995)根據 Hall(1977)等人的概念架構，發展「資訊科技使用層級」量表(Levels of Technology Implement，簡稱 LoTi)，從 0 到 6 分為七個等級，包含未用、覺察、探索、注入、整合、擴展和精進，各層級之內涵如下表所示，每位教師依其運用資訊科技的情形計算出不同層級的強度，得分越高表示在該層級越能落實，而層級越高表示其教學重點逐漸轉變為以學生為中心，透過這樣的架構可提供一個全面性了解教師運用資訊科技融入教學的程度。

表 3-1- 1 **資訊科技使用層級量表(引自 Moersch,1995)**

層級	分類	描述說明
0	未用(Nonuse)	教師教學仍以傳統的教具為主，並未使用新興的資訊科技。
1	覺察(Awareness)	教師及學生只在電腦教室使用電腦，教師教學與電腦應用只有少許關聯。
2	探索(Exploration)	教師將資訊科技當成教學的補充工具，增加多媒體的使用，此外亦提供學生操作電腦的輔助軟體，用以加強學生低層次的認知技能。
3	注入(Infusion)	以最基本的資訊科技做為融入教學的工具，並應用網路多媒體來豐富教學活動，藉由資訊科技的優勢，採用不同的教學策略，讓學生進行

		高層次的思考活動與討論。
4A	整合—機械化 (Integration-mechanical)	教師機械化整合科技工具，為學生提供更多樣資訊，以提供貼切的概念理解、議題與思考過程。日常教學仍依賴套裝教材與圖表。
4B	整合—生活化 (Integration-routine)	教師可輕易整合課外資源進行單元統整，科技工具以融入生活的方式為學生提供貼切的概念理解、議題與思考過程。
5	擴展(Expansion)	科技使用延伸至教室外，學生主動利用資訊科技解決問題。
6	精進(Refinement)	將科技視為過程或產品，學生於日常生活中會適度運用各種資訊科技，以解決真實世界的各種問題，並完成各種學習任務。

Moersch(1995)的「資訊科技使用層級」量表已廣泛地為美國多所中小學所採用，探究量表之層級分類，數位典藏資源要初步有效地融入藝術教學必須至少達到層級二，也就是探索的層級。

參、 教師運用數位典藏資源融入教學之教學策略

資訊科技的發展為教學帶來新的可能性，相關的教學模式與教學策略便應運而生，教學與學習是一體兩面、相輔相成的，因此學生的學習效果對於教師而言亦是影響其選擇教學策略的關鍵因素，身為教師，應能從各方理論汲取適用之部分，以便作為融入自身教學之原則與選擇，需釐清數位典藏僅是輔助學習的工具，並無法完全替代教師的角色，

一、直接教學法(Directed Instruction)

是以教師為中心的教學法，又稱講述式教學法，係指教師直接闡述傳授知識與技能給學生，然後提問、討論、質疑、澄清、應用與練習，具有方便、省時、彈性等優點，

且能將知識有組織有系統地傳授給學生。也是現今最常被使用的教學方法。然而其缺點是不易長久維持學生注意力，僅適合低層次的教學目標。運用在數位典藏融入教學時，通常是在告知學生學習目標與先備經驗的複習、示範教學或指導練習、歸納重點等，較不適合用於高階知識的學習與轉化。

二、發現學習法(Discovery Learning)

由認知取向學習理論的 Bruner 所提倡，主張學習者主動將新知識和先備知識產生有意義的連結，而教師的職責在於提供更多拓展知識的機會。適合用於資訊科技融入教學，因為學習者被賦予較多的自主性，且在學習過程中所獲得的成就感可維持學習動機，並提升學生更高層次的學習。因此教師可提供學習主題或目標，鼓勵學生透過網際網路或相關數位典藏資源來發現新知與答案，甚至鼓勵同儕間的合作與討論，培養學生問題解決的能力。

三、網頁主題探究學習法(WebQuest)

由聖地牙哥大學的 Dodge& March(2007)所提出，屬於探究取向的學習活動，以建構主義、鷹架理論和合作學習理論為基礎，強調在學習活動中使用網際網路的資源，在時間內完成教師所提供之任務。依據學習時間和目標分為長期和短期，在課堂進行時具備下列基本要素：

(1) 簡介(introduction)：教師提供學生與課程主題相關的背景資訊。

(2) 任務(task)：讓學生了解學習目標。

(3) 過程(process)：教師具體描述完成任務所需之程序與步驟，引導學生循序漸進完成任務。

(4) 學習資源(information sources)：避免學生在學習過程中漫無目的的瀏覽與搜尋，教師可提供學生可利用的相關網路資源。

(5) 評量(evaluation)：採用評量表，清楚描述學習成果的評量規準，並教導學生如何組織學習資料。

(6) 結論(conclusion)：讓學生及教師總結學習內容與經驗，學生可發表心得感想與檢討，並鼓勵學生將所學之內容運用到其他問題上。(林羿妏, 2008)

數位典藏資源以 WebQuest 融入教學通常可運用在第四步驟，也就是學習資源的蒐集，但前提是教師必須先初步提供相關網路資源，教師如對數位典藏相關資源網站熟悉，便可很有效率地提供學生參考資料與方法，避免學習出現大海撈針的現象。

四、資源本位學習法(Resource-based Learning)

所謂資源本位學習法，簡單而言便是提供師生一個資源整合的環境，與傳統教學法最大之不同即是教師與學生的角色轉變，主要是培養學生成為一個主動和獨立的學習者，具有尋找、分析、評鑑、使用和創造資源的能力與素養。而教師扮演的則是協調者與促進者的角色，負責提供並整合各類資源，並設計不同類型的學習活動，以使學生能在創造性的學習環境中，不但對自我學習能負起較大的責任，並養成終生學習的知能、態度和習慣(林菁，1999)。林菁等人（2005）又提出資源本位學習法最主要的教學策略便是六大技能策略(The Big Six Skills Approach，簡稱 Big6)，其策略除幫助學生獲得資訊素養外，還能夠培養學生批判思考與問題解決的能力。

另外，影響教師運用資源本位學習法的最主要外在因素便是學校教學資源中心和專業媒體專家的設置，如今數位典藏資源便是將校內教學資源中心的概念延伸到無遠弗屆的網際網路上，但媒體專家的角色並無特定的替代者，所以教師在使用網路上的數位典藏資源時如遇到問題大多必須靠自身能力解決，要是教師沒有具備良好的科技應用能力，將會在數位典藏資源融入時遇到阻礙，影響融入的意願與效率。

五、情境式學習法(Situational Learning)

情境學習理論最早是由 Brown, Collins 和 Duguid 等人所提出，根據 Vygotsky 的社會認知論，提出認知是歸依於情境的，是文化及社會脈絡的產物，強調學習應在真實情境中進行，主張學習者經由與所處環境的互動過程中主動建構知識，進而加以運用，使學習化被動為主動。如今資訊科技的進步，透過虛擬情境便能輕易將真實生活再現，使得情境學習的教學設計有了進一步的突破，其中受到矚目的錨式情境教學法(Anchored instruction)，便是利用影碟來呈現教學內容的情境教學方式，錨式情境教學法設計了鉅觀情境，藉著生活化的故事呈現多元化的資訊，並採用鑲藏式資料設計，讓學生能從豐富的資源、多種角度來思考並解決問題，通常以合作學習方式來進行教學，且在當中教

師扮演的是指導者和協調者的工作(徐新逸, 1995)。現今許多線上虛擬社群亦可輕鬆達到虛擬情境的教學功能，具代表性的「第二人生」(Second Life)在 2006 年末由於新聞媒體的大肆宣傳便受到相當多的關注，這套由 RealNetworks 公司透過 Linden 實驗室所開發，於 2002 年正式上線，使用者在線上可透過虛擬角色進行互動與交流，並仿造真實世界提供所有相關的服務，唯一不同的是在遊戲中必須使用虛擬貨幣進行交易。數位典藏資源亦有使用情境學習法來設計的教材，其情境的融入程度端看設備與教材設計來決定，而教師可依教學目標來設定運用數位典藏資源融入教學之策略。

綜觀以上數位典藏資源融入教學相關教學策略，可證實資訊科技與藝術教學之特質有其相容與適用性，且在今日以科技數位化為導向的社會中，教學數位化是必然的趨勢，因此希冀教師應用資訊基本能力與素養必須與時俱進，方能輕鬆將自身專業知識與科技做結合，將可創造教學與學習雙贏的局面。

第四節　數位典藏資源融入藝術教育相關研究

數位典藏國家型計畫行之有年，至今累積不少的資源與網站，根據研究者於全國博碩士論文網鍵入關鍵字「數位典藏」，共有 152 筆研究，如果再進一步用「教育」的關鍵字下去交叉搜尋，共有 118 筆相關研究，如再將範圍縮小鍵入「藝術」，搜尋結果共有 83 筆資料（2013/01/10 檢索），涵括之領域包含博物館行銷、作業程序、平台建置、教學行動研究等。本研究在瀏覽過相關主題之研究後，聚焦於教師融入數位典藏資源於藝術教學，歸納相關研究共分為兩大類，包含教師運用數位典藏資源融入藝術教學之課程設計、數位典藏資源融入藝術教學之教師經驗，茲將相關研究成果概述如下。

壹、　運用數位典藏資源融入藝術教學之課程設計

整理運用數位典藏資源融入自編課程之藝術教學相關論文，與本研究相關共有七篇，其研究重點大多於實際教學現場中發現數位典藏融入藝術教學之操作性問題，並多方檢

視教學策略於模式之適用性，同時關注學習者在此類教學方法下之學習成效，大多採用行動研究的研究者即教學實踐者的方式或是實驗研究法來建構，包括「數位典藏內容融入國小藝術與人文領域教學之研究—以台北縣某國小中年級為例」、「數位典藏資源資料庫支援課程教學之內容分析探討—以明道中學國中部臺灣建築古蹟藝術鑑賞教學為例」、「數位典藏素材融入國小高年級藝術與人文領域課程之教學探究」、「故宮數位典藏資源融入國小視覺藝術鑑賞教學方案之探究」、「國小教師運用數位博物館資源融入視覺藝術課程教學之行動研究－以嘉義市興安國小六年級實施駐校藝術家課程為例」、「數位博物館應用於國中視覺藝術課程之教學行動研究」、「數位典藏融入視覺文化藝術教育課程之個案研究」，以下分別研究者、研究時間、題目與研究重點整理如表 4-1-1。

表 2-4- 1 **教師運用數位典藏資源融入藝術教學之課程設計相關論文(研究者自行整理)**

研究者	研究時間	研究題目	研究重點
陳孟吟	2010	數位典藏內容融入國小藝術與人文領域教學之研究—以台北縣某國小中年級為例	以實驗研究法探討數位典藏網站內容教材與傳統紙本教材兩種教材在國小學生對藝術人文領域課程學習成效與興趣，研究結果發現不同教材內容與呈現方式對學生學習成效影響亦不同，但總體而言，數位典藏網站內容皆提高教師與學生的接受度與興趣。
韓志蘭	2009	數位典藏資源資料庫支援課程教學之內容分析探討—以明道中學國中部「臺灣建築古蹟」藝術鑑賞教學為例	以內容分析法探討數位典藏資料庫支援課程教學之情形，旨在提出完善且符合教師需求的數位學習系統，供數位典藏資料庫技術面開發之參考，以解決教師使用資訊軟體不易之阻礙；另主張學科內容專家與教師共同或協同維護數位典藏資源資料庫的模式，可使數位典藏資料庫兼具學術與教育的層面，使教學者與學習者皆便於使用。
林懷駿	2007	數位典藏素材融入國小高年級「藝術與人文」領域課程之教學探究	採用與國小藝術與人文領域教師合作行動研究之方式，搭配質性研究方法進行，藉由詳實觀察記錄與訪談，了解數位典藏素材是否可幫助教師準備更具內容性的教學內容，以及探究相關融入模式，反映數位典藏素材在教學準備上的

			優缺利弊，以其作為往後推廣訓練及製作設計相關典藏素材人員參考。
鍾雯琪	2007	故宮數位典藏資源融入國小視覺藝術鑑賞教學方案之探究	以行動研究法，設計故宮數位典藏資源融入國小視覺藝術鑑賞教學方案，配合藝術與人文領域教科書內容，並援引批判思考教學法，進行兩循環教學，從形成性評量與總結性評量進行問卷調查，以了解學生對於數位典藏教材的學習感受。
陳美香	2007	數位典藏融入視覺文化藝術教育課程之個案研究	以數位典藏融入視覺文化藝術教育之教學模式為參考，發展適合於國中學生之美術課程，經由圖像閱讀、批判省思、價值澄清與意義重構等學習過程，對偏好網站與數位典藏進行批判審視，探討數位典藏融入國中藝術教育之重要意涵、採行數位典藏融入視覺文化藝術教育課程之情況與面臨之問題、學生對於數位典藏之文化理解情況。
陳婉如	2006	國小教師運用數位博物館資源融入視覺藝術課程教學之行動研究－以嘉義市興安國小六年級實施駐校藝術家課程為例	透過數位博物館資源，設計適宜的教材融入國小視覺藝術教學，經由學校本位課程與所實施駐校藝術家的活動，將實地施行的教學模式、遭遇問題與解決方法加以記錄，結合鄉土教育、資訊教育與視覺藝術素養。
黃景瑋	2005	數位博物館應用於國中視覺藝術課程之教學行動研究	採用行動研究方式進行數位博物館運用於國中視覺藝術課程之研發，從中發現數位博物館運用於國中視覺藝術教育可解決學校藝術教育資源的限制，刺激學生的學習興趣，並減輕偏遠地區缺乏博物館資源的困境。

陳孟吟（2008）探討數位典藏內容融入國小藝術與人文領域教學對學習成效之研究，以新北市某國小中年級學生為研究對象，採取實驗研究法，結論有二：數位典藏網站內容融入國小藝術與人文領域教學對學生學習成效之影響因不同教材內容及呈現方式而不同；且數位典藏網站內容融入國小藝術與人文領域教學對學生學習藝術與人文領域學習興趣接受程度平均值在中上程度，學生覺得上藝術與人文領域課，使用數位典藏網站教

材是有趣的，而且喜歡老師用數位典藏網站來教授藝術與人文領域，並期望以後還能學習數位典藏網站內容課程。

韓志蘭（2009）針對數位典藏資源資料庫支援課程教學之內容分析探討，以明道中學國中部「臺灣建築古蹟」藝術鑑賞教學為例的研究中發現，教師自行編撰補充教材及教學時，所面臨最大困難為「時間」，包括尋找適合放入教材中的資源很耗費時間；每課程單元進度的設限，使得教師認為給學生的總是不夠多元與豐富，並建議數位典藏執行計畫應邀請教師參與，由學科專家、教學設計專家、媒體應用專家三者合作推動數位典藏教學專區，將精闢的學術研究轉化為以學生為中心的統整學習、誘發學生主動尋求意義建構知識，發展數位學習課程編輯與分享平台。建構、管理存取與傳播典藏研究所累積的專業知識內容和數位化多樣性資源，達到文化保存、學術研究與教育學習三足鼎立的良性循環發展。

林懷駿（2007）旨在進行數位典藏素材融入國小高年級「藝術與人文」領域課程之教學探究，其研究結果如下：（一）數位典藏素材在融入「藝術與人文」領域教學方面，典藏素材主要運用於「引起動機」及「教材引導」；內容方面可以提供歷史人文與藝術鑑賞等相關課程的支援，卻缺乏相關的教學指引，並且需要加強聲光效果引起學習者的興趣。（二）在課程設計方面必須加入實作課程，加強學生學習動機；並且在融入過程中需要輔導人員在旁協助，提供內容方面的指引，才能形成有效的融入教學。

鍾雯琪（2007）以學習單作為形成性評量，紀錄學生學習歷程，利用藝術鑑賞能力測驗做為檢視學生在教學實施後鑑賞能力提升與否的總結性評量，並採「學習感受問卷」用以了解學生對於故宮數位典藏資源與藝術鑑賞的學習感受，研究結果發現，第一循環的資源種類，「3D 虛擬文物展示系統」及「時新與復古教學光碟」最能引發學生的興趣，而其中 3D 虛擬文物展示系統中的「舟體赤壁賦原文」及「模擬舟體拆解」，時新與復古教學光碟中的「360 度賞析」等功能最能有效幫助藝術鑑賞學習。第二循環的資源功能，學生認為「動畫人物解說」的學習感受最深刻，既能引起較高的興趣，也能有效幫助學習，顯示在教學資源中，加入創作者或歷史人物現身說法，有助於學生在藝術鑑賞的學習。

陳美香（2007）認為，對學習者而言，數位典藏融入視覺文化藝術教育確實有助學生體認數位典藏建置的重要意涵。然而數位典藏資源內容無法連結學生的生活經驗，導致學生的學習興趣較低，且數位典藏金銀島網站資源尚有許多缺失。在資源應用上也有許多不利教學的狀況，如：瀏覽下載的時間過長、部分圖文無法複製擷取、資料內容不合乎學生的心智發展及學習需求。數位典藏融入藝術教學應超越單純地資料引用，以強調體認數位典藏的核心意義及價值，進而引導學生對我國文化產生認同。

陳婉如（2006）表示，善用數位博物館的教學設計、慎選數位博物館的資源、掌握數位博物館資源的教學內容；視覺藝術課程活動設計需周延、應由簡而繁且以互動教學提高專注力；駐校藝術家的創作能開闊學生視野、有助於文化扎根和培養學生藝術人文素養。

黃景瑋（2005）針對數位博物館應用於國中視覺藝術課程之教學進行行動研究，依據研究結果，提出以下結論：(一)運用上網機制教學策略是一種創新，能促使師生線上互動得到立即的回饋，並利用同儕之間的學習和互動開發多元價值觀。（二）運用個人學習與啟發式教學策略能提升學生的主動學習和參與，並讓學生體驗如何解決問題。（三）分組教學模式的合作學習策略之應用，能激發開發同儕共同合作研究與發展多元觀點的價值，並透過網路學習、分享知識、訊息、觀念和經驗。

綜合以上與教學設計相關研究，發現大都是以學生中心的概念進行分析與闡述，如黃景瑋（2005）對於國中視覺藝術課程與數位博物館的結合，在教學上應用的優勢有哪些。而陳婉如（2006）則是針對國小視覺藝術課程與數位博物館的結合。2007 之後則以數位典藏為主要研究範疇，如鍾雯琪、陳美香、林懷駿、韓志蘭與陳孟吟等研究，多以數位典藏融入國中小視覺藝術課程的行動研究為主，並探討學習者的學習成果與學習反應，包括教學者在教材的選擇與設計、活動的規劃過程中所遭遇到的一些困難或教學後的反思，這類的研究貼近教學現場，能實際反映師生對於此類課程的意見與看法，所以多以個案研究、行動研究或質性研究為大宗，優點是能對於微觀現象做深入的描述與探究，但在巨觀的部分較難以做具體的陳述。本研究欲以其在質性研究或行動研究之結果

為基礎，發展能夠以量化方法進行大規模的問卷調查，並就教師的使用者角度分析，數位典藏資源融入教學對於藝術教學的意義與價值。

貳、數位典藏資源融入教學之教師經驗相關研究

在數位典藏資源融入教學之教師經驗相關文獻，與本研究議題相關共九篇，分別為「國中小教師對數位典藏融入教學資源網之使用意願研究」、「高中國文教師運用數位典藏網站融入教學之研究」、「數位典藏資源融入藝術教學案例內容分析之研究」、「數位典藏融入小學教學之研究：以臺北市立國小教師為例」、「從 HPT 模式分析台北市國小教師運用數位典藏素材融入教學之研究」、「以創新擴散觀點探索影響教師採用數位典藏資源融入教學的因素」、「臺北市高中歷史教師運用數位典藏資源之研究」、「數位典藏藝術相關網站之使用經驗研究：以國中美術教師為例」、「中小學教師運用數位博物館設計教學活動中之學習：以國科會數位博物館教學活動設計比賽得獎者為例」，以下分別研究者、研究時間、題目與研究重點整理如表 2-4-2。

表 2-4- 2 **數位典藏資源融入教學之教師經驗相關研究(研究者自行整理)**

研究者	研究時間	研究題目	研究重點
黎炳森	2012	國中小教師對數位典藏融入教學資源網之使用意願研究	本研究為了解數位典藏資源如何有效地提供教師於資訊融入教學中所用，因此以科技接受模式（TAM）作為理論基礎，於外部變數提出系統品質、資訊品質與使用動機，加上原有的認知有用性、認知易用性與使用意願，來探討國中小教師對於數位典藏融入教學資源網之使用意願情形。
黃秀苓	2011	高中國文教師運用數位典藏網站融入教學之研究	使用「個案分析法」、「深度訪談法」，首先分析歷年數位典藏融入高中國文教學得獎教案，發展出數位典藏融入國文教學模式，以幫助教師應用整合到教學歷程及學生的學習活動中，以達到將數位典藏做最有效利用的目的；接續對得獎教師進行訪談，了解數位典藏融入國文教學的現況、困難與需求。
余采樺	2011	數位典藏資源融入藝術教學案例內容分析之研究	本研究探討數位典藏資源融入我國藝術教學之基本資料分布，並分析所蒐集藝術

			教學案例之課程建構模式、應用策略與融入意涵等面向，以及前述面向於教學年級等的差異。
劉永蕙	2008	數位典藏融入小學教學之研究：以臺北市立國小教師為例	旨在透過臺北市國小教師的觀點，來調查並瞭解數位典藏融入小學教學的現況與看法。
林羿妏	2007	從 HPT 模式分析台北市國小教師運用數位典藏素材融入教學之研究	了解台北市國小教師運用數位典藏素材融入教學之現況、使用困難和從 HPT 模式分析影響教師運用數位典藏素材融入教學之因素。
李如蕙	2006	以創新擴散觀點探索影響教師採用數位典藏資源融入教學的因素	以數位典藏國家型科技計畫推廣各項數位內容資料庫及數位化技術被應用於各級學校及各學科領域之教學工作為例，從創新擴散理論的觀點來分析檢討教師們採用創新性數位內容資料庫進行教學的意願及歷程，嘗試探討可能影響創新採用的因素及採用歷程，來了解這些因素影響教師採用意願及繼續採用的相關性，可作為有效推廣應用數位典藏資源融入教學之參考。
劉麗英	2005	臺北市高中歷史教師運用數位典藏資源之研究	旨在探討台北市高中歷史教師運用數位典藏資源之現況與需求。包括分析其使用數位典藏資源之頻率與主題性需求；並瞭解其教學上可能應用的策略；同時比較不同背景變項之台北市高中歷史教師，對於數位典藏資源主題的使用與需求是否有顯著差異。
翁子晴	2004	數位典藏藝術相關網站之使用經驗研究：以國中美術教師為例	從美術教師使用網站尋找教學資源的相關經驗中分析出設計原則，提供未來美術相關資源網站建置的參考，研究範圍以數位典藏藝術相關網站為主，除運用數位典藏網站的經驗，也透過訪談瞭解美術教師平時尋找教學資源的管道，及這些資源管道有哪些優點是值得提供數位典藏網站作為參考的。
姜宗模	2002	中小學教師運用數位博物館設計教學活動中之學習：以國科會數位博物館教學活動設計比賽得獎者為	旨在探究中小學教師運用數位博物館設計教學活動中之學習，包括設計時所遭遇之問題、解決問題所呈現之學習方式、設計中所獲得之學習內容、該經驗對教師之

例	意義。

黎炳森(2012)以國中小教師為研究對象探討其運用數位典藏融入教學資源網之使用意願與情形，研究結果發現資訊品質、使用動機與認知易用性皆分別對認知有用性有正向顯著影響；系統品質與資訊品質皆分別對認知易用性有正向顯著影響；認知有用性與認知易用性皆分別對使用意願有正向顯著影響。最後，系統品質、資訊品質、使用動機、認知有用性、認知易用性皆分別對使用意願具有不同程度的影響效果。

黃秀苓（2011）針對高中國文教師運用數位典藏網站融入教學作深入探討，以質性訪談與數位典藏歷屆得獎教案內容分析之方式，發展高中國文教師數位典藏資源融入高中國文之教學模式。研究結果發現，「引起動機」、「發展活動」與「綜合活動」是數位典藏資源融入教學最適宜進入的時機；「問題導向」、「網頁主題探究」是數位典藏最常應用的教學策略；「自編並使用數位典藏評量」是最常使用之教學評量模式，主要以學習單和專題實作為評量工具。而數位典藏資源融入教學的困難包括教師對其認知不足、教師需配合課程進行篩選與組織、相關網站缺乏資源統整的教學入口網站，導致使用意願不高。

余采樺（2011）針對數位典藏融入藝術教學歷屆得獎教學案例進行內容分析，研究結果為，數位典藏融入教學在國小階段有豐厚之成果，彰顯數位典藏扎根於小學教育之價值；「資訊教育」議題常為數位典藏資源融入教學時所用；數位典藏資源融入藝術教學以自編教材為大宗，而數位典藏資源為加深加廣之補充資料；另外更針對不同學校階段數位典藏資源融入藝術教學案例之差異情形進行比較。

劉永蕙（2009）以臺北市立國小教師為例探討數位典藏融入小學教學之研究，其研究結果如下：（一）臺北市國小教師經常利用網路相關資源融入教學；最常透過網路搜尋引擎如 Google、Yahoo 等來搜尋教學相關資源，並認為在教授國語、社會、自然、數學、資訊科學最常利用網路資源；另認為社會、資訊科學、國語、自然、健康教育科目最適合利用網路資源融入教學；融入的方式以課前準備的上網蒐集教學相關資源為主。（二）超過六成的國小教師聽過「數位典藏國家型科技計畫」，其中有 58.7%使用過「數位典藏國家型科技計畫」相關網站；得知「數位典藏國家型科技計畫」的主要管道是「學校的公告」；數位典藏相關資源融入教學的方式，以課前準備之蒐集教學相關資源為最普遍；

高達九成以上的國小教師未來有使用相關網站資源作為教學資源的意願，此外推薦別人使用的意願也頗高。（三）多數受訪者認為「數位典藏國家型科技計畫」所提供的資源，內容豐富且網站設計精美，資料取用無遠弗屆與不受時空限制，有助於資訊融入教學的推展，但主題內容太過學術性與專業性，不易使用。（四）國民小學教育的科目當中，以社會、自然科學與藝術人文部份最適合融入數位典藏所提供的相關資源，並認為中、高年級較適合透過數位典藏的相關資源融入教學。（五）臺北市國小教師認為「數位典藏國家型科技計畫」所提供的資源對於小學教育而言：1.有輔助教學的作用，可作補充教學的資源；2.其豐富性、權威性與具有版權性之國家資源，適度的發展將可成為教學資源；3.可讓師生增廣見聞，深入探究國家所典藏的知識與智慧；4.俾益資訊融入教學；5.增進各校發展學校特色、尋找新定位的契機。（六)運用數位典藏相關資源融入教學的困擾：1.對數位典藏相關資源的陌生；2.工作負擔沉重，無暇他顧；3.網路設備與連線問 題；4.網站資料的更新與維護；5.數位典藏網站偏學術專業性；6.資料取用與介面操作的陌生。

林羿妏（2008）從 HPT 模式分析北市國小教師運用數位典藏素材融入教學之研究中發現：（一）數位典藏國家型科技計劃在宣傳與推廣方面仍需加強，因為教師對於數位典藏素材的了解及應用並不普及。（二）數位典藏網站中的內容、呈現的介面與檢索方式和學校資訊設備的完善會影響教師運用數位典藏融入教學。（三）教師認為本身的資訊素養及能力足以運用資訊科技融入教學，但是對於數位典藏素材融入教學還需要教育訓練。（四）教師認為數位典藏能夠提供教學資源，並且對數位典藏融入教學的看法是持正向的態度，多數教師也表示願意持續使用。（五）教師認為運用數位典藏素材融入教學可以提升學生的學習動機與學習成效，並且有助於教師的專業發展。

李如蕙(2006)以創新擴散觀點探索影響教師採用數位典藏資源融入教學的因素，研究結果顯示，強化教師們知覺應用數位典藏資源融入教學能夠帶來教學內容多樣性、教學效能提高及達到教學創新，有助於提高採用意願並進而實踐採用。亦即驗證強化教師們對於應用數位典藏資源融入教學具有「相對優勢」的認識（Knowledge）對其態度（Attitude）有其正向效果，而參加研習後六個月，追蹤了解實踐採用（Practice）的情況，

則確實存在著創新決策過程落差。綜而言之，影響教師採用數位典藏資源融入教學的因素包括了個人特質、創新認知及環境因素。

劉麗英(2005)調查臺北市高中歷史教師運用數位典藏資源之情形，研究結果如下，綜合研究結果如下：(一)目前台北市高中歷史教師對數位典藏資源的使用率並不高，但未來使用意願頗高。(二)圖片及影音多媒體之資源類型使用率最高、需求也最大。(三)多數老師認為數位典藏資源的主要價值在於可擴展學生的學習經驗、作為補充教材及活化教學內容。(四)主題類別中以「新聞」及「聯合目錄」的需求最高；其次「器物」、「人類學」、「書畫」、與「考古」類的需求也頗高。(五)系統功能中以「提供資料及軟體下載」之需求最大。(六)「獲得簡介光碟」為多數老師較易接受之數位典藏推廣方式。(七)「缺乏整合高中歷史教學之入口網站」為運用數位典藏資源時的最大困擾。(八)教師之「教學年資」及「網路使用經驗」對數位典藏資源之主題類別需求會有所差異。

翁子晴（2005）針對國中美術教師探討數位典藏藝術相關網站之使用經驗，其研究結果如下：(一)趨向生活化流行的內容：數位典藏網站的內容需要更趨生活化，過於學術性的網站內容無法親近美術教師的教學對象，而生活化的典藏內容幫助美術教師縮短教案製作時間，並快速融入教學課程。(二)組織過具彈性的資訊：美術教師在收集教學資源時，希望能得到完整組織過的資訊內容，例如圖片、文字介紹、完整的教學檔案等等，這些現成的教材可以讓教師運用，並節省教材製作時間。(三)網站運作的延續與完整：未建構完成的網站讓受訪者感到不完整，應該保持網站的持續性及更新率，並不斷的增加網站內部的內容提供使用者運用。(四)良好的網站指引：由於典藏資料龐雜不易搜尋，數位典藏網站指引必須具備良好的網站指引，以導覽而言，必須以美術教師熟悉的分類方式，清楚的呈現網站架構連結，提供使用者參考；以搜尋而言，透過關鍵字查詢、交叉連結比對等等網站指引方式，可以讓美術教師更能在龐大的資源中，快速的找到需要的資訊。(五)東西藝術之結合：數位典藏網站大多為東方藝術典藏，美術教師平日教學活動不單只以東方藝術為教材，西方藝術的教學比重多於東方藝術，在數位典藏網站中若能融合東西方藝術將會更助於藝術教師的教學。(六)清楚呈現製作者名稱與標示：由於數位典藏網站的辨識度不高，使用者無法確認自己是否真正使用過數位典藏網

站，清楚的呈現製作者名稱與專屬的標誌可以幫助使用者辨認，也可以成為品質保證的標章。

姜宗模(2002)針對中小學教師運用數位博物館設計教學活動中之學習－以國科會數位博物館教學活動設計比賽得獎者為例，根據研究結果歸納出中小學教師運用數位博物館設計教學活動時所遭遇之問題如下：（一）教學活動設計：1.國科會數位博物館與中小學課程領域相關之內容不多、2.國科會數位博物館之內容對中小學學生而言較艱深、3.對教學活動設計之整體概念不足、4.與合作設計伙伴之溝通協調不易、5.設計時間不足；（二）資訊素養：1.自我電腦能力不足、2.智慧財產權問題、3.合法軟體不易取得 4.軟體相容性不易克服 5.設計呈現所牽涉之考量因素眾多；（三）在中小學教師解決運用數位博物館設計教學活動時的問題，所呈現之學習方式為：1.自我導向學習 2.從教學反思中學習 3.從實務經驗中學習；（四）中小學教師運用數位博物館設計教學活動中獲得之學習內容有：1.網頁設計等電腦能力之精進 2.利用網路資源設計教學活動之概念獲得 3.與同事協同教學之道 4.個人教學科目內容之精熟 5.數位博物館知識之吸收與啟發；（五）運用數位博物館設計教學活動經驗對中小學教師之意義為：1.延伸知識的觸角 2.引發教學的新思維 3.瞭解個人的實力位階 4.強迫學習電腦能力並與教學結合、避免遺忘 5.帶來自信心與成就感 6.感受到教育的感動、引發更多學習動機 7.變得不會安於現狀、願意嘗試新事物 8.帶動學生學習、增加對學生的包容力。

綜合以上文獻，大多從教學者的角度出發，主要針對數位典藏融入教學之教師經驗進行耙梳，以行為模式、環境、或個人因素做為調查研究之架構，姜宗模(2002)的研究算是國內較早期對於教師運用數位博物館進行教學設計的行為研究，其研究結果對於後續許多相關研究有拋磚引玉之效，而當時數位博物館計畫亦是數位典藏計畫的前身，故其研究具有當時代的意義與貢獻。之後如黎炳森(2012)指出系統品質、資訊品質、使用動機、認知有用性、認知易用性皆分別對使用意願有所影響，表示教師個人對於數位典藏的認知對其融入的現況是息息相關的，而黃秀苓(2011)針對高中國文教師進行質性訪談，劉麗英(2005)則針對高中歷史教師進行問卷調查，藝術領域與文史領域課程的特質有些許相關與相似之處，其針對融入時機、教學策略、評量模式以及融入困難等因素層

面進行分析，對本研究而言是相當值得參考的研究基礎，故欲以視覺藝術教師進行後續研究，探究不同領域教師對於數位典藏資源融入教學之間的差異性，是否因不同學科而有所不同。

而就藝術領域部分的相關研究，以余采樺(2011)的研究，針對數位典藏融入藝術教育歷屆得獎教案之內容分析，從教學案例的分析來推論教師可能運用的策略與方式，發現數位典藏資源在國小階段的發展有豐厚成果，尤其是以教師自編教材與課後補充教材的方式融入，其對教學案例的分析架構與細項，也構成本研究主要研究架構的參考之一。而翁子晴(2005)以國中美術教師運用數位典藏網站之使用經驗，針對網站的架構、內容與使用方式等，進行意見調查，說明網站的設計與易用性，會對教師使用意願造成很大的影響，故數位典藏資源網站必須要更重視使用者層面的需求，也間接證實不良的網站設計是造成教師使用意願下降原因之一，而更加確定網站適用性是重要的未運用原因，是以本研究便將網站適用性納為可能未運用原因層面其中的因素。

其他像是林羿妏(2008)與李如蕙(2006)的研究，便以不同的理論模式探討影響教師運用數位典藏資源的因素，影響教師採用數位典藏資源融入教學的因素包括了個人特質、創新認知及環境因素等，簡而言之就是內在因素與外在因素間的複雜關係與影響，使得教師在運用數位典藏資源上有許多不同的考量與變項。以上各相關研究對於不同階段、領域的教師應用數位典藏資源的狀況作了許多研究，反觀本研究，主要研究對象是以中小學視覺藝術教師，涵括更全面的教學階段，並聚焦於藝術教育領域，融合上述相關研究結果與精髓，俗話說站在巨人的肩膀上能夠看得更高更廣，本研究也期許能以研究結果共同建構更完整之藝術教育研究領域。

第三章　研究設計與實施

本研究之目的在於了解我國中小學教師運用數位典藏資源融入藝術教學之現況，分析影響教師運用數位典藏資源之因素，並進一步探究教師可能面臨的需求與問題，期望能據以釐清數位典藏融入藝術教學之概況，並對相關單位與人員作為未來策略發展之具體參考。本章節將說明本研究之研究方法設計與實施方式，以下就研究架構、研究對象、研究工具、信效度分析與實施流程逐節進行說明。

第一節 研究架構

本研究架構依據研究目的與研究問題為基礎進行建構，透過問卷調查法探討臺灣中小學視覺藝術教師數位典藏資源融入教學之現況，由文獻探討彙整相關學理輔助建構本研究架構，主要從教師個人背景變項、數位典藏資源融入藝術教學之意義、未運用之可能原因做為自變項，以運用數位典藏資源之現況作為依變項，分別探究變項之間的關係。

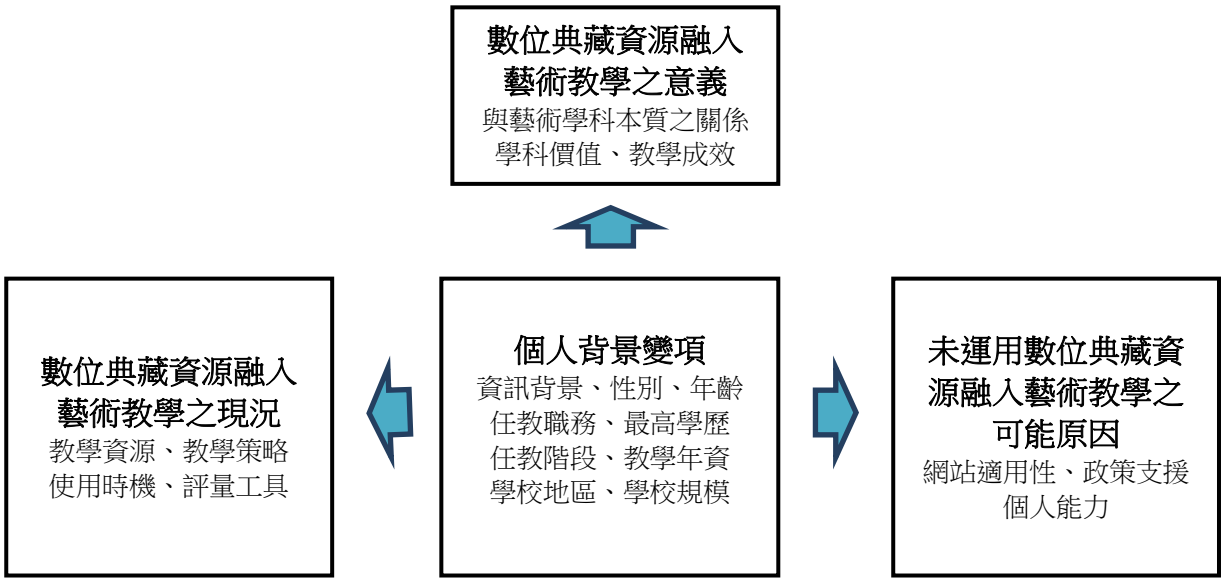

表 3-1- 2「臺灣中小學視覺藝術教師數位典藏資源融入教學之現況調查」研究架構

第二節 研究設計

本節主要說明研究設計，根據研究架構，以下將逐項說明研究方法、研究對象及研究工具。

壹、 研究方法

本研究之目的在於了解臺灣美術教師運用數位典藏資源融入藝術教學之實行現況，並進一步分析影響臺灣美術教師運用數位典藏資源融入藝術教學之因素與可能存在之問題。本研究以臺灣高中（含）以下美術教師為研究對象，主要以調查法為主，考量教師有可能未使用過數位典藏資源於藝術教學之情形，造成問卷上答題之困難，因此本研究採用分層抽樣進行問卷調查。

首先透過文獻探討國內數位典藏計畫發展概況與數位教學相關學理基礎，並深入了解可供教師使用的國內外數位典藏資源，作為擬訂問卷之背景知識。待問卷初稿擬定後，經過指導教授與專家的審核，並透過因素分析與項目分析等信效度檢驗，產出正式問卷，以進行後續的正式問卷發放。

以研究者參考相關理論文獻所發展之「臺灣美術教師運用數位典藏資源融入藝術教學現況之調查問卷」為研究工具進行資料蒐集，藉以分析不同區域學校美術教師運用數位典藏資源融入藝術教學之情形與需求是否存在差異。

貳、 研究對象

本研究以正式編制內的國民小學、國民中學以及高級中學美術教師作為研究之母群體，依據教育部統計年報（教育部統計處，2012），101 學年度全國藝術與人文領域之任教教師，國小（含國、公、私立）共有 4,550 位、國中（含國、公、私立）美術、音樂與表演藝術共 3,189 人，其中美術專任教師占 1,406 位，而高中（含國、公、私立）美術專任共 659 人，如此估算美術教師母群體為 6,770 人。考量研究者本身之人力與經費限制，決定採取分層抽樣之方式抽樣，以教學階段為分層依據。經回收統計後，有效樣本之基本資料將於以下分述：

表 3-2- 1 臺灣中小學視覺藝術教師抽樣調查樣本次數分配表

學校階段	有效樣本人數	全國總人數	佔母群百分比(%)
國民小學	116	4,550	2.5
國民中學	67	1,406	4.7
高級中學	68	659	10.3
合計	251	6,615	

N=251，註：國中小階段包含音樂與表演藝術合稱為藝術與人文領域

表 3-2- 2 性別次數分配表

性別	人數	有效百分比(%)
男	63	25.1
女	188	74.9

N=251

表 3-2- 3 年齡次數分配表

年齡	人數	有效百分比(%)
30 歲以下	60	23.9
31-40 歲	99	39.4
41-50 歲	71	28.3
51 歲以上	21	8.4

N=251

表 3-2- 4 學歷次數分配表

學歷	人數	有效百分比(%)
學士	113	45
碩士	130	51.8
博士	8	3.2

N=251

表 3-2- 5 任教職務次數分配表

任教職務	人數	有效百分比(%)
級任導師	49	19.5
科專任	116	46.2
科專任兼行政	51	20.3
代課教師	35	13.9

N=251

表 3-2- 6 年資次數分配表

年資	人數	有效百分比(%)
5 年以下	72	28.7
6-10 年	58	23.1
11-20 年	66	26.3
21-30 年	51	20.3
31 年以上	4	1.6

N=251

表 3-2- 7 任教階段次數分配表

任教階段	人數	有效百分比(%)
國民小學	116	46.2
國民中學	67	26.7
高級中學	68	27.1

N=251

表 3-2- 8 學校地區次數分配表

學校地區	人數	有效百分比(%)
北部地區	169	67.3
中部地區	36	14.3
南部地區	46	18.3

N=251

表 3-2- 9 學校規模次數分配表

學校規模	人數	有效百分比(%)
16 班以下	41	16.3
16-32 班	68	27.1
32 班以上	142	56.6

N=251

另本研究為避免未運用過數位典藏資源之教師填答困難，故設計跳答題組，在收集到之 251 位受測對象中，曾經運用過數位典藏資源融入藝術教學的人數共有 152 位，佔總人數約 60%，顯示在數位典藏計畫邁入後數位典藏之際，相關的推廣與宣導有相當的成效，雖尚有進步的空間，但在藝術教學領域已有成果，但在計畫執行完畢之後，資源後續的推廣與永續經營是值得進一步思考的議題。

參、　研究工具

本研究以問卷調查法為主要研究方法，以自編之「臺灣美術教師數位典藏資源融入藝術教學現況之調查問卷」為研究工具，包含第一部份為美術教師之基本資料、第二部份為數位典藏資源融入藝術教學之現況、第三部份為數位典藏資源融入藝術教學之意義、第四部份為未運用數位典藏資源融入藝術教學可能原因之困難程度，問卷題目以教師個人實際經驗與狀況有關，茲就問卷編制依據、內容架構說明如下。

一、　問卷編制依據

本研究採用研究者自編之「我國中小學教師運用數位典藏資源融入藝術教學之調查問卷」，問卷編製過程中除事先與現場視覺藝術教師進行訪談，以了解目前數位典藏資源在各個教育階段推行的概況，最重要的是包含相關文獻的探討與信效度的建立，以歸納出問卷編制時的參考依據，茲將說明如下：

問卷以Moersch(1995)「資訊科技使用層級」量表作為理論基礎、並參考徐新逸與林燕珍(2004)「中小學教師資訊融入教學發展模式及檢核工具研究」、劉麗英(2005)「臺北市高中歷史教師運用數位典藏資源之研究」、李如蕙(2005)「以創新擴散觀點探索影響教師採用數位典藏資源融入教學的因素實踐」、蕭美杏(2005)「國小自然與生活科技領域教師之資訊融入教學態度、教學信念、關注階層與使用層級研究」、唐淑芬(2005)「花蓮縣國小社會學習領域教師運用網路資源於課程與教學之研究」、朱鎮宇(2006)「國小教師資訊科技融入教學關注階段與使用層級之現況調查問卷」、林羿妏(2008)「國民小學教師運用數位典藏素材融入教學現況與影響因素問卷調查表」以及張雅芳(2003)「教師運用科技之相關因素探討」，並與指導教授討論後完成問卷初稿。

表 3-2- 10 **問卷編制架構**

問卷內涵	涵括層面
一、基本資料	性別、年齡、學歷、職務、年資、任教階段、學校地區、學校規模、資訊背景
二、運用數位典藏資源融入藝術教學之現況	教學策略、教學資源、使用時機、評量工具

三、運用數位典藏資源融入藝術教學之意義	與藝術學科本質的關係、學科價值、教學成效、教師角色
四、未運用數位典藏資源融入藝術教學可能原因之困難程度	網站適用性、政策支援、個人能力

問卷初稿編製完成後，經由指導教授之推薦，函請數位典藏相關領域之專家、現場教師與研究法相關之學者共九位，針對問卷進行書面審查以及提供建議，後則彙整其所提供之意見與指導教授討論後修改問卷題目敘述與內容，建立本研究問卷之專家效度，以做為修訂正式問卷題目之依據。為考量本問卷之設計能顧及數位典藏與藝術領域之核心理念與實務，本研究邀請之審題專家分為三類，一為提供本研究方法建議之量化專家、二為數位典藏領域專家、三為藝術領域現場教師，包含現任高級中學美術教師、國民中小學藝術與人文領域中之視覺藝術教師。

二、問卷內容

問卷內容主要分為四個部分，第一部分為背景資料，主要包含性別、年齡、最高學歷、任教職務、教學年資、任教階段、學校地區以及學校規模；第二部分為數位典藏資源融入藝術教學之現況，主要以使用過數位典藏資源融入藝術教學的教師經驗進行探究，包含教材編選、教學策略、融入時機與評量方式；第三部分為運用數位典藏資源融入藝術教學之意義，包含課程內涵、能力指標、課程價值取向；而第四部份為未運用數位典藏資源融入藝術教學可能原因之困難程度，包含硬體資源、介面操作、城鄉差距、行政支援以及自我評估。填答方式除第一部份背景資料由單選與複選題組合而成，第二部份起皆使用李克特式四點量表(four-points Likert-type scale)，受測者依自身實際狀況勾選符合的選項，四個選項分別為「非常不同意」、「不同意」、「同意」、「非常同意」，分別給予1、2、3、4分，得分越高者，表示該教師對該題目之認同度越高，反之則越低。茲將問卷編制的內容架構說明如下：

(一) 基本資料

根據相關研究顯示，教師之個人背景變項，將影響教師運用數位典藏融入藝術教學之現況，例如林羿妏(2008)針對台北市國民小學教師之數位典藏素材融入教學之研究、劉

永蕙(2008)以台北市國民小學教師運用數位典藏融入小學教學之研究以及黎炳森(2012)對國民中學教師進行數位典藏資源融入教學資源網之使用意願研究等，都說明背景資料對於研究結果的重要性，因此，本研究之背景變項係指臺灣地區中小學視覺藝術教師之性別、年齡、最高學歷、任教職務、教學年資、任教階段、學校地區及學校規模等，目的在於探討不同背景變項之視覺藝術教師運用數位典藏資源現況是否會因背景變項之不同而有所差異，以下分別詳細說明：

1. 性別：以「男性」、「女性」分類之。
2. 年齡：此部分分為「30歲(含)以下」、「31~40歲」、「41~50歲」及「51歲以上」。
3. 最高學歷：以「學士、碩士、博士」三種教育程度區分之。
4. 任教職務：由於本研究之研究對象涵蓋國民小學至高級中學階段之視覺藝術教師，考量各階段學制的不同，將之分為「級任導師」、「科/專任」、「科/專任兼行政」、「代課教師」。
5. 教學年資：以「5年(含)以內」、「6~10年」、「11~20年」及「21年以上」作為區分。
6. 任教階段：分為「國民小學」、「國民中學」、「高級中學」三個主要階段。
7. 學校地區：依據內政部台灣行政區域圖劃分，分為北部地區(含基隆、臺北、桃園、新竹、宜蘭)、中部地區(含苗栗、臺中、南投、彰化、花蓮)、南部地區(含雲林、嘉義、臺南、高雄、屏東、臺東)。
8. 學校規模：分為16班以下、16~32班及32班以上三種供其勾選。
9. 資訊背景：資訊背景主要在瞭解受測教師對於數位典藏的概念以及熟悉程度，包含是否運用過？從何處得知？是否曾參加過數位典藏單位所舉辦之相關活動？(如研習活動、成果發表以及教案設計比賽等)、以及曾運用哪些數位典藏資源網站融入藝術教學等現況。

(二) 主要變項—數位典藏資源融入藝術教學之現況

本研究主要變項為數位典藏資源融入藝術教學之現況。其中現況包含「資訊背景」、「教學資源」、「教學策略」、「使用時機」以及「評量工具」等向度之單選題，此部分之核心概念延續余采樺(2011)針對數位典藏資源融入藝術教學之相關案例內容分析研究中所列舉出之概念進行編排，主要說明如下：

1. 教學資源

教學資源主要在瞭解教師運用數位典藏資源融入藝術教學時所搭配之主要教材或教學活動，如教科書、自編教材或是藝術創作、藝術鑑賞活動等，並參與相關研習活動。

2. 教學策略

教學策略部分在檢視教師運用數位典藏資源融入藝術教學時，常使用之教學策略，主要列出問題導向教學、情境教學、專題討論教學、體驗學習教學、展示教學、探究教學以及數位導覽搭配實地參訪等策略供教師進行自我檢核。

3. 使用時機

主要以數位典藏資源融入藝術教學的時機為此部分之理念，主要分成課外與課內階段，課外以課後複習為主，而課內則分別區分為引起動機、發展活動、綜合活動三個階段。

4. 評量工具

以數位典藏資源特有的線上試題測驗與線上遊戲式評量來做為教師可能用來檢視學生學習成果的評量工具，另搭配實作評量方式以達到具體評斷學習成果之效用。

(三) 主要變項—數位典藏資源融入藝術教學之意義

本研究主要變項之一為數位典藏融入藝術教學之意義，其中包含「與藝術學科本質的關係」、「學科價值」、「教學成效」、「教師角色」等向度之單選題，以下分項說明：

1. 與藝術學科本質的關係

主要以數位典藏資源之特性與藝術學科本質的關聯性或差異，做為此部分題目的核心概念，包含與藝術領域課程教學目標、需求等面向是否符合，或是能增

益與活化藝術領域課程的內涵、並增強藝術教學的前瞻性與社會性，亦或是拓展藝術創作技法的可能性與表現藝術教材之系統化特質等。

2. 學科價值

配合九年一貫課程能力指標與綱要，根據學生能力的部分進行檢視，數位典藏資源融入藝術教學是否能深化與擴大學生藝術知能的建構，並提升學生的創造力與想像力、探索及表現能力，引發學生主動建構藝術知能的動機，並進一步使學生理解藝術的跨領域特質，更甚者能擴增學生創作與應用在生活中的經驗等。

3. 教學成效

以教師的觀察來檢視運用數位典藏融入藝術教學的教學成效，從學習動機與課堂中的師生互動的狀況來深入了解教師是否能透過數位典藏資源的運用，增進藝術課程的教學成效。

4. 教師角色

此部分以教師自身的觀點來分析數位典藏融入藝術教學對教師自身角色的意義以及對藝術教學的助益，如增加教材選擇性、節省蒐集時間、增加自身專業知能與創新發展之表現等。

(四) 主要變項—未運用數位典藏資源融入藝術教學可能原因

1. 網站適用性

此部分主要以數位典藏資源網站介面之適用性與便利性為主要檢核概念，教師對於數位典藏資源網站是否能快速有效找到適切的教學素材往往決定數位典藏資源的教學利用程度，如缺乏使用說明、不易操作或未經常更新可能影響教師使用之意願。

2. 政策支援

政策支援包含如城鄉差距所造成的軟硬體與文化資源差異以及學校行政支援、研習活動等因素，亦是影響教師運用數位典藏資源之重要原因之一，所謂工欲善其事必先利其器，才能達到事半功倍之效。

3. 個人能力

個人能力部分則取決於教師本身資訊能力以及對於數位典藏融入教學應用策略的熟悉度，如對相關概念不熟悉會造成教師之無力感與備課過於耗時費力，也會使得教師運用數位典藏資源融入藝術教學之意願下降。

三、問卷架構

本問卷共分為四大部分，第一部分為基本資料，第二部分為數位典藏資源融入藝術教學之現況，第三部分為數位典藏資源融入藝術教學之意義，第四部份為未運用數位典藏資源可能原因之困難程度，除第一部分基本資料有包含兩題複選題外，其他皆為單選題，而第二部分數位典藏資源融入藝術教學之現況，如為未運用過之教師則不用作答，也就是跳答的方式，問卷題目不含背景變項共計 60 題，問卷架構如下表 3-2-3 所列。

表 3-2- 11 **正式問卷架構與題項**

內涵	題目
背景變項	性別、年齡、最高學歷、任教職務、教學年資、任教階段、學校地區、學校規模、 1. 是否曾運用過數位典藏資源融入藝術教學？ 2. 從何處得知數位典藏？ 3. 是否曾參加過數位典藏計畫與數位學習國家型科技計畫所舉辦之相關活動（如研習活動、成果發表、教案設計等）？ 4. 曾經運用下列哪些數位典藏資源融入藝術教學？
數位典藏資源融入藝術教學之現況	1. 我能嫻熟運用數位典藏資源融入教學。 2. 我會積極參與相關研習活動以提升數位典藏資源融教學的知能。 3. 我會將數位典藏資源結合自編教材進行藝術教學。 4. 我會將數位典藏資源結合教科書單元進行藝術教學。 5. 我會運用數位典藏資源融入藝術創作教學。 6. 我會運用數位典藏資源融入藝術鑑賞教學。 7. 我會優先使用數位典藏所提供的教學資源進行藝術教學。 8. 我會運用數位典藏資源進行問題導向教學。 9. 我會運用數位典藏資源之虛擬實境進行情境教學。 10. 我會運用數位典藏資源之互動式社群進行專題討論教學。 11. 我會運用數位典藏資源之線上遊戲進行體驗學習教學。 12. 我會運用數位典藏資源之網路藝廊進行展示教學。 13. 我會運用數位典藏資源之網頁主題進行網路探究式教學。

	14. 我會運用數位典藏資源之數位導覽配合實地參訪活動。 15. 我會運用數位典藏資源融入教學之引起動機階段。 16. 我會運用數位典藏資源融入教學之發展活動階段。 17. 我會運用數位典藏資源融入教學之綜合活動階段。 18. 我會運用數位典藏資源作為學生課後學習之教材。 19. 我會運用數位典藏資源的線上試題測驗來評量學生學習成果。 20. 我會運用數位典藏資源的線上遊戲式評量來檢視學生學習成果。 21. 我會運用實作評量檢視學生透過數位典藏資源學習的成果。
數位典藏資源融入藝術教學之意義	22. 數位典藏資源能符合藝術領域的教學目標。 23. 數位典藏資源是重要的藝術領域教學素材。 24. 數位典藏資源在使用上的便捷性符合藝術教學的需求。 25. 數位典藏資源的圖文視覺特性符合藝術教學的需求。 26. 數位典藏資源能活化藝術教學的彈性與多元性。 27. 數位典藏資源能增益藝術課程的內涵。 28. 數位典藏資源能增強藝術教學的前瞻性與社會性。 29. 數位典藏資源能拓展藝術創作技法的可能性。 30. 數位典藏資源能應用在藝術鑑賞課程的教學。 31. 數位典藏資源能表現藝術教材之系統化特質。 32. 數位典藏資源融入藝術教學能深化學生藝術知能的深度。 33. 數位典藏資源融入藝術教學能擴大學生藝術知能的廣度。 34. 數位典藏資源融入藝術教學能擴增學生的創作經驗。 35. 數位典藏資源融入藝術教學能提升學生的創造力與想像力。 36. 數位典藏資源融入藝術教學能提升學生的探索與表現能力。 37. 數位典藏資源融入藝術教學能擴增學生的多元文化觀點。 38. 數位典藏資源融入藝術教學能拓展學生多元的審美經驗。 39. 數位典藏資源融入藝術教學能增強學生將藝術應用在生活中的能力。 40. 數位典藏資源融入藝術教學能引發學生主動建構藝術知能的動機。 41. 數位典藏資源融入藝術教學能使學生理解藝術的跨領域特質。 42. 數位典藏資源融入藝術教學能引發學生的學習動機。 43. 數位典藏資源融入藝術教學能提升教學成效。 44. 我認為數位典藏資源融入藝術教學能增加師生互動。 45. 運用數位典藏資源是重要的藝術教學趨勢。 46. 數位典藏資源融入藝術教學可增加教材來源的選擇性。 47. 運用數位典藏資源融入藝術教學可以節省蒐集教材的時間。 48. 運用數位典藏資源融入藝術教學能增加我的專業知能。 49. 運用數位典藏資源融入藝術教學是教師創新發展的表現。 50. 運用數位典藏資源融入藝術教學是教師應該具備的能力。
未運用數位典藏	51. 數位典藏資源網站常常缺乏維護更新。 52. 數位典藏資源網站介面往往不易操作。

資源可能原因之困難程度	53. 數位典藏資源網站缺乏使用說明。 54. 數位典藏資源網站不容易找到適切的教學素材。 55. 學校地區文化資源的差異，會影響學生對於數位典藏資源融入教學的接受程度。 56. 學校地區文化資源的差異，會影響數位典藏資源融入教學的推廣。 57. 數位典藏資源研習活動無法提供教師足夠的知識。 58. 學校並未提供數位典藏資源融入藝術教學所需之行政支援。 59. 運用數位典藏資源融入藝術教學過於耗時費力。 60. 教師不熟悉數位典藏資源融入藝術教學的方式。

第三節 研究工具信效度分析

壹、 預試樣本之項目分析

本研究之臺灣中小學視覺藝術教師數位典藏資源融入教學現況之調查問卷，經專家學者的審題與指導教授的討論修正後，不包含基本資料與前四題之複選題與意見調查，形成共 71 題的預試問卷量表，之後進一步以預試(Pilot Study)來探究本研究問卷之適切性與可行性，此階段以項目分析(Item Analysis)進行題目初步的刪減。在預試階段總共回收 139 名受測教師填寫之問卷，再以探索性因素分析(Exploratory Factor Analysis;EFA)來建立問卷之建構效度，最後以信度分析確認各分量表之內部一致性，以下茲就預試分析結果與信效度分析結果分別說明。

壹、 項目分析結果

項目分析是測驗發展的基本工作，主要目的是在針對預試題目進行適切性的評估。邱皓政（2000）提出幾種常用的項目分析策略，包含遺漏值檢驗、項目描述統計檢驗、極端組比較法、相關分析法以及因素分析法等。本研究預試資料採用最常使用之極端組檢定與相關分析，求得各題項之決斷值與相關係數，作為選題之依據。以下分別說明項目分析與預試修改後之結果，考量各分量表之構念不同，將三個分量表「運用數位典藏資源融入藝術教學之現況」、「運用數位典藏資源融入藝術教學之意義」、「未運用數位典藏資源融入藝術教學可能原因之困難程度」分別做相關分析與極端組檢定，結果摘要如下表。

表 3-3- 1「運用數位典藏資源融入藝術教學之現況」預試項目分析摘要表

題目	修正的項目總相關	極端組檢定(CR 值)	保留
5. 我經常運用數位典藏資源融入藝術教學	.680	8.31*	
6. 我能嫻熟數位典藏資源融入藝術教學	.659	8.28*	
7. 我會積極參與相關研習活動以提升數位典藏資源融入教學的知能	.639	9.72*	
8. 我會將數位典藏資源結合自編教材進行藝術教學	.615	8.40*	
9. 我會將數位典藏資源結合教科書單元進行藝術教學	.650	9.27*	
10. 我會運用數位典藏資源融入藝術創作教學	.679	8.25*	
11. 我會運用數位典藏資源融入藝術鑑賞教學	.672	9.88*	

12. 我會優先使用數位典藏所提供的教學資源進行藝術教學	.524	5.73*
13. 我會運用數位典藏資源進行問題導向教學	.569	7.20*
14. 我會運用數位典藏資源之虛擬實境進行情境教學	.664	8.46*
15. 我會運用數位典藏資源之互動式社群進行專題討論教學	.598	7.88*
16. 我會運用數位典藏資源之線上遊戲進行體驗學習教學	.676	9.37*
17. 我會運用數位典藏資源之網路藝廊進行展示教學	.660	9.27*
18. 我會運用數位典藏資源之網頁主題進行探究教學	.706	10.74*
19. 我會運用數位典藏資源之數位導覽配合實地參訪活動	.687	11.36*
20.我會運用數位典藏資源作為學生課前預習之教材	.716	10.99*
21. 我會運用數位典藏資源融入教學之引起動機階段	.765	11.38*
22. 我會運用數位典藏資源融入教學之發展活動階段	.647	8.43*
23. 我會運用數位典藏資源融入教學之綜合活動階段	.573	7.34*
24. 我會運用數位典藏資源作為學生課後學習之教材	.514	6.58*
25. 我會運用數位典藏資源的線上藝廊展示學生學習成果	.359	4.66*
26. 我會運用數位典藏資源的線上測驗來評量學生藝術學習成果	.504	7.11*
27. 我會運用數位典藏資源的線上遊戲式評量來檢視學生學習成果	.521	7.25*
28. 我會運用實作評量檢視學生透過數位典藏資源學習的成果	.641	8.74*
29. 我會運用自編評量工具檢視學生透過數位典藏資源學習的成果	.607	7.31*

註：*p<.05; N=139

修正後項目與總分相關法是計算每個題項與分層面總分(不含該題項分數)的 Pearson 積差相關係數，而一般要求是在.30 以上，且達顯著統計水準，綜觀本研究「運用數位典藏資源融入藝術教學之現況」預試量表，此 25 個題項之修正後項目相關係數皆超過.30 的標準，表示這 25 題有良好的同質性。

邱皓政(2010)表示極端組分析又稱內部一致性效標法，係將預試樣本在該量表的總分高低，取極端的 27%分為高低兩組，然後計算個別題目在兩個極端組的得分平均數，具有鑑別力之題目在兩個極端組的得分應有顯著差異，再以獨立樣本 t 檢定來檢驗是否達到顯著水準，而此時 t 值又稱決斷值或 CR 值。一般在進行 t 檢定時，為避免產生過度拒絕的問題，顯著水準多採用 α=.01，亦即 CR≥2.58，表示具有良好鑑別度，而本研究設定顯著水準為 α<.05、CR≥3，由表 3-3-1 得知，「運用數位典藏資源融入藝術教學之現況」量表 25 個題項皆具有良好的鑑別力。

表 3-3- 2「運用數位典藏資源融入藝術教學之意義」預試項目分析摘要表

題目	修正的項目總相關	極端組檢定(CR 值)	保留
30.數位典藏資源能符合藝術領域的教學目標	.86	14.93*	
31.數位典藏資源是重要的藝術領域教學素材	.91	17.55*	
32.數位典藏資源使用上的便捷性符合藝術教學的需求	.87	15.43*	
33.數位典藏資源的圖文視覺特性符合藝術教學的需求	.90	17.09*	
34.數位典藏資源能活化藝術教學的彈性與多元性	.93	17.75*	
35.數位典藏資源能豐富藝術課程的內涵	.94	18.28*	
36.數位典藏資源能增強藝術教學的前瞻性與社會性	.89	16.12*	
37.數位典藏資源能拓展藝術創作技法的可能性	.82	13.02*	
38.數位典藏資源能應用在藝術鑑賞課程的教學	.88	17.18*	
39.數位典藏資源能表現藝術教材之系統化特質	.79	14.31*	
40.數位典藏資源融入藝術教學能深化學生藝術知能的深度	.88	15.91*	
41.數位典藏資源融入藝術教學能擴大學生藝術知能的廣度	.92	18.08*	
42.數位典藏資源融入藝術教學能擴增學生的創作經驗	.70	9.20*	
43.數位典藏資源融入藝術教學能提升學生的創造力與想像力	.86	14.31*	
44.數位典藏資源融入藝術教學能提升學生的探索與表現能力	.86	13.53*	
45.數位典藏資源融入藝術教學能擴增學生的多元文化觀點	.94	18.11*	
46.數位典藏資源融入藝術教學能拓展學生的多元審美經驗	.95	18.63*	
47.數位典藏資源融入藝術教學能增強學生將藝術應用在生活中的能力	.85	14.06*	
48.數位典藏資源融入藝術教學能引發學生主動建構藝術知能的動機	.83	12.42*	
49.數位典藏資源融入藝術教學能使學生理解藝術的跨領域特質	.89	17.09*	
50.數位典藏資源融入藝術教學能引發學生的學習動機	.88	15.48*	
51.數位典藏資源融入藝術教學能提升教學成效	.91	15.89*	
52.數位典藏資源融入藝術教學能增加課堂中的師生互動	.87	14.50*	
53.運用數位典藏資源是重要的藝術教學趨勢	.88	16.09*	
54.運用數位典藏資源融入藝術教學可增加教材來源的選擇性	.89	17.60*	
55.運用數位典藏資源融入藝術教學可節省教材蒐集時間	.88	18.09*	
56.運用數位典藏資源融入藝術教學能增加我的專業知能	.88	17.53*	
57.運用數位典藏資源融入藝術教學是教師創新發展的表現	.83	16.14*	
58.運用數位典藏資源融入藝術教學是教師應該具備的能力	.84	14.27*	

註：*p<.05; N=139

修正後項目與總分相關法是計算每個題項與分層面總分(不含該題項分數)的 Pearson 積差相關係數，而一般要求是在.30 以上，且達顯著統計水準，綜觀本研究「運用數位典藏資源融入藝術教學之意義」預試量表，此 29 個題項之修正後項目相關係數皆超過.30 的標準，表示這 29 題具有良好的同質性。

而此時極端組檢定以顯著水準 α<.05、決斷值 CR≥3 之標準，檢視表 3-3-1 得知，發現「運用數位典藏資源融入藝術教學之意義」量表 29 個題項之決斷值皆大於 3，表示這 29 題皆具有良好的鑑別力。

表 3-3- 3「未運用數位典藏資源融入藝術教學可能原因之困難程度」預試項目分析摘要表

題目	修正的項目總相關	極端組檢定(CR 值)	保留
59.數位典藏是不容易取得的資源	.37	4.87*	
60.數位典藏網站眾多，缺乏統合性的入口平台	.61	10.61*	
61.數位典藏資源網站常常缺乏維護更新	.69	10.94*	
62.數位典藏資源網站介面往往不容易操作	.62	7.27*	
63.許多數位典藏資源網站缺乏使用說明	.68	8.66*	
64.數位典藏資源網站不容易找到適切的教學素材	.61	8.04*	
65.學生對數位典藏資源融入藝術教學的興趣不高	.51	6.12*	
66.數位典藏資源網站的內涵難以轉化為教學內容	.46	4.96*	
67. 學校地區文化資源差異，會影響學生對於數位典藏資源融入藝術教學的接受程度	.30	4.59*	
68.學校地區文化資源差異，會影響數位典藏資源融入藝術教育的推廣	.33	4.30*	
69.相關單位並未積極提倡數位典藏融入藝術教學之相關資訊	.61	8.13*	
70.數位典藏資源融入教學相關研習活動不能提供足夠的資源	.56	7.25*	
71.學校未提供數位典藏資源融入藝術教學所需之行政支援	.58	7.91*	
72.運用數位典藏資源融入藝術教學過於耗時費力	.57	6.49*	
73.教師並不認同數位典藏資源融入藝術教學之必要性	.26	2.12	否
74.教師不熟悉數位典藏資源融入藝術教學的方式	.57	5.65*	
75.教師本身資訊能力將影響其是否運用數位典藏資源融入藝術教學	.13	3.36*	否

註：*p<.05; N=139

修正後項目與總分相關法是計算每個題項與分層面總分(不含該題項分數)的 Pearson 積差相關係數，而一般要求是在.30 以上，且達顯著統計水準，綜觀本研究「運用數位典藏資源融入藝術教學之意義」預試量表，17 個題項中，第 73 題與第 75 題之修正後項目相關係數未超過.30 的標準，表示這兩題與其他題目之同質性不高，而其中第 73 題之決斷值亦未大於 3，表示其鑑別力不佳，因此決定予以刪除，其他 15 題根據摘要表，顯示具有良好的同質性與鑑別力。

因此本階段項目分析由於第 73 題「教師並不認同數位典藏資源融入藝術教學之必要性」與第 75 題「教師本身資訊能力將影響其是否運用數位典藏資源融入藝術教學」，

在總分相關及極端組檢定項目有未通過之情形，故此階段決定予以刪除 2 題，後續以 69 題進行後續之統計分析。

貳、　正式樣本因素分析(建構效度分析)

因素分析主要分為探索取向與驗證取向兩種，探索取向因素分析主要是研究者進行因素分析前，未對於資料的因素結構有任何預期與立場，而藉由統計數據來研判因素的結構，帶有濃厚嘗試錯誤的意味，因此稱之為探索性因素分析(exploratory factor analysis;EFA)；然而，有時研究者在研究之初已提出某種特定結構關係之假設，例如某概念的測量問卷是由數個不同子量表所組成，此時因素分析可被用來確認資料的模式是否即為研究者預期的形式，此種因素分析稱為驗證性因素分析(confirmatory factor analysis ;CFA)，具有理論檢驗與確認的功能(邱皓政，2011)。

而因素分析主要之功能在於協助研究者進行建構效度之驗證，並簡化測量之內容，使得測驗的編制更為精簡。本研究採用探索性因素分析來進行效度的建構。

一、　執行因素分析的條件與方法

因素分析前必須先檢驗本研究量表是否適合執行因素分析，測量背後是否有潛在構念，除從理論層次與題目內容兩個角度來推導外，更可直接從檢視測量變數的相關情形來判斷。取樣適切性量數(measures of sampling adequacy;MSA)，為該測量變數有關的所有相關係數與淨相關係數的比較值，該係數越大，表示相關情形良好，而本研究以各測量變數的 MSA 係數取平均後之 KMO 值(Kaiser-Meyer-Olkin measure of sampling adequacy)及 Bartlett 球面性考驗值來考驗相關矩陣，結果如表 3-3-4 所示。

表 3-3- 4「臺灣中小學視覺藝術教師數位典藏融入教學現況」量表 **KMO 及 Bartlett's 檢定結果**

KMO	Bartlett's 球形檢定		
取樣適切性量數	χ^2	*df*	*p*
.91	10968.76	2346	<.001

註：*df*=自由度

結果顯示量表之 KMO 值為.91，而 Bartlett's 球形檢定卡方值為 10968.76(p<.001)達顯著，顯示本量表適合進行因素分析。確認本量表適合進行因素分析後，接著將本量表進行探索性因素分析，採用主成分分析(Principle Component Factor Analysis, PCA)萃取因

素，設定三個因子，並以斜交轉軸(direct oblimin)分析之，因素負荷量大於.30 予以呈現，經過反覆刪題後，建構出量表分析之結果如表 3-3-5 所示。

表 3-3- 5「臺灣中小學視覺藝術教師數位典藏融入教學現況」轉軸後因素分析量表

題目	因素		
	1	2	3
42.數位典藏資源融入藝術教學能拓展學生的多元審美經驗	**.983**		
31.數位典藏資源能豐富藝術課程的內涵	**.972**		
41.數位典藏資源融入藝術教學能擴增學生的多元文化觀點	**.963**		
30.數位典藏資源能活化藝術教學的彈性與多元性	**.959**		
34.數位典藏資源能應用在藝術鑑賞課程的教學	**.954**		
50.運用數位典藏資源融入藝術教學可增加教材來源的選擇性	**.945**		
27.數位典藏資源是重要的藝術領域教學素材	**.941**		
52.運用數位典藏資源融入藝術教學能增加我的專業知能	**.938**		
37.數位典藏資源融入藝術教學能擴大學生藝術知能的廣度	**.936**		
51.運用數位典藏資源融入藝術教學可節省蒐集教材的時間	**.918**		
47.數位典藏資源融入藝術教學能提升教學成效	**.901**		
29.數位典藏資源的圖文視覺特性符合藝術教學的需求	**.901**		
49.運用數位典藏資源是重要的藝術教學趨勢	**.889**		
36.數位典藏資源融入藝術教學能深化學生藝術知能的深度	**.887**		
32.數位典藏資源能增強藝術教學的前瞻性與社會性	**.883**		
26.數位典藏資源能符合藝術領域的教學目標	**.881**		
28.數位典藏資源使用上的便捷性符合藝術教學的需求	**.855**		
54. 運用數位典藏資源融入藝術教學是教師應該具備的能力	**.853**		
46.數位典藏資源融入藝術教學能引發學生的學習動機	**.839**		
40.數位典藏資源融入藝術教學能提升學生的探索與表現能力	**.832**		
45.數位典藏資源融入藝術教學能使學生理解藝術的跨領域特質	**.819**		
53.運用數位典藏資源融入藝術教學是教師創新發展的表現	**.819**		
48.數位典藏資源融入藝術教學能增加課堂中的師生互動	**.814**		
43.數位典藏資源融入藝術教學能增強學生將藝術應用在生活中的能力	**.779**		
35.數位典藏資源能表現藝術教材之系統化特質	**.776**		
39.數位典藏資源融入藝術教學能提升學生的創造力與想像力	**.775**		
44.數位典藏資源融入藝術教學能引發學生主動建構藝術知能的動機	**.762**		
33.數位典藏資源能拓展藝術創作技法的可能性	**.755**		
5.我會將數位典藏資源結合教科書單元進行藝術教學	**.718**		
4.我會將數位典藏資源結合自編教材進行藝術教學	**.695**		
7.我會運用數位典藏資源融入藝術鑑賞教學	**.676**		
3.我會積極參與相關研習活動以提升數位典藏資源融入教學的知能。	**.651**		

17.我會運用數位典藏資源融入教學之引起動機階段	**.605**	-.399	
38.數位典藏資源融入藝術教學能擴增學生的創作經驗	**.591**		
2.我能嫻熟數位典藏資源融入藝術教學。	**.551**		
63.學校地區文化資源差異，會影響學生對於數位典藏資源融入藝術教學的接受程度	**.517**		.376
6.我會運用數位典藏資源融入藝術創作教學	**.507**	-.368	
64.學校地區文化資源的差異，會影響數位典藏資源融入藝術教學的推廣	**.490**		.406
18.我會運用數位典藏資源融入教學之發展活動階段	**.436**	-.424	
22.我會運用數位典藏資源的線上測驗來評量學生藝術學習成果		**-.760**	
19.我會運用數位典藏資源融入教學之綜合活動階段		**-.753**	
12.我會運用數位典藏資源之線上遊戲進行體驗學習教學		**-.711**	
20.我會運用數位典藏資源作為學生課後學習之教材		**-.692**	
10.我會運用數位典藏資源之虛擬實境進行情境教學		**-.677**	
13.我會運用數位典藏資源之網路藝廊進行展示教學		**-.663**	
23.我會運用數位典藏資源的線上遊戲式評量來檢視學生學習成果		**-.657**	
14.我會運用數位典藏資源之網頁主題進行探究教學		**-.633**	
9.我會運用數位典藏資源進行問題導向教學		**-.623**	
24.我會運用實作評量檢視學生透過數位典藏資源學習的成果		**-.594**	
11.我會運用數位典藏資源之互動式社群進行專題討論教學		**-.489**	
15.我會運用數位典藏資源之數位導覽配合實地參訪活動	.426	**-.452**	
8.我會優先使用數位典藏所提供的教學資源進行藝術教學		**-.401**	
57.數位典藏資源網站常常缺乏維護更新			**.780**
59.許多數位典藏資源網站缺乏使用說明			**.768**
60.數位典藏資源網站不容易找到適切的教學素材			**.762**
58.數位典藏資源網站介面往往不容易操作			**.729**
66. 數位典藏資源融入教學相關研習活動不能提供足夠的知識			**.647**
70. 教師不熟悉數位典藏資源融入藝術教學的方式			**.638**
68. 運用數位典藏資源融入藝術教學過於耗時費力			**.635**
67. 學校未提供數位典藏資源融入藝術教學所需之行政支援			**.624**
累積解釋變異量(轉軸後)%	**47.3**	**57.0**	**63.3**

註：*N*=139；因素負荷量低於.30 者不予呈現；因素負荷量高於.43 者以粗體顯示。

二、 正式問卷因素分析之結果

在因素分析之過程中，69 題分為三個因素，經斜交轉軸後，發現有九題之因素負荷量有重疊多個因素之現象，分別為第 1 題「我經常運用數位典藏資源融入教學」、第 21 題「我會運用數位典藏資源的線上藝廊展示學生作品」、第 16 題「我會運用數位典藏

資源作為學生課前預習之教材」、第 25 題「我會運用自編評量工具檢視學生透過數位典藏資源學習的成果」、第 55 題「數位典藏資源是不容易取得的資源」、第執 56 題「數位典藏資源網站眾多，缺乏統合性的入口平台」、第 61 題「學生對數位典藏資源融入藝術教學的興趣不高」、第 62 題「數位典藏資源網站的內容難以轉化為教學內容」、第 65 題「相關單位並未積極倡導數位典藏融入藝術教學之相關資訊」。

在幾經與指導教授討論並重新檢視原先設定之文獻理論，決定將九題全數刪除，綜合上述因素分析階段，總共刪除 9 題，總題數降為 60 題，將以此進行後續結果與討論之統計分析。

60 題採用主成分分析(Principle Component Factor Analysis, PCA)萃取因素，設定三個因子，並以斜交轉軸(direct oblimin)分析之，因素負荷量大於.30 予以呈現，經過反覆刪題後，建構出量表分析之結果如表 3-3-5 所示

因素一的累積解釋之變異量為 47.3%，對應的因素負荷量介於.43~.98，皆高於.30 之標準，包含 39 題，檢視題目內容後，與研究者事先設定之問卷內涵架構的「與藝術學科本質的關係」、「學科價值」、「教學成效」、「教師角色」等概念大致符合，綜合命名為「數位典藏資源融入藝術教學之意義」。

因素二的累積解釋之變異量為 57%，對應的因素負荷量介於-.40~-.76，由於轉軸之關係故呈現負號，取絕對值不影響其負荷量之判斷，皆高於.30 之標準，共包含 13 題，檢視題目內容之後，與研究者事先設定之問卷內涵架構包含「資訊背景」、「教學資源」、「教學策略」、「使用時機」以及「評量工具」等向度大致符合，故綜合命名為「數位典藏資源融入藝術教學之現況」。

因素三的累積解釋之變異量為 63.3%，對應之因素負荷量介於.62~.78，亦高於.30 之標準，包括 8 題，檢視題目內容後，與研究者事先設定之問卷內涵架構包含「網站適用性」、「政策支援」、「個人能力」等概念大致符合，故綜合命名為「未運用數位典藏資源融入藝術教學可能原因之困難程度」。

參、　正式樣本信度分析

項目分析是在考驗測驗量表個別題目之可靠程度，而信度分析則是在評估整份量表的可靠程度，本研究之「臺灣中小學視覺藝術教師數位典藏資源融入教學現況調查問卷」可區分為三個分量表，用以測量現況的不同層面或因素，因此，信度評估除針對整份量表來進行檢測外，還必須就不同分量表來進行，本研究採用 Cronbach's α 係數衡量各變數間共同因素之關聯性，計算出總變異數與個別變異數，來檢驗量表題目間的一致性與穩定性。

表 3-3- 6「臺灣中小學視覺藝術教師數位典藏資源融入教學現況」總量表信度分析摘要表

層面	題數	Cronbach's α
數位典藏資源融入藝術教學之意義	39	.99
數位典藏資源融入藝術教學之現況	13	.90
未運用數位典藏資源融入藝術教學之可能原因	8	.86
整體量表	60	.97

由表 3-3-6 得知，「臺灣中小學視覺藝術教師數位典藏資源融入教學現況調查問卷」量表的信度表現良好，其中「數位典藏資源融入藝術教學之意義」為.99、「數位典藏資源融入藝術教學之現況」為.90、「未運用數位典藏融入藝術教學之可能原因」為.86、整體量表為.97，表示量表之內部信度相當良好，具有一致性與穩定性。

第四節 研究實施與程序

根據研究目的與研究架構，本研究將實施流程分為三階段，依序為前導階段、實施階段以及完成階段等。前導階段主要說明正式進入研究場域前的各項準備工作，從研究源起、擬定方向、研究架構、目的與問題之形成，研究方法確定等。而實施階段則是問卷設計與實施，完成階段主要是研究結果分析與報告撰寫。本研究之實施流程圖，如圖 3-4-1 所示。

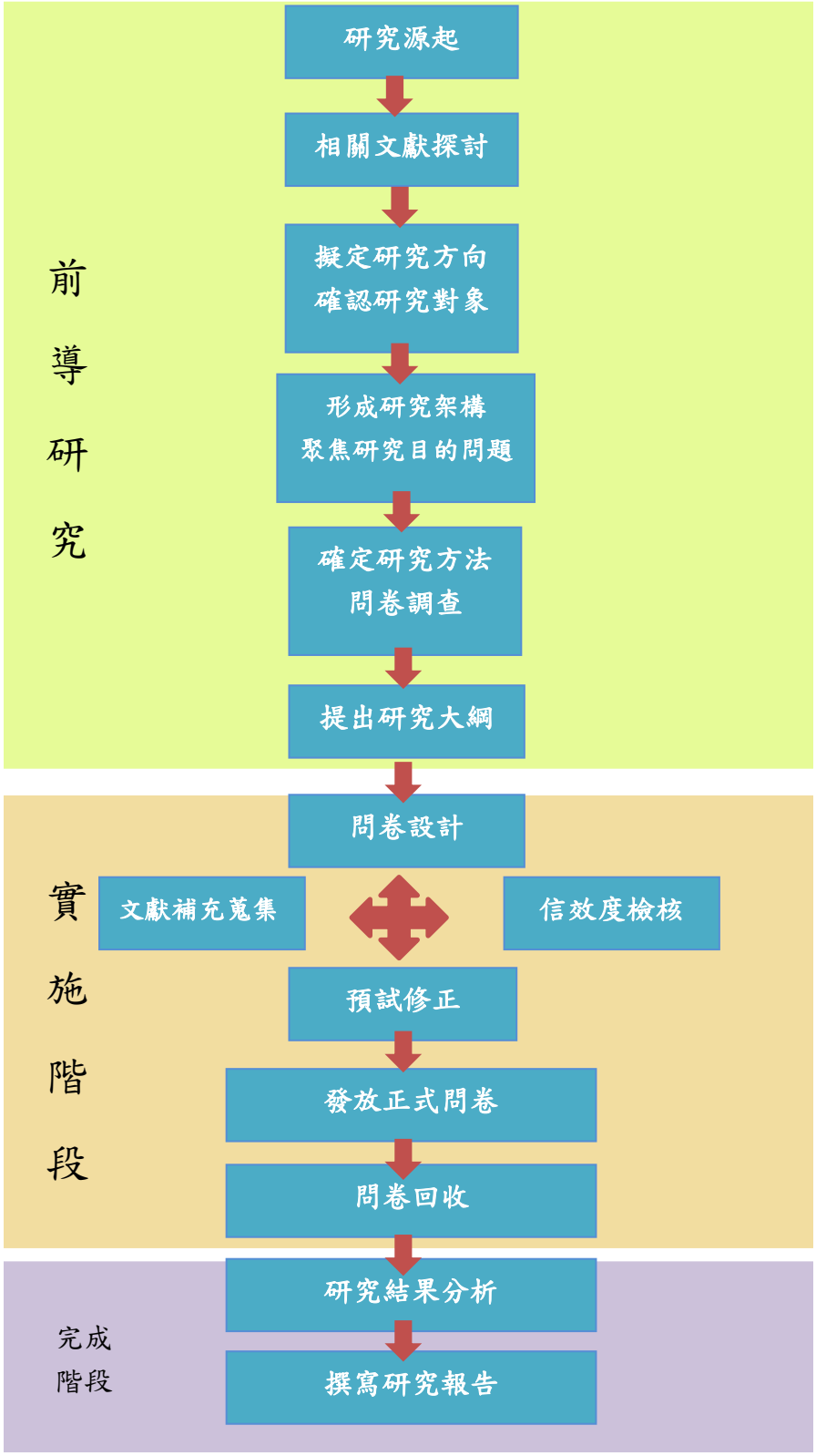

圖 3-4- 1 研究實施與流程

壹、　前導研究階段

前導研究階段主要分為三部份，第一部分為相關文獻蒐集與探討，第二部分為研究方向和研究對象的擬定，第三部分為研究架構的確立與研究目的、研究問題之聚焦，最後提出研究大綱。以下逐項進行說明。

一、　相關文獻資料蒐集與探討

為能了解我國中小學藝術與人文領域教師融入數位典藏資源與藝術教學之現況，在研究源起便對研究方向作初步的擬定，並從國家圖書館、全國碩博士論文網、期刊文獻資訊網等相關資源進行關鍵字論文與期刊之搜索，並從耙梳相關文獻之過程中對數位典藏之政策起源、沿革有初步的了解，以進一步確認後續研究的方向與研究對象。

二、　擬定研究方向與研究對象

初步了解數位典藏之沿革後，有感於政府投入大量經費與資源於數位典藏與數位國家型科技計畫，便欲從計畫在教育層面實施之成果切入探討，期能進一步檢視數位典藏資源在我國教育，特別是對於藝術教育領域教學與學習之發展現況有無改善與影響，教育部在九年一貫政策中也提出資訊教育之議題，因此本研究確立以全國中小學視覺藝術教師作為主要研究對象之母群體。

三、　研究架構確立

擬定出研究方向與對象之後，便從文獻資料中發展出研究目的與問題，本研究之目的在於了解臺灣中小學視覺藝術教師數位典藏資源融入教學之現況，經相關研究之歸納，從教師背景、現況、融入意義與未融入之可能原因探討，期釐清影響教師運用數位典藏資源融入教學之因素。本研究將在研究架構、研究方法確立後提出研究大綱。

貳、　實施階段

實施階段主要分為研究工具之編制與問卷發放兩部分，本研究之主要研究工具為問卷，初步根據文獻探討及相關學理，設計本研究之調查研究工具，初期問卷內容的形成由研究者與指導教授討論之後完成，計畫將初稿委請專家進行信效度檢核，然後依據其

所提出的建議來修改或刪除問卷的題目，以形成研究工具。而問卷經過信效度檢核與預試後再與指導教授討論並進行調整，最終正式問卷定稿並進行發放與回收。

一、研究工具編制

正式問卷定稿前，初稿需經專家學者之審題、預試以及信效度之檢核等步驟，過程中亦與指導教授反覆進行討論與調整，以確立研究工具能符合本研究之調查需求，預試樣本為求資料之代表性，大多以臺北教師研習中心之藝術與人文領域種子教師研習會或高中美術學科中心研習等場合，針對資訊較為充足之教師進行預試調查，同時在研究工具編制的過程中，除補充文獻之不足之處外，研究者也必須建立量化研究與資料分析之基本知識能力，以期問卷回收之結果分析能公正客觀。

二、正式進行問卷調查

本研究在確立問卷定稿後，隨即以紙本與網路問卷兩種填答形式展開正式調查，由研究者以電話或電子信箱聯絡受試學校之視覺藝術教師，由受測教師自行上網填寫網路問卷，或至學校發放紙本問卷，並於期限內回收問卷，也視情況特別聯繫高中美術學科中心、臺北市教師研習中心或各縣市藝文輔導團，以提高問卷之回收率，在去除無效問卷後，甫進行資料建檔與分析。

參、 完成階段

本階段在問卷回收完畢後，經初步檢視刪除無效問卷後，便進行資料建檔、統計與計分等統計程序，以 SPSS 20.0 統計套裝軟體進行問卷結果分析，使用描述統計以解答研究問題，將以基本資料分析、次數分配考驗、平均數差異考驗進行統計分析。最後進行研究報告之撰寫，以求呈現完整資料與結果。

第五節 資料處理與分析

本研究在回收所有問卷後，便進行整理與篩選，去除無效問卷後，將受測者資料進行編碼與建檔登錄，採用統計套裝軟體 SPSS20.0 for Windows 作為主要統計資料分析處理工具，茲將本研究使用之統計分析方法加以整理，分別敘述如下：

壹、 描述統計(descriptive statistics)

描述統計是一套用以整理、描述、解釋資料的系統方法與統計技術，第一步便是呈現與整理原始資料，最常用之方法為次數分配表，傳統上是將原始資料進行初步分類，再加以人工劃記之方式，整理成一個具有類別、次數、累積次數、百分比及累積百分比等訊息的次數分配表。並使用集中量數(measures of central location)與變異量數(measures of variation)來描述測量觀察值之集中與分布情形。本研究主要在探討臺灣中小學視覺藝術教師運用數位典藏資源融入教學之現況，同時也調查運用數位典藏資源之意義與未運用之可能原因，擬計算平均數與標準差做現況描述。

貳、 次數分配(frequency distribution)

次數分配除了用來整理與描繪資料，次數分配的功能可以檢測與描述資料集中與離散情形、偏態與峰度、有無極端值存在等，而類別變項由於缺乏計量單位，最適合使用次數分配來呈現變相的內容與分布狀況，本研究擬將受測教師之個人背景變項與複選題的答題結果使用次數分配方式進行報告。

參、 獨立樣本 t 檢定(Independent sample t-test)

當只有一個類別變項存在，且該類別項是指有兩個水準的二分變項時，平均數的差異檢定稱為雙母群平均數考驗，本研究分別以教師性別與教師運用數位典藏資源融入藝術教學之現況各層面兩主要變項，來考驗兩者資料集中量數的差異情況。

肆、 單因子變異數分析(oneway ANOVA)

當統計考驗的母群體超過兩個，亦即研究者所要比較的樣本數超過兩個，此時就需要一種能同時對兩個以上的樣本平均數差異進行檢定的方法，稱為變異數分析(analysis of variance)，而當研究者所使用自變項只有一個，則稱為單因子變異數分析(oneway ANOVA)，本研究之母群體為臺灣中小學視覺藝術教師，依任教階段不同分為國民小學、國民中學、高級中學三類樣本，其背景變項為自變項，分別考驗其與運用典藏資源融入藝術教學現況、意義與未運用可能原因之困難程度等層面之差異情形。

第四章　研究結果與討論

本章主要依據研究資料分析與討論所得之研究結果以回應研究目的與問題，本研究主要目的為探討臺灣中小學視覺藝術教師運用數位典藏資源之現況，依據研究目的與問題分為四節：第一節分析臺灣中小學視覺藝術教師運用數位典藏資源融入教學現況；第二節探討不同任教階段視覺藝術教師運用數位典藏資源融入教學現況與差異情形；第三節則針對不同學校地區視覺藝術教師運用數位典藏資源融入教學現況與差異情形進行分析，第四節以不同背景之教師在各分量表的差異情形進行推論，茲分述如下：

第一節 臺灣中小學視覺藝術教師運用數位典藏資源量表分析

本節根據相關理論與文獻探討分析將中小學視覺藝術教師運用數位典藏資源分為「數位典藏資源融入藝術教學現況」、「數位典藏資源融入藝術教學意義」、「未運用數位典藏資源融入藝術教學可能原因之困難程度」三層面，以描述統計進行分析，探討受測之教師在運用數位典藏資源融入藝術教學現況各層面與項目之反應情形，以平均數、標準差的比較進而探討差異情形，以下分別依據分析結果說明如下：

壹、　運用數位典藏資源融入藝術教學現況量表分析

融入藝術教學現況量表於設計之初，考量未運用過數位典藏資源融入藝術教學之教師會有填答上之困難，故在問卷中設計跳答題組以降低未曾運用過之教師出現難以填答情況，現況部分主要以曾經運用過數位典藏資源融入教學之中小學視覺藝術教師為統計樣本，總計有 152 位，佔總回收樣本中約 60.6%，其描述統計分析摘要表如下表 4-1-1 所示：

表 4-1- 1「是否曾運用過數位典藏融入藝術教學」次數分配表

選項	人數	觀察值百分比(%)
是	152	60.6
否	99	39.4

N=251

由表 4-1-2 觀察得知，大多數運用過數位典藏資源融入藝術教學之中小學視覺藝術教師得知數位典藏概念管道前三名依序為「數位典藏相關研習活動」（54%）、「典藏單位(政府、民間、公開甄選計畫入口網)」（42%）以及「所屬學科輔導團（藝術與人文/美術）宣傳推廣」（38.7%），可見計畫透過研習活動與學科輔導團之推廣，有相當的成效，而典藏單位網站連結也是相當便利的管道。其餘則是「電子報」（29.3%）、「總計畫網站」（26%）、「同儕介紹」（18%）與「其他」（6.7%），「其他」之中有的是因教學需要而自行透過搜尋入口網站進行檢索，或是其他非正式管道等。此結果與劉永蕙（2009）針對臺北市立國民小學教師數位典藏融入教學之研究結果相符合，大多數教師透過學校公告與研習活動取得數位典藏相關訊息與知識。

表 4-1- 2「從何處得知數位典藏」次數分配表(複選題)

選項	人數	觀察值百分比(%)	排序
總計畫網站	39	26	5
電子報	44	29.3	4
數位典藏相關研習活動	81	54	1
所屬學科輔導團（藝術與人文/美術）宣傳推廣	58	38.7	3
典藏單位(政府、民間、公開徵選計畫入口網)	63	42	2
同儕介紹	27	18	6
其他	10	6.7	7

N=152

而根據表 4-1-3 結果，發現「典藏機構網站（如故宮 e 學園、中央研究院、自然科學博物館、國家圖書館）等網站」（79.6%）是較常被運用的典藏資源管道，推測可能由於國家典藏機構在學術上的專業權威與代表性，使得教師在資源的搜尋與檢索上較為直覺，所以成為教師經常取得數典藏資源之管道，而「數位教育與網路學習計畫網站(例如文化部藝學網、數位典藏內容融入教學資源網、高中學科資訊科技融入教學資源網等)」（77%）是數位典藏計畫中教育部協助執行之子計畫，其關鍵字為「教育」、「數位典藏」，在搜尋引擎的檢索結果中是排名前面的連結，因此成為教師取得數位典藏資源之第二大管道，反而數位典藏與數位學習計畫網站的使用率較前兩項來得低，（59.9%），雖計畫建置許多具統合性質的入口網站，但如缺乏相關資訊與介紹，一般教師較不易發掘與使用。值得注意的是國外相關數位典藏網站也是教師在蒐集教材時參考的來源之一

（44.1%），此與翁子晴（2005）的研究有呼應之處，因國內數位典藏網站大多以東方藝術典藏資料為主，較缺乏西方美術相關數位典藏資源，如教師在教學上有使用的需求，便會檢索國外相關典藏機構網站。

表 4-1- 3「曾經運用過哪些數位典藏資源融入藝術教學」次數分配表(複選題)

選項	人數	觀察值百分比(%)	排序
典藏機構網站	121	79.6	1
數位典藏與數位學習計畫網站	91	59.9	3
數位教育與網路學習計畫網站	117	77	2
國外數位典藏資源網站	67	44.1	4
其他	2	1.3	5

N=152

而在運用過數位典藏資源融入藝術教學的 152 位藝術教師中，進一步詢問其是否曾經參加過數位典藏相關單位所舉辦之相關活動，例如研習活動、成果發表、教案設計等，所得到的結果如表 4-1-4，有 67（44.1%）位給予肯定的答案，而另一方面有 85（55.9%）位是給予否定的答案，約佔各半，但以未參加過偏多。而劉永蕙（2009）之研究表示六成國小教師聽過數位典藏，58.7%使用過數位典藏資源；本研究結果與其有相符合之結論，中小學視覺藝術教師約有六成運用過數位典藏資源融入藝術教學。

表 4-1- 4「是否曾參加過數位典藏相關單位所舉辦之活動」

選項	人數	有效百分比(%)
是	67	44.1
否	85	55.9

N=152

另由表 4-1-5 中可發現，受測教師在運用數位典藏資源融入教學現況量表中，得分最高的前三名分別為「我會運用數位典藏資源作為學生課後學習之教材」(*M*=2.78，*SD*=.67)、「我會運用數位典藏資源融入教學之綜合活動階段」(*M*=2.76，*SD*=.66)、「我會運用數位典藏資源融入藝術鑑賞教學」(*M*=2.69，*SD*=.76)；而得分最低之三名分別為「我能嫻熟數位典藏資源融入藝術教學」(*M*=2.19，*SD*=.63)、「我會運用數位典藏資源的線上遊戲式評量來檢視學生學習成果」(*M*=2.20，*SD*=.73)、「我會運用數位典藏資源之互動式社群進行專題討論教學」(*M*=2.23，*SD*=.70)。

此結果與劉麗英(2005)研究結果相符，其針對台北市高中歷史教師進行研究，多數

老師認為數位典藏資源的主要價值在於可擴展學生的學習經驗、作為補充教材及活化教學內容，而本研究結果也發現大部分中小學視覺藝術教師認同數位典藏資源作為學生課後學習與綜合活動階段之教材。

推測其原因，數位典藏資源由於具有多元與延伸之特性與內容，適合做為學生課後延伸學習或自主學習之教材，發現國高中教師較常將數位典藏資源用於學生課後學習的階段，而大多數教師認為課堂中則是以綜合活動階段最適合做為融入數位典藏資源的時機，也是因其廣泛的應用性與跨領域連結特性，所以適合作為綜合活動時的補充教材，如學習單或線上測驗，主要以高中與國小階段教師最常使用於綜合活動。而數位典藏資源中豐富的圖片與多媒體影音檔案，也適合配合藝術鑑賞課程來進行教學，大多數教師認為藝術鑑賞與數位典藏資源的關係是非常密切的，特別是國小階段教師認同度更高。而藝術創作教學位居第四，可見數位典藏資源與藝術教學策略的融合，主要還是鑑賞與創作，創作的部分可能由數位典藏中數位影片示範或是動畫範例等來擴展創作的可能性。其他如問題導向教學、展示教學、情境教學與主題探究教學等是運用過的教師常使用的教學方法，本研究推測，數位典藏提供的圖文資料可使課堂中的問題引導與討論更加具體與聚焦，所以是美術課堂上常被使用的一種教學策略。

而得分最低的是「我能嫻熟數位典藏資源融入藝術教學」，反映了大多數教師對於數位典藏資源融入藝術教學相當不熟悉，特別值得注意的是，本量表所採得之樣本已是曾經運用過數位典藏資源融入藝術教教師的意見，如果連這些老師都已經不熟悉，何況是連不曾運用的教師，不難想像數位典藏資源對其的陌生程度，更不用提到運用在教學上了，所以相關單位在推廣上必須要再多加思考與現場教師的連結性。另「線上遊戲式評量」、「線上測驗」與「互動式社群」是教師較不常使用的教學策略與評量方式，「互動式社群之專題討論教學」是指融入數位典藏資源進行互動式社群專題討論之教學策略，應用數位典藏資源之共享性與即時性，進行具即時回饋特性的線上互動式專題討論(余采樺，2011)。本研究推測，互動式社群需要有共同的平台系統才能進一步進行線上互動與專題討論，由於共同平台系統的建置需要耗費較多時間與技術，如資訊能力較不足之教師在執行面上會有難度，而「線上遊戲式評量」與「線上測驗」是指教師使用數位典藏

資源之互動式遊戲教材評量學生學習成效，線上遊戲式評量在目前臺灣的教育制度下，多使用於非正式的形成性評量，較少做為正式的總結性評量，而線上遊戲式評量的設計可能無法滿足教師的評量需求，故較少採用。

表 4-1- 5「數位典藏資源融入藝術教學現況」描述統計摘要表

現況題目	*M*	*SD*	排序
我會運用數位典藏資源作為學生課後學習之教材	2.78	.67	1
我會運用數位典藏資源融入教學之綜合活動階段	2.76	.66	2
我會運用數位典藏資源融入藝術鑑賞教學	2.69	.76	3
我會運用數位典藏資源融入藝術創作教學	2.67	.74	4
我會運用數位典藏資源進行問題導向教學	2.66	.60	5
我會運用數位典藏資源之網路藝廊進行展示教學	2.63	.70	6
我會運用數位典藏資源之虛擬實境進行情境教學	2.61	.71	7
我會運用數位典藏資源之網頁主題進行探究教學	2.56	.67	8
我會將數位典藏資源結合自編教材進行藝術教學	2.52	.73	9
我會運用數位典藏資源融入教學之引起動機階段	2.51	.72	10
我會運用數位典藏資源融入教學之發展活動階段	2.50	.74	11
我會優先使用數位典藏所提供的教學資源進行藝術教學	2.50	.69	12
我會運用實作評量檢視學生透過數位典藏資源學習的成果	2.44	.74	13
我會積極參與相關研習活動以提升數位典藏資源融入教學的知能	2.34	.74	14
我會運用數位典藏資源之線上遊戲進行體驗學習教學	2.33	.66	15
我會將數位典藏資源結合教科書單元進行藝術教學	2.31	.80	16
我會運用數位典藏資源之數位導覽配合實地參訪活動	2.29	.77	17
我會運用數位典藏資源的線上測驗來評量學生藝術學習成果	2.29	.76	18
我會運用數位典藏資源之互動式社群進行專題討論教學	2.23	.70	19
我會運用數位典藏資源的線上遊戲式評量來檢視學生學習成果	2.20	.73	20
我能嫻熟數位典藏資源融入藝術教學	2.19	.63	21

N=152

貳、 數位典藏資源融入教學意義量表分析

此分量表在於了解中小學視覺藝術教師對於數位典藏資源與藝術人文領域教學之間的意義與連結性的看法與態度，共有 251 份有效樣本，不論其是否曾經運用過數位典藏融入教學皆須填答此部分，分析結果如表 4-1-6，其中平均數超過 2 之題項共有 29 題，其中更有 24 題之平均數超過 2.5，表示大部分中小學視覺藝術教師認為數位典藏資源融入藝術教學是有正面意義的，首先「數位典藏資源融入藝術教學能擴增學生的創作經驗」

(*M*=2.59，*SD*=.74)是大部分教師最認同的題項，創作經驗的擴增與數位典藏資源間的關係是被肯定的，創作的經驗可以是繪畫、可以是理念、或是任何表達個人創意靈感的過程，而數位典藏提供了無限的空間與資源，讓學生的創作經驗得以拓展；其次「數位典藏資源融入藝術教學能提升學生的創造力與想像力」(*M*=2.57，SD=.75)，教師肯定數位典藏資源融入藝術教學，多元的創意教學設計，能促進學生的創造力與想像力，符合藝術課程之核心價值；還有「數位典藏資源能拓展藝術創作技法之可能性」(*M*=2.57，*SD*=.73)，表示教師認為數位典藏資源對藝術創作課程是有助益的，能突破傳統創作技法之限制，並擴增學生的創作經驗，這也是科技為藝術所帶來的效益，數位典藏資源提供各種創作技法之示範與科技的快速連結再製，讓藝術創作有了新的詮釋；接著「數位典藏資源融入藝術教學能增強學生將藝術應用在生活中的能力」(*M*=2.56，*SD*=.75)，這部分與相關研究所指之數位典藏資源大多較學術性、不易親近有不同的結果，反之，數位典藏資源反而能使學生增強藝術生活化的能力，可見數位典藏計畫做了轉變，將高高在上的學術性資源轉換為一般大眾較能接受的形式，提高資源使用率。其他如「數位典藏資源融入藝術教學能深化學生藝術知能的深度」(*M*=2.56，*SD*=.86)、「數位典藏資源能活化藝術教學的彈性與多元性」(*M*=2.56，*SD*=.88)、「數位典藏資源融入藝術教學能引發學生的學習動機」(*M*=2.55，S*D*=.80)、「數位典藏資源融入藝術教學能提升學生的探索與表現能力」(*M*=2.55，*SD*=.74)皆是教師認為數位典藏資源在藝術教學上能符合藝術領域課程的學科本質與課程價值，而「數位典藏資源使用上的便捷性符合藝術教學的需求」(*M*=2.55，*SD*=.84)代表便捷性還是數位典藏資源所具有的主要特質，意義量表的結果表示大多數教師對於數位典藏資源融入藝術教學之意義抱持正面肯定的態度。

此結果與劉麗英(2005)、劉永蕙(2009)、翁子晴(2003)等人的相關研究結果相符，教師對於數位典藏資源與資訊科技融入教學皆持較正面之看法，如不考慮其他外在因素之干擾，大多願意嘗試使用其於教學上。

表 4-1- 6「**數位典藏資源融入藝術教學意義**」**描述統計摘要表**

題目	*M*	*SD*	排序
數位典藏資源融入藝術教學能擴增學生的創作經驗	2.59	.74	1
數位典藏資源融入藝術教學能提升學生的創造力與想像力	2.57	.75	2
數位典藏資源能拓展藝術創作技法的可能性	2.57	.73	2
數位典藏資源融入藝術教學能增強學生將藝術應用在生活中的能力	2.56	.75	3
數位典藏資源融入藝術教學能深化學生藝術知能的深度	2.56	.86	3
數位典藏資源能活化藝術教學的彈性與多元性	2.56	.88	3
數位典藏資源融入藝術教學能引發學生的學習動機	2.55	.80	4
數位典藏資源融入藝術教學能提升學生的探索與表現能力	2.55	.74	4
數位典藏資源使用上的便捷性符合藝術教學的需求	2.55	.84	4
數位典藏資源融入藝術教學能提升教學成效	2.54	.77	5
數位典藏資源融入藝術教學能拓展學生的多元審美經驗	2.54	.92	5
數位典藏資源融入藝術教學能增加課堂中的師生互動	2.54	.76	5
數位典藏資源融入藝術教學能擴增學生的多元文化觀點	2.54	.90	5
數位典藏資源融入藝術教學能引發學生主動建構藝術知能的動機	2.53	.76	6
數位典藏資源能豐富藝術課程的內涵	2.53	.93	6
數位典藏資源融入藝術教學能擴大學生藝術知能的廣度	2.53	.90	6
數位典藏資源能增強藝術教學的前瞻性與社會性	2.52	.83	7
運用數位典藏資源融入藝術教學是教師應該具備的能力	2.52	.91	7
數位典藏資源能符合藝術領域的教學目標	2.52	.72	7
數位典藏資源是重要的藝術領域教學素材	2.52	.85	7
數位典藏資源能應用在藝術鑑賞課程的教學	2.51	1.02	8
運用數位典藏資源是重要的藝術教學趨勢	2.51	.82	8
數位典藏資源能表現藝術教材之系統化特質	2.50	.79	9
運用數位典藏資源融入藝術教學能增加我的專業知能	2.50	.97	9
數位典藏資源融入藝術教學能使學生理解藝術的跨領域特質	2.49	.82	10
數位典藏資源的圖文視覺特性符合藝術教學的需求	2.49	.85	10
運用數位典藏資源融入藝術教學是教師創新發展的表現	2.48	.87	11
運用數位典藏資源融入藝術教學可節省蒐集教材的時間	2.48	.94	12
運用數位典藏資源融入藝術教學可增加教材來源的選擇性	2.47	.95	13

N=251

參、　未運用數位典藏資源融入教學可能原因之困難程度量表分析

教師未運用數位典藏資源融入教學之人數比，如前表 4-1-1 所示，共有 99(39.4%)位，表示有將近四成的視覺藝術教師未運用過數位典藏資源融入教學，未運用之可能原因相當多，本研究從文獻爬梳歸納出幾點較可能之原因，彙整為此分量表，題目敘述為

未融入教學之可能原因，受測教師依據其題目敘述填答自身對於困難程度的認同，經觀察下表 4-1-7，以「教師不熟悉數位典藏資源融入藝術教學的方式」(*M*=2.63，*SD*=.71)得分最高，與「運用數位典藏資源融入教學現況」分量表的結果相呼應，可見對數位典藏資源融入藝術教學的方式不熟悉是大部分教師認為阻礙運用的最大困難;「數位典藏資源網站不易找到適切的教學素材」(*M*=2.53，*SD*=.69)則是第二大困難，研究推測，數位典藏資源來源雖多，也間接造成教師不易找到適切的教學素材或是不易將之轉化為教學內容，而數位典藏計畫雖推動教案設計比賽與研習活動，但參與教師畢竟是少數，無法全面普及，再加上「許多數位典藏網站資源缺乏使用說明」(*M*=2.52，*SD*=.71)、「數位典藏資源網站缺乏維護更新」(*M*=2.49，*SD*=.77)等屬於網站方面技術問題，導致教師運用數位典藏資源融入藝術教學之意願下降。

另外值得注意的是「學校地區文化資源差異，會影響學生對於數位典藏資源融入藝術教學的接受程度」(*M*=2.51，*SD*=.81)以及「學校未提供數位典藏資源融入藝術教學所需之行政支援」(*M*=2.50，*SD*=.79)，表示地區資源的差異與學校行政單位的支援確實也是影響教師運用數位典藏資源融入教學意願的原因。

表 4-1- 7「未運用數位典藏資源融入藝術教學可能原因之困難程度」描述統計摘要表

題目	*M*	*SD*	排序
教師不熟悉數位典藏資源融入藝術教學的方式	2.63	.71	1
數位典藏資源網站不容易找到適切的教學素材	2.53	.69	2
許多數位典藏資源網站缺乏使用說明	2.52	.71	3
學校地區文化資源差異，會影響學生對於數位典藏資源融入藝術教學的接受程度	2.51	.81	4
學校未提供數位典藏資源融入藝術教學所需之行政支援	2.50	.79	5
數位典藏資源網站常常缺乏維護更新	2.49	.77	6
學校地區文化資源的差異，會影響數位典藏資源融入藝術教學的推廣	2.48	.80	7
數位典藏資源融入教學相關研習活動不能提供足夠的知識	2.48	.75	7
數位典藏資源網站介面往往不容易操作	2.47	.71	8
運用數位典藏資源融入藝術教學過於耗時費力	2.46	.68	9

N=251

第二節 不同任教階段教師運用數位典藏資源融入教學現況

本節以描述統計之比較平均數法來分析，不同任教階段教師運用數位典藏資源融入教學現況差異情形，以任教階段為自變項，融入現況為依變項進行比較，以下就各不同任教階段進行分述：

壹、 國民小學階段

本研究所得之曾運用數位典藏資源融入教學國民小學教師正式樣本有 61 位，就現況分量表觀察之結果如下表 4-2-1 所示。

國小階段視覺藝術教師在融入現況量表中，得分最高的是「我會運用數位典藏資源融入藝術鑑賞教學」(*M*=3.15，*SD*=.62)，再者是「我會運用數位典藏資源融入藝術創作教學」(*M*=3.00，*SD*=.63)，接著是「我會將數位典藏資源結合自編教材進行藝術教學」(*M*=2.95，*SD*=.59)、「我會運用數位典藏資源融入教學之引起動機階段」(*M*=2.95，*SD*=.62)、「我會運用數位典藏資源融入教學之綜合活動階段」(*M*=2.93，*SD*=.57)、「我會運用數位典藏資源作為學生課後學習之教材」(*M*=2.87，*SD*=.59)、「我會運用數位典藏資源網路藝廊進行展示教學」(*M*=2.87，*SD*=.62)。歸納發現國小階段視覺藝術教師最常結合數位典藏資源的教學策略是藝術鑑賞與創作，透過與自編教材的結合與設計，常用於引起動機階段與綜合活動階段，利用網路藝廊的展示教學，使學生能集中注意力，並快速融入課堂情境中。而數位典藏資源提供活潑的聲光動畫，亦適合幫助國小階段學童的運思理解。與林懷駿(2007)、鐘雯琪(2007)的研究結果相符合，其認為國小階段主要以引起動機和藝術鑑賞為主要的融入時機與階段。

表 4-2- 1「國小階段教師運用數位典藏資源融入教學現況」描述統計摘要表

題目	*M*	*SD*	排序
我能嫻熟數位典藏資源融入藝術教學	2.52	.65	
我會積極參與相關研習活動以提升數位典藏資源融入教學的知能	2.74	.75	
我會將數位典藏資源結合自編教材進行藝術教學	2.95	.59	3
我會將數位典藏資源結合教科書單元進行藝術教學	2.82	.70	
我會運用數位典藏資源融入藝術創作教學	3.00	.63	2

我會運用數位典藏資源融入藝術鑑賞教學	3.15	.60	1
我會優先使用數位典藏所提供的教學資源進行藝術教學	2.70	.69	
我會運用數位典藏資源進行問題導向教學	2.75	.60	
我會運用數位典藏資源之虛擬實境進行情境教學	2.74	.63	
我會運用數位典藏資源之互動式社群進行專題討論教學	2.43	.76	
我會運用數位典藏資源之線上遊戲進行體驗學習教學	2.52	.62	
我會運用數位典藏資源之網路藝廊進行展示教學	2.87	.62	5
我會運用數位典藏資源之網頁主題進行探究教學	2.82	.59	
我會運用數位典藏資源之數位導覽配合實地參訪活動	2.64	.73	
我會運用數位典藏資源融入教學之引起動機階段	2.95	.62	3
我會運用數位典藏資源融入教學之發展活動階段	2.75	.70	
我會運用數位典藏資源融入教學之綜合活動階段	2.93	.57	4
我會運用數位典藏資源作為學生課後學習之教材	2.87	.59	5
我會運用數位典藏資源的線上測驗來評量學生藝術學習成果	2.21	.84	
我會運用數位典藏資源的線上遊戲式評量來檢視學生學習成果	2.31	.77	
我會運用實作評量檢視學生透過數位典藏資源學習的成果	2.67	.75	

N=61

如表 4-2-2 所示，國小階段視覺藝術教師樣本總共有 116 位，國小階段視覺藝術教師在融入教學意義量表中，大部分題項的得分都超過 2.5 甚至更高，表示教師對於數位典藏資源融入教學的意義有正面的肯定，得分最高的是「數位典藏資源能應用在藝術鑑賞課程的教學」(*M*=3.11，*SD*=.82)，再者是「數位典藏資源能豐富藝術課程的內涵」(*M*=3.09，*SD*=.75)與「數位典藏資源融入藝術教學能擴大學生藝術知能的廣度」(*M*=3.09，*SD*=.71)，再來則是「數位典藏資源融入藝術教學能深化學生藝術知能的深度」(*M*=3.08，*SD*=.70)。教師對於數位典藏資源應用於藝術鑑賞課程的認同狀況與融入現況量表之結果不謀而合，表示教師在認同與行動上能相輔相成，也因為數位典藏資源能豐富藝術課程的內涵，所以在提升學生藝術知能的廣度與深度上都有很大的幫助，學生透過無遠弗屆的網路，將認知視野拉寬拉廣，並能認識更豐富的藝術內涵。這與國小階段教育的多元發展特性有密不可分的關係。

表 4-2- 2「**國小階段教師運用數位典藏資源融入教學之意義**」**描述統計摘要表**

題目	*M*	*SD*	排序
數位典藏資源能符合藝術領域的教學目標	2.91	.61	

數位典藏資源是重要的藝術領域教學素材	3.00	.67	
數位典藏資源使用上的便捷性符合藝術教學的需求	2.99	.73	
數位典藏資源的圖文視覺特性符合藝術教學的需求	2.99	.69	
數位典藏資源能活化藝術教學的彈性與多元性	3.05	.74	5
數位典藏資源能豐富藝術課程的內涵	3.09	.75	2
數位典藏資源能增強藝術教學的前瞻性與社會性	2.98	.67	
數位典藏資源能拓展藝術創作技法的可能性	2.91	.64	
數位典藏資源能應用在藝術鑑賞課程的教學	3.11	.82	1
數位典藏資源能表現藝術教材之系統化特質	2.92	.64	
數位典藏資源融入藝術教學能深化學生藝術知能的深度	3.08	.70	3
數位典藏資源融入藝術教學能擴大學生藝術知能的廣度	3.09	.71	2
數位典藏資源融入藝術教學能擴增學生的創作經驗	2.86	.65	
數位典藏資源融入藝術教學能提升學生的創造力與想像力	2.88	.66	
數位典藏資源融入藝術教學能提升學生的探索與表現能力	2.89	.67	
數位典藏資源融入藝術教學能擴增學生的多元文化觀點	3.04	.73	
數位典藏資源融入藝術教學能拓展學生的多元審美經驗	3.06	.78	4
數位典藏資源融入藝術教學能增強學生將藝術應用在生活中的能力	2.95	.64	
數位典藏資源融入藝術教學能引發學生主動建構藝術知能的動機	2.88	.69	
數位典藏資源融入藝術教學能使學生理解藝術的跨領域特質	2.93	.69	
數位典藏資源融入藝術教學能引發學生的學習動機	3.03	.68	
數位典藏資源融入藝術教學能提升教學成效	2.95	.66	
數位典藏資源融入藝術教學能增加課堂中的師生互動	2.93	.63	
運用數位典藏資源是重要的藝術教學趨勢	2.98	.67	
運用數位典藏資源融入藝術教學可增加教材來源的選擇性	3.03	.76	
運用數位典藏資源融入藝術教學可節省蒐集教材的時間	3.04	.77	
運用數位典藏資源融入藝術教學能增加我的專業知能	3.06	.81	4
運用數位典藏資源融入藝術教學是教師創新發展的表現	2.98	.79	
運用數位典藏資源融入藝術教學是教師應該具備的能力	3.03	.80	

N=116

而未運用可能原因結果如表 4-2-3 所示，國小階段視覺藝術教師在未運用數位典藏資源的可能原因中，得分最高的是「學校地區文化資源差異，會影響學生對於數位典藏資源融入藝術教學的接受程度」(*M*=2.78，*SD*=.73)，再者是「學校地區文化資源的差異，會影響數位典藏資源融入藝術教學的推廣」(*M*=2.76，*SD*=.74)，接著才是「教師不熟悉數位典藏資源融入藝術教學的方式」(*M*=2.72，*SD*=.73)。可見學校地區文化資源所造成的影響，不僅影響到學生的接受度與政策推廣，也會使老師的使用意願下降，文化資源

的城鄉差距是教育部門長年關注與投資的重要議題，致力於弭平城鄉之間的差距，但在數位資源這塊，不僅是硬體的補助，其中的軟體與教學者的重要性亦不容忽視，如教師不熟悉數位典藏資源融入的方式，就會造成教育現場嚴重的斷層，或許在數位典藏領域，種子教師推廣程度還不夠全面普及，因為國小是分布最廣也最基層的教育單位，所以最能反映出各地區不同的聲音。

表 4-2- 3「**國小階段教師未運用數位典藏資源融入教學可能原因之困難程度」描述統計摘要表**

題目	*M*	*SD*	排序
數位典藏資源網站常常缺乏維護更新	2.56	.76	5
數位典藏資源網站介面往往不容易操作	2.40	.63	
許多數位典藏資源網站缺乏使用說明	2.53	.70	
數位典藏資源網站不容易找到適切的教學素材	2.46	.72	
學校地區文化資源差異，會影響學生對於數位典藏資源融入藝術教學的接受程度	2.78	.73	1
學校地區文化資源的差異，會影響數位典藏資源融入藝術教學的推廣	2.76	.74	2
數位典藏資源融入教學相關研習活動不能提供足夠的知識	2.40	.72	
學校未提供數位典藏資源融入藝術教學所需之行政支援	2.64	.77	4
運用數位典藏資源融入藝術教學過於耗時費力	2.38	.69	
教師不熟悉數位典藏資源融入藝術教學的方式	2.72	.73	3

N=116

貳、　國民中學階段

如表 4-2-4 所示，國中階段視覺藝術教師在融入現況量表中，得分最高的前五項是「我會運用數位典藏資源作為學生課後學習之教材」(*M*=2.68，*SD*=.69)，其次是「我會運用數位典藏資源進行問題導向教學」(*M*=2.59，*SD*=.59)，接著是「我會運用數位典藏資源融入藝術創作教學」(*M*=2.54，*SD*=.71)、「我會運用數位典藏資源融入教學之綜合活動階段」(*M*=2.46，*SD*=.64)與「我會運用數位典藏資源融入藝術鑑賞教學」(*M*=2.41，*SD*=.71)，國中階段因面臨到升學壓力，藝術領域課程常有被邊緣化的現象，而國中教師常融入的時機是學生課後學習與綜合活動的階段，也就是類似補充或延伸教材，國中階段學生對於資訊的使用能力已經有相當的自主性，所以老師將學習的主控權部分下放給學生，讓數位典藏資源成為學生的雲端資料庫，能盡情去發掘自己有興趣想了解的部分。

另外鑑賞與創作課程是也是常融入數位典藏資源的課程，利用數位典藏資源圖文的問題導向教學法，或是虛擬實境的情境教學以及展示與探究教學，都是國中階段常運用的教學策略。

表 4-2- 4「國中階段教師運用數位典藏資源融入教學現況」描述統計摘要表

題目	*M*	*SD*	排序
我能嫻熟數位典藏資源融入藝術教學	2.02	.52	
我會積極參與相關研習活動以提升數位典藏資源融入教學的知能	2.12	.60	
我會將數位典藏資源結合自編教材進行藝術教學	2.29	.75	
我會將數位典藏資源結合教科書單元進行藝術教學	2.00	.74	
我會運用數位典藏資源融入藝術創作教學	2.54	.71	3
我會運用數位典藏資源融入藝術鑑賞教學	2.41	.71	5
我會優先使用數位典藏所提供的教學資源進行藝術教學	2.32	.57	
我會運用數位典藏資源進行問題導向教學	2.59	.59	2
我會運用數位典藏資源之虛擬實境進行情境教學	2.39	.70	
我會運用數位典藏資源之互動式社群進行專題討論教學	2.02	.61	
我會運用數位典藏資源之線上遊戲進行體驗學習教學	2.15	.65	
我會運用數位典藏資源之網路藝廊進行展示教學	2.39	.77	
我會運用數位典藏資源之網頁主題進行探究教學	2.39	.67	
我會運用數位典藏資源之數位導覽配合實地參訪活動	1.95	.77	
我會運用數位典藏資源融入教學之引起動機階段	2.24	.70	
我會運用數位典藏資源融入教學之發展活動階段	2.32	.76	
我會運用數位典藏資源融入教學之綜合活動階段	2.46	.64	4
我會運用數位典藏資源作為學生課後學習之教材	2.68	.69	1
我會運用數位典藏資源的線上測驗來評量學生藝術學習成果	2.20	.64	
我會運用數位典藏資源的線上遊戲式評量來檢視學生學習成果	1.95	.67	
我會運用實作評量檢視學生透過數位典藏資源學習的成果	2.15	.65	

N=41

如表 4-2-5 所示，國中階段視覺藝術教師在融入意義量表中，得分最高的是「數位典藏資源融入藝術教學能增強學生將藝術應用在生活中的能力(*M*=2.34，*SD*=.69)，其次是「數位典藏資源能擴增學生的創作經驗」(*M*=2.33，*SD*=.71)與「數位典藏資源融入藝術教學能引發學生主動建構藝術知能的動機」(*M*=2.33，*SD*=.71)，接著是「數位典藏資源融入藝術教學能提升學生的創造力與想像力」(*M*=2.31，*SD*=.74)、「數位典藏資源能符合藝術領域的教學目標」(*M*=2.30，*SD*=.60)、「數位典藏資源融入藝術教學能提升學

生探索與表現能力」(*M*=2.28，*SD*=.67)。

比較特別的是數位典藏資源能增強學生應用藝術在生活中的能力，意謂數位典藏資源含有藝術生活化的特質，藝術本來就是多面向的學科，而透過藝術去認識這個世界就是藝術生活的目的，如果數位典藏資源能提升學生在生活中應用藝術的能力，達到藝術普及以及提升精神生活水準的目的，也為數位典藏加值的部分添一筆新頁。而創作經驗的擴增與建構藝術知能動機的提升，進而引發學生創造力與想像力的來源，並提升學生探索與表現能力，也是國中教師認為數位典藏與藝術教學融合的意義之一，國中階段的學生如果非美術班出身，在創作經驗與藝術知能方面或許較為欠缺，而礙於教學時數的不足，要讓學生短時間內能夠豐富其藝術人文視野，勢必得透過數位典藏資源的協助，當然教師自己本身必須有很強的課程設計與整合能力，才能達到事半功倍之效。另外大部分的老師認為數位典藏資源大多能符合藝術領域的教學目標，尤其是課程綱要中的能力指標與教學目標等。

表 4-2- 5「國中階段教師運用數位典藏資源融入教學之意義」描述統計摘要表

題目	*M*	*SD*	排序
數位典藏資源能符合藝術領域的教學目標	2.30	.60	4
數位典藏資源是重要的藝術領域教學素材	2.16	.77	
數位典藏資源使用上的便捷性符合藝術教學的需求	2.21	.77	
數位典藏資源的圖文視覺特性符合藝術教學的需求	2.07	.79	
數位典藏資源能活化藝術教學的彈性與多元性	2.19	.82	
數位典藏資源能豐富藝術課程的內涵	2.13	.87	
數位典藏資源能增強藝術教學的前瞻性與社會性	2.16	.75	
數位典藏資源能拓展藝術創作技法的可能性	2.34	.64	1
數位典藏資源能應用在藝術鑑賞課程的教學	2.04	.96	
數位典藏資源能表現藝術教材之系統化特質	2.13	.76	
數位典藏資源融入藝術教學能深化學生藝術知能的深度	2.13	.76	
數位典藏資源融入藝術教學能擴大學生藝術知能的廣度	2.09	.83	
數位典藏資源融入藝術教學能擴增學生的創作經驗	2.33	.71	2
數位典藏資源融入藝術教學能提升學生的創造力與想像力	2.31	.74	3
數位典藏資源融入藝術教學能提升學生的探索與表現能力	2.28	.67	5
數位典藏資源融入藝術教學能擴增學生的多元文化觀點	2.13	.82	
數位典藏資源融入藝術教學能拓展學生的多元審美經驗	2.18	.82	
數位典藏資源融入藝術教學能增強學生將藝術應用在生活中的能力	2.34	.69	1
數位典藏資源融入藝術教學能引發學生主動建構藝術知能的動機	2.33	.71	2

數位典藏資源融入藝術教學能使學生理解藝術的跨領域特質	2.18	.83
數位典藏資源融入藝術教學能引發學生的學習動機	2.19	.78
數位典藏資源融入藝術教學能提升教學成效	2.25	.75
數位典藏資源融入藝術教學能增加課堂中的師生互動	2.25	.70
運用數位典藏資源是重要的藝術教學趨勢	2.15	.74
運用數位典藏資源融入藝術教學可增加教材來源的選擇性	2.03	.89
運用數位典藏資源融入藝術教學可節省蒐集教材的時間	2.06	.87
運用數位典藏資源融入藝術教學能增加我的專業知能	2.10	.92
運用數位典藏資源融入藝術教學是教師創新發展的表現	2.13	.74
運用數位典藏資源融入藝術教學是教師應該具備的能力	2.16	.83

N=67

如表 4-2-6 所示，國中階段的視覺藝術教師在未運用可能原因量表中，得分最高的是「運用數位典藏資源融入藝術教學過於耗時費力」(*M*=2.54，*SD*=.66)，其次是「教師不熟悉數位典藏資源融入藝術教學的方式」(*M*=2.52，*SD*=.75)與「數位典藏資源融入教學相關研習活動不能提供足夠的知識」(*M*=2.52，*SD*=.88)，再者是「數位典藏資源網站介面往往不易操作」(*M*=2.49，*SD*=.84)與「許多數位典藏資源網站缺乏使用說明」(*M*=2.45，*SD*=.78)等網站技術層面問題。最後「數位典藏資源網站不容易找到適切的教學素材」(*M*=2.43，*SD*=.68)也值得注意。

其實未運用之可能原因都是環環相扣的，國中教師認為運用數位典藏融入教學過於耗時費力，可能是教師不熟悉融入之方式，或對數位典藏資源的認識不夠，再加上網站的使用介面與說明不清楚，導致阻礙了教師在使用上的意願，而數位典藏資源不易找到適切的教學素材除了網站使用介面的因素之外，也有可能是教師認為數位典藏資源必須要再經過轉化才能使用於教學，對於直覺使用較為不便，需要再花時間挑選與編排，造成使用上的困難。

表 4-2- 6「**國中階段教師未運用數位典藏資源融入教學可能原因之困難程度**」描述統計摘要表

題目	*M*	*SD*	排序
數位典藏資源網站常常缺乏維護更新	2.36	.83	
數位典藏資源網站介面往往不容易操作	2.49	.84	3
許多數位典藏資源網站缺乏使用說明	2.45	.78	4
數位典藏資源網站不容易找到適切的教學素材	2.43	.68	5

學校地區文化資源差異，會影響學生對於數位典藏資源融入藝術教學的接受程度	2.24	.84	
學校地區文化資源的差異，會影響數位典藏資源融入藝術教學的推廣	2.18	.85	
數位典藏資源融入教學相關研習活動不能提供足夠的知識	2.52	.88	2
學校未提供數位典藏資源融入藝術教學所需之行政支援	2.33	.82	
運用數位典藏資源融入藝術教學過於耗時費力	2.54	.66	1
教師不熟悉數位典藏資源融入藝術教學的方式	2.52	.75	2

N=67

參、 高級中學階段

高中階段美術教師在融入現況量表中，得分最高的是「我會運用數位典藏資源融入教學之綜合活動階段」(*M*=2.80，*SD*=.70)，其次是「我會運用數位典藏資源作為學生課後學習之教材」(*M*=2.76，*SD*=.74)，接著是「我會運用數位典藏資源之虛擬實境進行情境教學」(*M*=2.62，*SD*=.78)、「我會運用數位典藏資源進行問題導向教學」(*M*=2.60，*SD*=.61)、「我會運用數位典藏資源之網路藝廊進行展示教學」(*M*=2.54，*SD*=.65)。高中階段與國中階段同樣面臨升學壓力，故藝術領域課程通常也是學生較不注重的科目，教師避免增加學生的課業壓力，通常將數位典藏資源融入於綜合活動與課後學習階段，而特別會運用情境教學、問題導向教學與展示教學等教學策略搭配數位典藏資源進行教學，在教學策略方面與國中小階段教師有一致的結果。

表 4-2- 7「高中階段教師運用數位典藏資源融入教學現況」描述統計摘要表

題目	*M*	*SD*	排序
我能嫻熟數位典藏資源融入藝術教學	1.92	.49	
我會積極參與相關研習活動以提升數位典藏資源融入教學的知能	2.04	.64	
我會將數位典藏資源結合自編教材進行藝術教學	2.18	.60	
我會將數位典藏資源結合教科書單元進行藝術教學	1.94	.65	
我會運用數位典藏資源融入藝術創作教學	2.38	.75	
我會運用數位典藏資源融入藝術鑑賞教學	2.36	.69	
我會優先使用數位典藏所提供的教學資源進行藝術教學	2.40	.73	
我會運用數位典藏資源進行問題導向教學	2.60	.61	4
我會運用數位典藏資源之虛擬實境進行情境教學	2.62	.78	3
我會運用數位典藏資源之互動式社群進行專題討論教學	2.16	.62	
我會運用數位典藏資源之線上遊戲進行體驗學習教學	2.24	.66	
我會運用數位典藏資源之網路藝廊進行展示教學	2.54	.65	5
我會運用數位典藏資源之網頁主題進行探究教學	2.38	.67	
我會運用數位典藏資源之數位導覽配合實地參訪活動	2.14	.64	

我會運用數位典藏資源融入教學之引起動機階段	2.20	.57	
我會運用數位典藏資源融入教學之發展活動階段	2.34	.68	
我會運用數位典藏資源融入教學之綜合活動階段	2.80	.70	1
我會運用數位典藏資源作為學生課後學習之教材	2.76	.74	2
我會運用數位典藏資源的線上測驗來評量學生藝術學習成果	2.46	.73	
我會運用數位典藏資源的線上遊戲式評量來檢視學生學習成果	2.26	.69	
我會運用實作評量檢視學生透過數位典藏資源學習的成果	2.40	.73	

N=50

如表 4-2-8 所示，高中階段美術教師在融入意義量表中的得分，最高的是「數位典藏能擴增學生的創作經驗」(*M*=2.37，*SD*=.75)，其次是「數位典藏融入藝術教學能提升學生的創造力與想像力」(*M*=2.29，*SD*=.69)，再者是「數位典藏資源融入藝術教學能提升學生的探索與表現能力」(*M*=2.25，*SD*=.70)。發現高中階段教師認同數位典藏資源與擴增學生創作經驗的關係遠高於應用於藝術鑑賞的教學，而也確實在提升創造力、想像力、探索與表現能力方面有很大的幫助。

表 4-2- 8「高中階段教師運用數位典藏資源融入教學之意義」描述統計摘要表

題目	*M*	*SD*	排序
數位典藏資源能符合藝術領域的教學目標	2.06	.62	
數位典藏資源是重要的藝術領域教學素材	2.04	.74	
數位典藏資源使用上的便捷性符合藝術教學的需求	2.15	.72	4
數位典藏資源的圖文視覺特性符合藝術教學的需求	2.04	.68	
數位典藏資源能活化藝術教學的彈性與多元性	2.07	.70	
數位典藏資源能豐富藝術課程的內涵	1.99	.70	
數位典藏資源能增強藝術教學的前瞻性與社會性	2.09	.75	
數位典藏資源能拓展藝術創作技法的可能性	2.21	.70	
數位典藏資源能應用在藝術鑑賞課程的教學	1.94	.79	
數位典藏資源能表現藝術教材之系統化特質	2.15	.72	4
數位典藏資源融入藝術教學能深化學生藝術知能的深度	2.10	.69	
數位典藏資源融入藝術教學能擴大學生藝術知能的廣度	2.01	.72	
數位典藏資源融入藝術教學能擴增學生的創作經驗	2.37	.75	1
數位典藏資源融入藝術教學能提升學生的創造力與想像力	2.29	.69	2
數位典藏資源融入藝術教學能提升學生的探索與表現能力	2.25	.70	3
數位典藏資源融入藝術教學能擴增學生的多元文化觀點	2.07	.80	
數位典藏資源融入藝術教學能拓展學生的多元審美經驗	2.01	.76	
數位典藏資源融入藝術教學能增強學生將藝術應用在生活中的能力	2.12	.66	
數位典藏資源融入藝術教學能引發學生主動建構藝術知能的動機	2.15	.68	4

數位典藏資源融入藝術教學能使學生理解藝術的跨領域特質	2.06	.60	
數位典藏資源融入藝術教學能引發學生的學習動機	2.10	.52	
數位典藏資源融入藝術教學能提升教學成效	2.13	.62	5
數位典藏資源融入藝術教學能增加課堂中的師生互動	2.15	.70	4
運用數位典藏資源是重要的藝術教學趨勢	2.04	.66	
運用數位典藏資源融入藝術教學可增加教材來源的選擇性	1.93	.74	
運用數位典藏資源融入藝術教學可節省蒐集教材的時間	1.94	.71	
運用數位典藏資源融入藝術教學能增加我的專業知能	1.94	.73	
運用數位典藏資源融入藝術教學是教師創新發展的表現	1.97	.62	
運用數位典藏資源融入藝術教學是教師應該具備的能力	2.01	.68	

N=68

高中階段美術教師在未運用可能原因量表中，得分最高的是「數位典藏資源網站不容易找到適切的教學素材」(*M*=2.74，*SD*=.61)，其次是「許多數位典藏資源網站缺乏使用說明」(*M*=2.59，*SD*=.63)，再者是「數位典藏資源融入教學相關研習活動不能提供足夠的知識」(*M*=2.57，*SD*=.65)與「教師不熟悉數位典藏資源融入藝術教學的方式」(*M*=2.57，*SD*=.65)。表示高中教師對於數位典藏資源網站中所提供的教學素材的適用性信心不足，是造成未運用的主要原因之一，根據余采樺(2011)之研究，高中階段教案數量明顯少於國小與國中階段，可見相較於數位典藏資源在國小階段的豐厚成果，高中階段顯得較為貧乏。而其次像是網站缺乏使用說明與研習活動不足以提供相關知識等，都是造成教師不熟悉數位典藏資源融入藝術教學的方式，而黃秀苓(2011)針對高中國文教師的研究結果也指出，教師對數位典藏資源認知不足與必須配合課程進行篩選與組織、相關網站缺乏資源統整的入口網站等，也會導致教師融入教學程度不高。

表 4-2- 9「高中階段教師未運用數位典藏資源融入教學可能原因之困難程度」描述統計摘要表

題目	*M*	*SD*	排序
數位典藏資源網站常常缺乏維護更新	2.50	.70	
數位典藏資源網站介面往往不容易操作	2.56	.70	4
許多數位典藏資源網站缺乏使用說明	2.59	.63	2
數位典藏資源網站不容易找到適切的教學素材	2.74	.61	1
學校地區文化資源差異，會影響學生對於數位典藏資源融入藝術教學的接受程度	2.29	.75	
學校地區文化資源的差異，會影響數位典藏資源融入藝術教學的推廣	2.31	.70	
數位典藏資源融入教學相關研習活動不能提供足夠的知識	2.57	.65	3
學校未提供數位典藏資源融入藝術教學所需之行政支援	2.44	.76	

運用數位典藏資源融入藝術教學過於耗時費力	2.51	.68	5
教師不熟悉數位典藏資源融入藝術教學的方式	2.57	.65	3

N=68

第三節 不同地區學校教師運用數位典藏資源融入教學現況

本節以描述統計之比較平均數法來分析，不同地區學校之教師運用數位典藏資源融入教學現況差異情形，以地區（分為北部、中部與南部）為自變項，融入現況為依變項進行比較，以下就各不同地區教師之反應結果進行分述：

壹、 北部地區

北部地區視覺藝術教師在融入現況量表中，以「我會運用數位典藏資源融入藝術鑑賞教學」得分最高(*M*=2.86，*SD*=.72)，接著是「我會運用數位典藏資源融入藝術創作教學」(*M*=2.83，*SD*=.66)，再來是「我會運用數位典藏資源融入教學之綜合活動階段」(*M*=2.82，*SD*=.62)、「我會運用數位典藏資源作為學生課後學習之教材」(*M*=2.79，*SD*=.63)、「我會運用數位典藏資源進行問題導向教學」(*M*=2.72，*SD*=.59)，如下表 4-3-1 所示。北部地區教師在融入現況上常運用數位典藏資源於藝術鑑賞與藝術創作教學，並於綜合活動階段與課後學習階段為主要融入時機，配合問題導向教學法進行教學，與劉永蕙(2008)、劉羿妏(2007)針對臺北市國小教師進行調查之結果有部分符合。

表 4-3- 1「北部地區教師運用數位典藏資源融入教學現況」描述統計摘要表

題目	*M*	*SD*	排序
我能嫻熟數位典藏資源融入藝術教學	2.29	.65	
我會積極參與相關研習活動以提升數位典藏資源融入教學的知能	2.48	.76	
我會將數位典藏資源結合自編教材進行藝術教學	2.68	.67	
我會將數位典藏資源結合教科書單元進行藝術教學	2.46	.80	
我會運用數位典藏資源融入藝術創作教學	2.83	.66	2
我會運用數位典藏資源融入藝術鑑賞教學	2.86	.72	1
我會優先使用數位典藏所提供的教學資源進行藝術教學	2.54	.69	
我會運用數位典藏資源進行問題導向教學	2.72	.59	5
我會運用數位典藏資源之虛擬實境進行情境教學	2.70	.72	
我會運用數位典藏資源之互動式社群進行專題討論教學	2.32	.70	
我會運用數位典藏資源之線上遊戲進行體驗學習教學	2.40	.64	
我會運用數位典藏資源之網路藝廊進行展示教學	2.68	.66	
我會運用數位典藏資源之網頁主題進行探究教學	2.60	.66	
我會運用數位典藏資源之數位導覽配合實地參訪活動	2.38	.81	
我會運用數位典藏資源融入教學之引起動機階段	2.64	.70	

我會運用數位典藏資源融入教學之發展活動階段	2.59	.72	
我會運用數位典藏資源融入教學之綜合活動階段	2.82	.62	3
我會運用數位典藏資源作為學生課後學習之教材	2.79	.63	4
我會運用數位典藏資源的線上測驗來評量學生藝術學習成果	2.23	.80	
我會運用數位典藏資源的線上遊戲式評量來檢視學生學習成果	2.18	.77	
我會運用實作評量檢視學生透過數位典藏資源學習的成果	2.47	.77	

N=111

如下表 4-3-2 所示，北部地區視覺藝術教師在融入意義量表中，以「數位典藏資源融入藝術教學能拓展學生的多元審美經驗」得分最高(*M*=2.76，*SD*=.92)，其次是「數位典藏資源能活化藝術教學的彈性與多元性」(*M*=2.74，*SD*=.89)，再者是「數位典藏資源能豐富藝術課程的內涵」(*M*=2.73，*SD*=.93)，「數位典藏能應用在藝術鑑賞課程的教學」(*M*=2.73，*SD*=1.03)、「數位典藏資源融入藝術教學能提升學生的探索與表現能力」(*M*=2.73，*SD*=.71)、「數位典藏資源融入藝術教學能擴增學生的多元文化觀點」(*M*=2.73，*SD*=.91)、「數位典藏資源融入藝術教學能引發學生的學習動機」(*M*=2.73，*SD*=.79)。發現北部地區教師對於學生在藝術課程的學習成效有很高的關注，也肯定數位典藏能提升學生在藝術課程方面的學習效果。

表 4-3- 2「北部地區教師運用數位典藏資源融入教學之意義」描述統計摘要表

題目	*M*	*SD*	排序
數位典藏資源能符合藝術領域的教學目標	2.67	.71	
數位典藏資源是重要的藝術領域教學素材	2.69	.84	
數位典藏資源使用上的便捷性符合藝術教學的需求	2.69	.86	
數位典藏資源的圖文視覺特性符合藝術教學的需求	2.64	.86	
數位典藏資源能活化藝術教學的彈性與多元性	2.74	.89	2
數位典藏資源能豐富藝術課程的內涵	2.73	.93	3
數位典藏資源能增強藝術教學的前瞻性與社會性	2.67	.83	
數位典藏資源能拓展藝術創作技法的可能性	2.72	.73	4
數位典藏資源能應用在藝術鑑賞課程的教學	2.73	1.03	3
數位典藏資源能表現藝術教材之系統化特質	2.66	.79	
數位典藏資源融入藝術教學能深化學生藝術知能的深度	2.69	.87	
數位典藏資源融入藝術教學能擴大學生藝術知能的廣度	2.70	.89	
數位典藏資源融入藝術教學能擴增學生的創作經驗	2.70	.71	
數位典藏資源融入藝術教學能提升學生的創造力與想像力	2.72	.73	4

數位典藏資源融入藝術教學能提升學生的探索與表現能力	2.73	.71	3
數位典藏資源融入藝術教學能擴增學生的多元文化觀點	2.73	.91	3
數位典藏資源融入藝術教學能拓展學生的多元審美經驗	2.76	.92	1
數位典藏資源融入藝術教學能增強學生將藝術應用在生活中的能力	2.70	.75	
數位典藏資源融入藝術教學能引發學生主動建構藝術知能的動機	2.67	.76	
數位典藏資源融入藝術教學能使學生理解藝術的跨領域特質	2.67	.81	
數位典藏資源融入藝術教學能引發學生的學習動機	2.73	.79	3
數位典藏資源融入藝術教學能提升教學成效	2.71	.76	5
數位典藏資源融入藝術教學能增加課堂中的師生互動	2.71	.73	5
運用數位典藏資源是重要的藝術教學趨勢	2.69	.79	
運用數位典藏資源融入藝術教學可增加教材來源的選擇性	2.66	.96	
運用數位典藏資源融入藝術教學可節省蒐集教材的時間	2.66	.94	
運用數位典藏資源融入藝術教學能增加我的專業知能	2.72	.99	4
運用數位典藏資源融入藝術教學是教師創新發展的表現	2.63	.90	
運用數位典藏資源融入藝術教學是教師應該具備的能力	2.67	.95	

N=169

北部地區視覺藝術教師在未運用可能原因之困難程度量表中，以「教師不熟悉數位典藏資源融入藝術教學的方式」得分最高(*M*=2.63，*SD*=.74)，再者以「學校地區文化資源差異，會影響學生對於數位典藏資源融入藝術教學的接受程度」(*M*=2.62，*SD*=.82)，再來則是「學校未提供數位典藏資源融入藝術教學所需之行政支援」(*M*=2.60，*SD*=.80)、「學校地區文化資源的差異，會影響數位典藏資源融入藝術教學的推廣」(*M*=2.59，*SD*=.81)、「數位典藏資源網站不容易找到適切的教學素材」(*M*=2.58，*SD*=.72)。換句話說，北部教師認為未運用數位典藏資源融入教學之原因，以推廣度不足、文化資源差異與行政支援為主要因素，表示北部教師認為這幾項因素可能是造成教師未運用數位典藏融入教學的原因。

表 4-3- 3「北部地區教師未運用數位典藏資源融入教學可能原因之困難程度」描述統計摘要表

題目	*M*	*SD*	排序
數位典藏資源網站常常缺乏維護更新	2.57	.79	
數位典藏資源網站介面往往不容易操作	2.44	.74	
許多數位典藏資源網站缺乏使用說明	2.57	.70	
數位典藏資源網站不容易找到適切的教學素材	2.58	.72	5
學校地區文化資源差異，會影響學生對於數位典藏資源融入藝術教學的接受程度	2.62	.82	2
學校地區文化資源的差異，會影響數位典藏資源融入藝術教學的推廣	2.59	.81	4

數位典藏資源融入教學相關研習活動不能提供足夠的知識	2.49	.78	
學校未提供數位典藏資源融入藝術教學所需之行政支援	2.60	.80	3
運用數位典藏資源融入藝術教學過於耗時費力	2.46	.72	
教師不熟悉數位典藏資源融入藝術教學的方式	2.63	.74	1

N=169

貳、 中部地區

如下表 4-3-4 所示，中部地區視覺藝術教師在融入教學現況量表中，得分最高的是「我會運用數位典藏資源作為學生課後學習之教材」(*M*=2.59，*SD*=.85)，其次是「我會運用數位典藏資源融入教學之綜合活動階段」(*M*=2.55，*SD*=.67)，再者是「我會運用數位典藏資源之網頁主題進行探究教學」(*M*=2.45，*SD*=.74)，中部地區教師運用數位典藏資源於課後學習與綜合活動階段皆呈現高度的融入情形，與北部和南部教師的融入現況呈現一致的反應，而中部教師特別在網頁主題探究教學法的運用程度得到高分。

表 4-3- 4「中部地區教師運用數位典藏資源融入教學現況」描述統計摘要表

題目	*M*	*SD*	排序
我能嫻熟數位典藏資源融入藝術教學	1.77	.43	
我會積極參與相關研習活動以提升數位典藏資源融入教學的知能	1.91	.61	
我會將數位典藏資源結合自編教材進行藝術教學	2.09	.68	
我會將數位典藏資源結合教科書單元進行藝術教學	1.82	.73	
我會運用數位典藏資源融入藝術創作教學	2.32	.89	
我會運用數位典藏資源融入藝術鑑賞教學	2.27	.70	
我會優先使用數位典藏所提供的教學資源進行藝術教學	2.32	.78	
我會運用數位典藏資源進行問題導向教學	2.41	.67	4
我會運用數位典藏資源之虛擬實境進行情境教學	2.14	.56	
我會運用數位典藏資源之互動式社群進行專題討論教學	2.00	.62	
我會運用數位典藏資源之線上遊戲進行體驗學習教學	2.05	.65	
我會運用數位典藏資源之網路藝廊進行展示教學	2.41	.85	4
我會運用數位典藏資源之網頁主題進行探究教學	2.45	.74	3
我會運用數位典藏資源之數位導覽配合實地參訪活動	2.00	.62	
我會運用數位典藏資源融入教學之引起動機階段	2.05	.72	
我會運用數位典藏資源融入教學之發展活動階段	2.05	.72	
我會運用數位典藏資源融入教學之綜合活動階段	2.55	.67	2
我會運用數位典藏資源作為學生課後學習之教材	2.59	.85	1
我會運用數位典藏資源的線上測驗來評量學生藝術學習成果	2.27	.70	5

我會運用數位典藏資源的線上遊戲式評量來檢視學生學習成果	2.00	.44
我會運用實作評量檢視學生透過數位典藏資源學習的成果	2.23	.61

N=22

中部地區視覺藝術教師在融入教學之意義量表中，以「數位典藏融入藝術教學能深化學生藝術知能的深度」(*M*=2.19，*SD*=.86)與「數位典藏融入藝術教學能擴增學生的創作經驗」(*M*=2.19，*SD*=.79)得分最高，其次是「數位典藏融入藝術教學能增強學生的探索與表現能力」(*M*=2.14，*SD*=.72)，最後是「數位典藏資源使用上的便捷性符合藝術教學的需求」(*M*=2.11，*SD*=.79)、「數位典藏資源融入藝術教學能提升學生的創造力與想像力」(*M*=2.11，*SD*=.75)、「數位典藏資源融入藝術教學能增強學生將藝術應用在生活中的能力」(*M*=2.11，*SD*=.71)。發現中部教師除了注重學生在藝術課程上的學習之外，對於數位典藏資源使用的便捷性也有高度的關注，而在學生在藝術知能方面也能夠透過數位典藏資源融入教學而增強與生活連結的效果。與翁子晴(2005)研究結果認為數位典藏資源要能更加生活化，比較發現有相符合之處，故生活化是數位典藏資源必須持續致力的目標。

表 4-3- 5「中部地區教師運用數位典藏資源融入教學之意義」描述統計摘要表

題目	*M*	*SD*	排序
數位典藏資源能符合藝術領域的教學目標	1.94	.53	
數位典藏資源是重要的藝術領域教學素材	1.94	.72	
數位典藏資源使用上的便捷性符合藝術教學的需求	2.11	.79	3
數位典藏資源的圖文視覺特性符合藝術教學的需求	1.89	.75	
數位典藏資源能活化藝術教學的彈性與多元性	1.89	.75	
數位典藏資源能豐富藝術課程的內涵	1.89	.75	
數位典藏資源能增強藝術教學的前瞻性與社會性	2.03	.70	
數位典藏資源能拓展藝術創作技法的可能性	2.08	.65	4
數位典藏資源能應用在藝術鑑賞課程的教學	1.83	.81	
數位典藏資源能表現藝術教材之系統化特質	2.06	.72	5
數位典藏資源融入藝術教學能深化學生藝術知能的深度	2.19	.86	1
數位典藏資源融入藝術教學能擴大學生藝術知能的廣度	1.94	.86	
數位典藏資源融入藝術教學能擴增學生的創作經驗	2.19	.79	1
數位典藏資源融入藝術教學能提升學生的創造力與想像力	2.11	.75	3
數位典藏資源融入藝術教學能提升學生的探索與表現能力	2.14	.72	2
數位典藏資源融入藝術教學能擴增學生的多元文化觀點	1.94	.83	
數位典藏資源融入藝術教學能拓展學生的多元審美經驗	1.81	.75	

數位典藏資源融入藝術教學能增強學生將藝術應用在生活中的能力	2.11	.71	3
數位典藏資源融入藝術教學能引發學生主動建構藝術知能的動機	2.08	.69	4
數位典藏資源融入藝術教學能使學生理解藝術的跨領域特質	1.94	.72	
數位典藏資源融入藝術教學能引發學生的學習動機	1.97	.70	
數位典藏資源融入藝術教學能提升教學成效	1.97	.70	
數位典藏資源融入藝術教學能增加課堂中的師生互動	2.03	.81	
運用數位典藏資源是重要的藝術教學趨勢	2.06	.75	5
運用數位典藏資源融入藝術教學可增加教材來源的選擇性	1.81	.75	
運用數位典藏資源融入藝術教學可節省蒐集教材的時間	1.89	.82	
運用數位典藏資源融入藝術教學能增加我的專業知能	1.89	.75	
運用數位典藏資源融入藝術教學是教師創新發展的表現	1.97	.70	
運用數位典藏資源融入藝術教學是教師應該具備的能力	2.06	.75	5

N=36

中部地區視覺藝術教師在未運用可能原因之困難程度量表中，得分最高的是「數位典藏資源網站介面往往不易操作」(*M*=2.47，*SD*=.62)，其次是「數位典藏資源融入教學相關研習活動不能提供足夠的知識」(*M*=2.44，*SD*=.74)與「教師不熟悉數位典藏資源融入藝術教學的方式」(*M*=2.44，*SD*=.77)，再來則是「運用數位典藏資源融入藝術教學過於耗時費力」(*M*=2.42，*SD*=.55)，表示中部教師在數位典藏資源網站的操作介面與研習活動資訊不足兩個方面有深切的感受，另外教師不熟悉融入方式與融入過於耗時費力亦是中部教師認為在未運用原因中困難度較高的。

表 4-3- 6「中部地區教師未運用數位典藏資源融入教學可能原因之困難程度」描述統計摘要表

題目	*M*	*SD*	排序
數位典藏資源網站常常缺乏維護更新	2.11	.67	
數位典藏資源網站介面往往不容易操作	2.47	.62	1
許多數位典藏資源網站缺乏使用說明	2.28	.70	
數位典藏資源網站不容易找到適切的教學素材	2.33	.63	
學校地區文化資源差異，會影響學生對於數位典藏資源融入藝術教學的接受程度	2.06	.79	
學校地區文化資源的差異，會影響數位典藏資源融入藝術教學的推廣	2.03	.70	
數位典藏資源融入教學相關研習活動不能提供足夠的知識	2.44	.74	2
學校未提供數位典藏資源融入藝術教學所需之行政支援	2.14	.76	
運用數位典藏資源融入藝術教學過於耗時費力	2.42	.55	3
教師不熟悉數位典藏資源融入藝術教學的方式	2.44	.77	2

N=36

參、　南部地區

如表 4-3-7 所示，南部地區視覺藝術教師在運用數位典藏資源融入教學現況量表中，以「我會運用數位典藏資源作為學生課後學習之教材」得分最高(*M*=2.95，*SD*=.62)，其次以「我會運用數位典藏資源融入教學之綜合活動階段」(*M*=2.68，*SD*=.82)排名第二，接著是「我會運用數位典藏資源的線上測驗來評量學生藝術學習成果」(*M*=2.63，*SD*=.50)。南部地區教師在融入現況上與北部和中部教師有相同的結果，皆較常使用於課後以及綜合活動階段，另外運用線上測驗來評量學生藝術學習成果是較不同於其他地區之處。

表 4-3- 7「南部地區教師運用數位典藏資源融入教學現況」描述統計摘要表

題目	*M*	*SD*	排序
我能嫻熟數位典藏資源融入藝術教學	2.11	.46	
我會積極參與相關研習活動以提升數位典藏資源融入教學的知能	2.05	.52	
我會將數位典藏資源結合自編教材進行藝術教學	2.05	.71	
我會將數位典藏資源結合教科書單元進行藝術教學	2.00	.67	
我會運用數位典藏資源融入藝術創作教學	2.16	.69	
我會運用數位典藏資源融入藝術鑑賞教學	2.16	.60	
我會優先使用數位典藏所提供的教學資源進行藝術教學	2.47	.61	
我會運用數位典藏資源進行問題導向教學	2.58	.51	4
我會運用數位典藏資源之虛擬實境進行情境教學	2.58	.61	4
我會運用數位典藏資源之互動式社群進行專題討論教學	2.00	.67	
我會運用數位典藏資源之線上遊戲進行體驗學習教學	2.26	.73	
我會運用數位典藏資源之網路藝廊進行展示教學	2.58	.69	4
我會運用數位典藏資源之網頁主題進行探究教學	2.42	.61	
我會運用數位典藏資源之數位導覽配合實地參訪活動	2.11	.57	
我會運用數位典藏資源融入教學之引起動機階段	2.32	.58	
我會運用數位典藏資源融入教學之發展活動階段	2.53	.70	5
我會運用數位典藏資源融入教學之綜合活動階段	2.68	.82	2
我會運用數位典藏資源作為學生課後學習之教材	2.95	.62	1
我會運用數位典藏資源的線上測驗來評量學生藝術學習成果	2.63	.50	3
我會運用數位典藏資源的線上遊戲式評量來檢視學生學習成果	2.53	.70	5
我會運用實作評量檢視學生透過數位典藏資源學習的成果	2.53	.70	5

N=19

南部地區視覺藝術教師在運用數位典藏融入教學之意義量表中，得分最高的是「數位典藏資源融入藝術教學能擴增學生的創作經驗」(*M*=2.46，*SD*=.66)，其次是「數位典

藏資源能拓展藝術創作技法的可能性」(*M*=2.41，*SD*=.62)、「數位典藏資源能活化藝術教學的彈性與多元性」(*M*=2.41，*SD*=.65)、「數位典藏資源使用上的便捷性符合藝術教學的需求」(*M*=2.41，*SD*=.65)與「數位典藏資源能符合藝術領域的教學目標」(*M*=2.41，*SD*=.62)。接著是「數位典藏資源的圖文視覺特性符合藝術教學的需求」(*M*=2.39，*SD*=.68)與「數位典藏資源融入藝術教學能增強學生將藝術應用在生活中的能力」(*M*=2.39，*SD*=.61)。

歸納發現南部教師對於數位典藏資源的圖文視覺特性與生活應用性融入教學有較其他地區教師為高的認同，而從擴增創作經驗、拓展藝術創作技法可能性等方面得知南部教師在技能性的操作課程有較高的數位典藏資源融入意願。

表 4-3- 8「南部地區教師運用數位典藏資源融入教學之意義」描述統計摘要表

題目	*M*	*SD*	排序
數位典藏資源能符合藝術領域的教學目標	2.41	.62	2
數位典藏資源是重要的藝術領域教學素材	2.35	.74	
數位典藏資源使用上的便捷性符合藝術教學的需求	2.41	.65	2
數位典藏資源的圖文視覺特性符合藝術教學的需求	2.39	.68	3
數位典藏資源能活化藝術教學的彈性與多元性	2.41	.65	2
數位典藏資源能豐富藝術課程的內涵	2.33	.76	
數位典藏資源能增強藝術教學的前瞻性與社會性	2.37	.77	
數位典藏資源能拓展藝術創作技法的可能性	2.41	.62	2
數位典藏資源能應用在藝術鑑賞課程的教學	2.24	.79	
數位典藏資源能表現藝術教材之系統化特質	2.26	.65	
數位典藏資源融入藝術教學能深化學生藝術知能的深度	2.37	.71	
數位典藏資源融入藝術教學能擴大學生藝術知能的廣度	2.35	.77	
數位典藏資源融入藝術教學能擴增學生的創作經驗	2.46	.66	1
數位典藏資源融入藝術教學能提升學生的創造力與想像力	2.37	.61	
數位典藏資源融入藝術教學能提升學生的探索與表現能力	2.22	.63	
數位典藏資源融入藝術教學能擴增學生的多元文化觀點	2.30	.66	
數位典藏資源融入藝術教學能拓展學生的多元審美經驗	2.33	.67	
數位典藏資源融入藝術教學能增強學生將藝術應用在生活中的能力	2.39	.61	3
數位典藏資源融入藝術教學能引發學生主動建構藝術知能的動機	2.37	.65	
數位典藏資源融入藝術教學能使學生理解藝術的跨領域特質	2.26	.68	
數位典藏資源融入藝術教學能引發學生的學習動機	2.37	.68	
數位典藏資源融入藝術教學能提升教學成效	2.37	.61	
數位典藏資源融入藝術教學能增加課堂中的師生互動	2.30	.59	
運用數位典藏資源是重要的藝術教學趨勢	2.17	.71	
運用數位典藏資源融入藝術教學可增加教材來源的選擇性	2.26	.77	

運用數位典藏資源融入藝術教學可節省蒐集教材的時間	2.28	.78
運用數位典藏資源融入藝術教學能增加我的專業知能	2.20	.75
運用數位典藏資源融入藝術教學是教師創新發展的表現	2.33	.70
運用數位典藏資源融入藝術教學是教師應該具備的能力	2.35	.67

N=46

南部地區視覺藝術教師認為，「教師不熟悉數位典藏資源融入藝術教學的方式」(*M*=2.76，*SD*=.57)是教師運用數位典藏資源所遇到之最大阻礙，而其次是「數位典藏資源網站介面往往不易操作」(*M*=2.54，*SD*=.69)以及「許多數位典藏資源網站缺乏使用說明」(*M*=2.52，*SD*=.69)。所以可得知，南部地區可能由於文化資源差異，造成教師在使用數位典藏資源網站上有操作的困難，而主要也是教師不熟悉融入的方式，造成運用上的困難，降低教師使用的意願。

表 4-3- 9「南部地區教師未運用數位典藏資源融入教學可能原因之困難程度」描述統計摘要表

題目	*M*	*SD*	排序
數位典藏資源網站常常缺乏維護更新	2.50	.66	
數位典藏資源網站介面往往不容易操作	2.54	.69	2
許多數位典藏資源網站缺乏使用說明	2.52	.69	3
數位典藏資源網站不容易找到適切的教學素材	2.48	.59	
學校地區文化資源差異，會影響學生對於數位典藏資源融入藝術教學的接受程度	2.46	.66	
學校地區文化資源的差異，會影響數位典藏資源融入藝術教學的推廣	2.46	.72	
數位典藏資源融入教學相關研習活動不能提供足夠的知識	2.48	.66	
學校未提供數位典藏資源融入藝術教學所需之行政支援	2.41	.72	
運用數位典藏資源融入藝術教學過於耗時費力	2.50	.66	
教師不熟悉數位典藏資源融入藝術教學的方式	2.76	.57	1

N=46

第四節 臺灣中小學視覺藝術教師數位典藏融入教學現況差異分析

本節以獨立樣本 *t* 考驗(Independent sample t-test)與單因子變異數分析(Oneway ANOVA)探討不同背景變項(包含性別、年齡、最高學歷、任教職務、教學年資、任教階段、學校地區與學校規模等)之視覺藝術教師在運用數位典藏資源融入教學現況量表上的差異情形，若單因子變異數分析的 *F* 考驗值達顯著水準(設 α=.05)，即表示至少有兩組平均數之間有顯著差異存在，必須進一步以多重比較(multiple comparison)來檢驗，在獲得顯著的 *F* 值後所進行的多重比較又稱為事後比較(posteriori comparisons)，本研究以雪費法(Scheffè method)進行事後比較，以下根據不同變項之差異依序說明。

壹、 性別

由表 4-4-1 可知，不同性別之教師在數位典藏資源融入藝術教學之現況與意義上的 *t* 檢定達統計顯著(p<.05)，表示不同性別之教師在現況與意義的認同程度有明顯差異，且女性教師(M=2.53、2.49)略高於男性教師(M=2.29、2.28)，但在未運用可能原因之困難程度上並不因為性別不同而有所差異。也就是說，女性教師在融入的程度與融入意義的認同上皆高於男性教師。

表 4-4- 1 不同性別視覺藝術教師運用數位典藏資源融入教學現況分析摘要表

量表	男性		女性			
	M	*SD*	*M*	*SD*	*t*	*p*
數位典藏資源融入教學之現況	2.29	0.49	2.53	0.44	-2.76*	.00
數位典藏資源融入教學之意義	2.28	0.71	2.49	0.70	-2.08*	.04
未運用數位典藏資源融入教學可能原因之困難程度	2.55	0.50	2.49	0.49	0.84	.40

註：*p<.05；現況 N=152；意義與未運用原因 N=251

貳、 年齡

由表 4-4-2 中發現，融入現況、融入意義與未融入可能原因並無顯著差異，表示不會受到教師年齡的影響。

表 4-4- 2 不同年齡視覺藝術教師在運用數位典藏資源融入教學現況之各層面分析摘要表

層面	(1)30 歲以下		(2)31-40 歲		(3)41-50 歲		(4)51 歲以上			
	M	*SD*	*M*	*SD*	*M*	*SD*	*M*	*SD*	*F*	*p*
數位典藏資源融入教學之現況	2.49	0.42	2.47	0.43	2.50	0.45	2.38	0.72	.25	.86
數位典藏資源融入教學之意義	2.36	0.70	2.47	0.67	2.52	0.66	2.28	0.95	.98	.39
未運用數位典藏資源融入教學可能原因之困難程度	2.39	0.47	2.57	0.47	2.55	0.53	2.40	0.46	2.15	.09

註：*p<.05；現況 N=152；意義與未運用原因 N=251

參、 最高學歷

由表 4-4-3 得知，不同學歷視覺藝術教師在三個分量表的 F 檢定皆未達顯著統計，表示受測教師在「數位典藏資源融入教學之現況」、「數位典藏資源融入教學之意義」與「未運用數位典藏資源融入教學可能原因之困難程度」不會因教師最高學歷不同而有所差異。

表 4-4- 3 不同學歷之視覺藝術教師在運用數位典藏資源融入教學現況分析摘要表

層面	(1) 學士		(2)碩士		(3)博士			
	M	*SD*	*M*	*SD*	*M*	*SD*	*F*	*p*
數位典藏資源融入教學之現況	2.53	0.46	2.42	0.47	2.81	0.27	1.59	.21
數位典藏資源融入教學之意義	2.53	0.74	2.35	0.67	2.54	0.52	2.07	.13
未運用數位典藏資源融入教學可能原因之困難程度	2.49	0.50	2.51	0.49	2.68	0.33	0.51	.60

註：*p<.05；現況 N=152；意義與未運用原因 N=251

肆、 任教職務

由表 4-4-4 得知，不同任教職務視覺藝術教師在「數位典藏資源融入教學之意義」的 F 檢定達統計顯著(p<.05)，表示不同任教職務之受測教師在「數位典藏資源融入藝術教學之意義」層面會有顯著差異。經 *Scheffè* 事後法比較得知，在「數位典藏資源融入教

學之意義」方面，擔任級任導師者對於數位典藏資源融入藝術教學之意義認同程度顯著高於代課教師，推論認為，代課教師由於工作不穩定性與必須隨時準備考試，導致對於教學工作方面較無花心力於經營教材內容，所以認為數位典藏資源是可有可無的補充教材，因此在「數位典藏資源與藝術學科本質關係」與「教師角色」的認同程度上較級任導師為低。

表 4-4- 4 不同任教職務之視覺藝術教師在運用數位典藏資源融入教學現況分析摘要表

層面	(1)級任導師		(2)科專任		(3)科專任兼行政		(4)代課教師				*Scheffè* 事後比較
	M	*SD*	*M*	*SD*	*M*	*SD*	*M*	*SD*	*F*	*p*	
數位典藏資源融入教學之現況	2..54	0.50	2.50	0.48	2.49	0.43	2.36	0.44	.70	.55	
數位典藏資源融入教學之意義	2.68	0.56	2.40	0.74	2.51	0.76	2.15	0.57	4.30*	.00	1>4
未運用數位典藏資源融入教學可能原因之困難程度	2.57	0.50	2.52	0.53	2.50	0.43	2.37	0.38	1.14	.33	

註：*p<.05；現況 N=152；意義與未運用原因 N=251

伍、 教學年資

由表 4-4-6 得知，不同教學年資視覺藝術教師在「數位典藏資源融入教學之現況」、「意義」以及「未運用可能原因之困難程度」的 F 檢定皆未達統計顯著(p<.05)，表示年資不會影響數位典藏資源融入藝術教學之融入情形。

表 4-4- 5 不同教學年資之視覺藝術教師在運用數位典藏資源融入教學現況分析摘要表

層面	(1)5 年以內		(2)6-10 年		(3)11-20 年		(4)21 年以上			
	M	*SD*	*M*	*SD*	*M*	*SD*	*M*	*SD*	*F*	*p*
數位典藏資源融入教學之現況	2.48	0.44	2.46	0.41	2.43	0.43	2.54	0.57	.40	.76
數位典藏資源融入教學之意義	2.33	0.71	2.36	0.63	2.54	0.70	2.55	0.76	1.69	.17
未運用數位典藏資源融入教學可能原因之困難程度	2.44	0.49	2.52	0.53	2.52	0.44	2.56	0.50	.72	.54

註：*p<.05；現況 N=152；意義與未運用原因 N=251

陸、 任教階段

由表 4-4-7 得知，不同任教階段之視覺藝術教師在融入現況與融入意義的 F 檢定達統計顯著(p<.05)，表示不同任教階段之教師在「數位典藏資源融入藝術教學之現況」與「數位典藏資源融入教學之意義層面有顯著差異。經 *Scheffè* 法事後比較得知，在「數位典藏資源融入教學之現況」與「數位典藏資源融入教學之意義」下，國民小學階段與國民中學階段，以及國民小學與高級中學階段，兩兩任教階段教師間會有明顯地差異，簡言之，國民小學階段教師在此三量表得分皆高於國民中學與高級中學，表示國民小學視覺藝術教師相對於國高中視覺藝術教師對於數位典藏融入藝術教學有高度與積極的認同程度。此研究結果與劉永蕙(2009)、余采樺(2011)、黎炳森(2012)、林羿妏(2005)的研究結果相符，國民小學階段之教師較其他階段之教師對於數位典藏融入教學有較高的參與與認同程度。

表 4-4- 6 不同任教階段之視覺藝術教師在運用數位典藏資源融入教學現況分析摘要表

層面	(1) 國民小學		(2)國民中學		(3)高級中學				*Scheffè* 事後比較
	M	*SD*	*M*	*SD*	*M*	*SD*	*F*	*p*	
數位典藏資源融入教學之現況	2.73	0.44	2.27	0.40	2.34	0.39	19.37*	.00	1>2 1>3
數位典藏資源融入教學之意義	2.88	0.56	2.11	0.62	2.01	0.54	65.41*	.00	1>2 1>3
未運用數位典藏資源融入教學可能原因之困難程度	2.56	0.48	2.41	0.53	2.51	0.46	2.19	.11	

註：*p<.05；現況 N=152；意義與未運用原因 N=251

柒、 學校地區

由表 4-4-8 得知，不同學校地區之視覺藝術教師在三個層面的 F 檢定達統計顯著(p<.05)，表示不同學校地區之受測教師在「數位典藏資源融入教學之現況」、「數位典藏資源融入教學之意義」與「未運用數位典藏資源融入教學之可能原因」層面會有顯著差異。執行 *Scheffè* 事後比較，發現在融入現況部分是北部與中部地區教師有顯著差異；而

融入意義認同是北部教師認同度高於中南部教師；未運用可能原因之困難程度，在北部與中部學校教師的認同上有明顯差異，北部高於中部，表示北部教師認同之未運用可能原因與中部教師認同之未運用原因之間有顯著差異，換句話說，不同地區會影響數位典藏資源融入藝術教學之情形。

表 4-4- 7 不同學校地區之視覺藝術教師在運用數位典藏資源融入教學現況分析摘要表

層面	(1) 北部地區		(2)中部地區		(3)南部地區				*Scheffè* 事後比較
	M	*SD*	*M*	*SD*	*M*	*SD*	*F*	*p*	
數位典藏資源融入教學之現況	2.56	0.45	2.18	0.49	2.37	0.39	7.33*	.00	1>2
數位典藏資源融入教學之意義	2.60	0.69	1.92	0.60	2.25	0.57	18.06*	.00	1>2 1>3
未運用數位典藏資源融入教學可能原因之困難程度	2.55	0.50	2.27	0.38	2.51	0.50	5.11*	.00	1>2

註：*p<.05；現況 N=152；意義與未運用原因 N=251

捌、 學校規模

由表 4-4-9 得知，不同學校規模視覺藝術教師在「數位典藏資源融入教學之意義」的 F 檢定達統計顯著(p<.05)，表示不同學校規模之視覺藝術教師在「數位典藏資源融入教學之意義」層面的認同程度會有顯著差異。經 *Scheffè* 法事後比較，發現「數位典藏資源融入教學之意義」上，學校規模在 16~32 班與 16 班以下的教師認同程度存在差異，以學校規模在 16~32 班的得分高於 16 班以下，表示中型學校較小型學校之視覺藝術教師對於數位典藏融入教學意義有高度的認同，意謂不同學校規模會影響教師數位典藏資源融入教學之意義。

表 4-4- 8 不同學校規模之視覺藝術教師在運用數位典藏資源融入教學現況分析摘要表

層面	(1) 16 班以下		(2)16-32 班		(3)32 班以上				*Scheffè* 事後比較
	M	*SD*	*M*	*SD*	*M*	*SD*	*F*	*p*	
數位典藏資源融入教學之現況	2.64	0.42	2.56	0.44	2.41	0.47	3.06	.05	
數位典藏資源融入教學之意義	2.56	0.65	2.65	0.69	2.31	0.70	6.52*	.00	2>1
未運用數位典藏資源融入教學可能原因之困難程度	2.44	0.46	2.60	0.44	2.48	0.51	1.97	.14	

註：*p<.05；現況 N=152；意義與未運用原因 N=251

玖、 小結

綜合上述分析結果，研究結果如表 4-4-9 所示，融入現況與意義上，不同性別、不同任教階段與不同學校地區之視覺藝術教師會有顯著差異；而在融入意義上，不同職務與不同學校規模之視覺藝術教師會有顯著差異；另外在未運用可能原因上，不同學校地區之教師認同上有顯著差異。

在性別變項上，在融入現況與意義的部分，都是女性教師認同情形高於男性教師，與一般女性在科技融入教學的弱勢刻板印象不同；而在年齡、學歷與年資變項上，不論是融入現況、意義或是未運用可能原因，皆無顯著差異，表示年齡與學歷之差異不會影響到數位典藏資源融入教學各層面之情況；而在職務變項上，在融入意義的部分是級任導師之認同程度高於代課教師，表示級任導師對於數位典藏資源融入教學的意義有較高的認同，相較於代課教師之工作穩定性，級任導師較能夠掌握課程的內涵；另外在任教階段變項，在融入現況與意義上，皆是國小教師高於國中與高中教師，可見國小階段教師有較高的融入程度，且認同其融入之意義，國高中教師推測是由於升學壓力以及相關教材建置不足，在融入情形上的表現較低；再來是學校地區變項，在現況意義與未運用原因上皆有差異，現況與未運用的部分是北部教師高於中部教師，而融入意義部分則是北部分別大於中部與南部教師，推測其原因，北部教師接受數位典藏資源的資訊與管道較充足，故在融入情形上能有較高的融入程度，而且也較認同其融入之意義，所以在未

運用的可能原因反應上也有較認同的回答，反推中南部教師所接受到數位典藏資源的資訊與管道有限，可能在融入意義與未運用可能原因上的反應較不明顯，或是完全無法回答；另外在學校規模變項，在融入意義的部分，是中型學校教師認同程度高於小型學校教師，中型學校在實施科技融入教學的過程比小型學校來得適合與順利。

表 4-4- 9 不同背景變項在數位典藏融入藝術教學情形各層面之差異分析彙整表

背景變項	數位典藏融入藝術教學情形		
	融入現況	融入意義	未運用可能原因
性別	女性>男性	女性>男性	
年齡			
學歷			
職務		級任導師>代課教師	
年資			
任教階段	國小>國中 國小>高中	國小>國中 國小>高中	
學校地區	北部>中部	北部>中部 北部>南部	北部>中部
學校規模		16-32 班>16 班以下	

第五章 結論與建議

本研究主要目的為探討臺灣中小學視覺藝術教師運用數位典藏融入教學之現況，解析不同背景變項的中小學視覺藝術教師其運用現況之差異情形。接著探究在現況、意義與未運用可能原因各層面間之相關聯性，綜合所有統計資料與分析，除達成研究目的外，並能回答本研究之研究問題，茲將本研究之結論與建議歸納如下。

第一節 結論

本研究依據「臺灣中小學視覺藝術教師數位典藏資源融入教學現況調查」問卷資料分析，歸納之結論分述如下：

壹、 臺灣中小學視覺藝術教師運用數位典藏資源融入教學之現況

根據研究結果，臺灣中小學視覺藝術教師對於運用數位典藏資源融入教學之現況，約六成之受訪教師表示曾運用過數位典藏融入教學，並進一步表示透過學校研習活動或所屬學科輔導團接觸到數位典藏相關資訊，最常運用的資源網站是典藏機構之數位典藏網與教育部數位典藏與數位學習計畫下之網站，而六成教師雖曾經運用過數位典藏融入教學，但嫻熟度略顯不足，最適合融入的時機是課後延伸學習與課內綜合活動，適合搭配藝術鑑賞與問題導向學習的教學策略使用，間接印證數位典藏強烈的視覺影音與圖文，能具體且便利的在鑑賞和問答過程中提供視覺的刺激與思考的聚焦。

一、 不同任教階段之視覺藝術教師運用數位典藏資源融入教學現況差異情形

歸納發現在融入現況部分，國小階段教師融入程度較國中高中教師為高，而國小階段視覺藝術教師最常結合數位典藏資源的教學策略是藝術鑑賞與創作，透過與自編教材的結合與設計，常用於引起動機階段與綜合活動階段，利用網路藝廊的圖文展示教學，使學生集中注意力，快速融入課堂情境中。而數位典藏資源提供活潑的聲光動畫，亦適合國小階段學童的運思理解，也常運用數位典藏資源作為學生課後學習之教材。表示數位典藏資源通常作為一種補充與延伸的教材。

國高中階段因面臨到升學壓力，藝術領域課程常有被邊緣化的現象，而國高中教師常融入的時機是學生課後學習與綜合活動的階段，類似補充或延伸教材，國高中階段學生對於資訊的使用能力已經有相當的自主性，所以老師將學習的主控權部分下放給學生，讓數位典藏資源成為學生的雲端資料庫，能盡情去發掘自己有興趣想了解的部分。另外鑑賞與創作課程是也是常融入數位典藏資源的課程，利用數位典藏資源圖文的問題導向教學法，或是虛擬實境的情境教學以及圖文展示與網頁主題探究教學，都是國高中階段常運用的教學策略。

綜合觀之，國小階段在融入時機以引起動機為佳，國高中則以課後或綜合活動為主要融入時機，且藝術鑑賞與藝術創作在中小學三個階段皆適合融入數位典藏資源的，在教學策略上，國小以網路藝廊之圖文展示為主，國中以問題導向教學法為主，高中則以虛擬實境和網頁主題探究為主。

二、 不同學校地區之視覺藝術教師運用數位典藏資源融入教學現況差異情形

從不同學校地區視覺藝術教師之意見得知，在現況層面的差異結果達顯著，主要是北部地區教師在融入現況上有較高的運用程度，而北部與中部教師在融入現況上具有顯著差異，表示在融入的程度上，北部教師是高於中部教師的。而進一步探究其中差異，得知北部地區視覺藝術教師最常運用數位典藏資源融入藝術鑑賞與創作教學，在融入時機部分，北中南教師則有一致的運用狀況，是以綜合活動階段與課後學習為主，在教學策略部分，北部教師較常運用數位典藏資源進行問題導向教學；中部教師以數位典藏資源之網頁主題的探究教學為大宗；南部教師則是以運用數位典藏資源的線上測驗來評量學生藝術學習成果。

貳、 臺灣中小學視覺藝術教師運用數位典藏資源融入教學之意義

根據研究結果，臺灣中小學視覺藝術教師對於數位典藏融入藝術教學抱持正面態度，並樂意接納資訊融入教學與藝術課程的結合，尤其是國民小學階段之視覺藝術教師最願意融入教學，研究推測可能相較於國高中有升學壓力，國小還是多元發展的學習階段，而數位典藏資源提供多元豐富的教材，可用於延伸與自主學習，數位典藏也提供許多國小階段適用之教學案例，公開供教師參考，如相關網站能夠將操作介面依照不同身分設

計並加強檢索系統以利使用，讓學生或教師皆能輕鬆運用，相信數位典藏資源便能更加將藝術教學的意義與本質傳達給使用者。而數位典藏資源也突破傳統創作技法的限制，為數位藝術帶來無限可能，完全符合數位科技為藝術所帶來的效益與衝擊，如教師能理解數位科技融入藝術教學背後的學理與意義，相信數位典藏能為藝術教育開拓全新不一樣的視野。

一、 不同任教階段之視覺藝術教師運用數位典藏資源融入教學意義差異情形

歸納結果發現，在融入意義認同方面，以國小階段教師之認同度高於國中與高中階段教師，表示國小教師認為數位典藏資源融入在國小藝術課程中是有意義與價值的，國高中階段教師則認為融入意義較低。深入探究，國小階段視覺藝術教師在融入教學意義層面，認為數位典藏資源與藝術鑑賞課程教學之間的關係密切，不僅能豐富藝術課程的內涵與擴大學生藝術知能的廣度，也能深化學生藝術知能的深度。也與融入現況結果不謀而合，表示國小教師在認同與行動上能相輔相成。學生透過無遠弗屆的網路，將認知視野加寬加廣，認識更豐富多元的藝術內涵，恰好與國小階段教育的多元發展特性有相輔相成，從此可理解數位典藏計畫在國小階段能夠深耕與發展的原因。

國中階段視覺藝術教師在融入意義層面，認為數位典藏資源融入藝術教學能增強學生將藝術應用在生活中的能力，其次是數位典藏資源能擴增學生的創作經驗與引發學生主動建構藝術知能的動機，並且能提升學生的創造力與想像力、探索與表現能力，也一致認同數位典藏資源能符合藝術領域的教學目標。推測國中階段學生能透過數位典藏資源的資料進而理解生活，也意謂數位典藏資源含有藝術生活化的特質，藝術本來就是多面向的學科，而透過藝術去認識這個世界就是藝術生活的目的，如果數位典藏資源能提升學生在生活中應用藝術的能力，達到藝術普及以及提升精神生活水準的目的，也為數位典藏加值的部分添一筆新頁。而高中階段教師則認為數位典藏資源能擴增創作經驗與提升藝術知能動機的建構，進而引發學生創造力與想像力的來源，並提升學生探索與表現能力。國高中階段的學生如果非美術班出身，在創作經驗與藝術知能方面或許較為欠缺，而礙於教學時數的不足，要讓學

生短時間內能夠豐富其藝術人文視野，勢必得透過數位典藏資源的協助，當然教師自身必須有很強的課程設計與整合能力，才能達到事半功倍之效。另外大部分教師認為數位典藏資源大多能符合藝術領域的教學目標，尤其是課程綱要中的能力指標與教學目標等。

綜合觀之，國小階段教師較認同的是在藝術鑑賞部分的融入教學，而國高中教師則偏向融合於創作經驗的擴增與藝術視野的拓展。

二、 不同學校地區之視覺藝術教師運用數位典藏資源融入教學意義差異情形

就融入意義層面而言，不同學校地區的差異也達到顯著，表示不同地區教師對於數位典藏融入意義上有不同的看法，其中以北部高於中部與南部，也就是北部教師認為數位典藏融入教學是相當符合藝術教學的意義與價值。另就個別題項而言，北部地區視覺藝術教師最認同數位典藏資源融入藝術教學能拓展學生的多元審美經驗，並能活化藝術教學的彈性與多元性與豐富藝術課程的內涵，進而提升學生的探索與表現能力、擴增學生的多元文化觀點，引發學生的學習動機。中部地區視覺藝術教師則認為數位典藏融入藝術教學能深化學生藝術知能的深度，其次才是擴增學生的創作經驗」；南部地區視覺藝術教師則較重視創作課程，認為數位典藏資源融入教學能擴增學生的創作經驗，並能拓展藝術創作技法的可能性。且認為能符合藝術領域的教學目標。

綜合觀之，北部與中部教師認為數位典藏能幫助學生建構藝術知能，屬於較情意認知層面，而南部教師較重視技能面。

參、 臺灣中小學視覺藝術教師未運用數位典藏融入教學之可能原因

根據研究結果，教師不熟悉數位典藏資源融入教學的方式是視覺藝術教師未運用數位典藏資源融入藝術教學之最可能原因，與現況中多數教師不嫻熟數位典藏資源融入藝術教學相呼應，而數位典藏資源相關網站不易找到適切教材亦是重要原因之一，再來則是網站設計等技術問題，教師對於數位典藏資源不熟悉之原因可能是相關單位的宣傳並未有效地傳達給現場教師，導致理論與實際上的落差情形，這其中是否有行政或資訊傳遞環節需要加以調整，是可以進一步思考的問題；而數位典藏資源網站眾多，缺乏統合

性的平台或充足的資訊簡介，一般教師難以一窺其中之奧祕，也會導致教師使用數位典藏融入教學的意願下降。

一、不同任教階段之視覺藝術教師未運用數位典藏資源融入教學可能原因

在不同任教階段教師未運用數位典藏融入教學可能原因部分，因統計結果未達到顯著，表示不同任教階段並不會影響教師未運用數位典藏可能原因之差異。就個別題項答題反應而言，國小階段視覺藝術教師未運用數位典藏資源融入教學的可能原因，主要是學校地區文化資源的差異，不僅影響到學生的接受度與政策推廣，也會使老師的使用意願下降，文化資源的城鄉差距是教育部門長年關注與投資的重要議題，致力於弭平城鄉之間的差距，但在數位資源這塊，不僅是硬體的補助，其中的軟體與教學者的重要性亦不容忽視，如教師不熟悉數位典藏資源融入的方式，就會造成教育現場嚴重的斷層，或許在數位典藏領域，種子教師推廣程度還不夠全面普及，而國小是分布最廣也最基層的教育單位，所以最能反映出各地區不同的聲音。

國中階段教師認為運用數位典藏融入教學過於耗時費力，且教師不熟悉融入之方式，或對數位典藏資源的認識不夠，再加上網站的使用介面與說明不清楚，導致阻礙了教師在使用上的意願，而數位典藏資源不易找到適切的教學素材除了網站使用介面的因素之外，也有可能是教師認為數位典藏資源必須要再經過轉化才能使用於教學，對於直覺使用較為不便，需要再花時間挑選與編排，造成使用上的困難。

高中階段教師則認為數位典藏資源網站中所提供的教學素材的適用性不佳，從相關研究中可證實，高中階段教案數量明顯少於國小與國中階段，可見相較於數位典藏資源在國小階段的豐厚成果，高中階段顯得較為貧乏。而其次像是網站缺乏使用說明與研習活動不足以提供相關知識等，都是造成教師不熟悉數位典藏資源融入藝術教學的方式。

二、 不同學校地區之視覺藝術教師未運用數位典藏資源融入教學可能原因

從統計結果來看，北部地區教師在未運用原因與中部地區教師有顯著差異，

北部地區視覺藝術教師認為推廣度不足、文化資源差異與行政支援為主要因素；中部地區視覺藝術教師則是認為數位典藏資源網站介面往往不易操作，其次是相關研習活動不能提供足夠的知識，而教師本身也不熟悉數位典藏資源融入藝術教學的方式，所以在運用上過於耗時費力。南部地區視覺藝術教師認為教師不熟悉數位典藏資源融入藝術教學的方式，是教師運用數位典藏資源所遇到之最大阻礙，而其次是網站使用者介面設計問題，如網站介面往往不易操作以及缺乏使用說明。

推測其因，北部地區應是資源相對於中南部較為豐富，但教師尚認為推廣度與文化資源差異以及行政支援為主要融入之困難原因，可能是在宣傳的環節上有疏漏，以致無法全面性的使現場教師接受到相關資訊，造成融入上的困難，而中部地區教師則是比較在意網站的操作界面以及研習活動。

肆、 不同背景變項的視覺藝術教師在融入現況上之差異

一、 不同性別之中小學視覺藝術教師在數位典藏資源融入教學之現況與意義上的認同程度會有明顯差異，且女性教師顯著高於男性教師，表示女性教師在融入的現況與融入意義的認同程度表現優於男性教師。

二、 「數位典藏資源融入教學之現況」、「數位典藏資源融入教學之意義」與「未運用數位典藏資源融入教學之可能原因」各層面不會因教師年齡、學歷與教學年資不同而有所差異。

三、 不同任教職務之中小學視覺藝術教師在「數位典藏資源融入教學之意義」達統計顯著，表示不同任教職務之受測教師在「數位典藏資源融入教學之意義」層面會有顯著差異。進一步探究，擔任級任導師者認為數位典藏資源融入教學是有意義與價值的，其程度顯著高於代課教師。

四、 在「數位典藏資源融入藝術教學之現況」、「數位典藏資源融入藝術教學之意義」，國民小學階段與國民中學階段，以及國民小學與高級中學階段，兩兩任教階段教師間會有明顯地差異，換言之，國民小學階段教師在此三量表得分皆高於國民中學與高級中學，表示國民小學視覺藝術教師常運用數位典藏融入教

學，且在融入意義有高度且積極的認同程度。

五、　不同學校地區之受測教師在「數位典藏資源融入藝術教學之現況」、「數位典藏資源融入藝術教學之意義」與「未運用數位典藏資源融入藝術教學之可能原因」層面皆有顯著差異，而北部教師運用數位典藏融入教學的程度皆高於中南部教師，顯示地區的差異會影響數位典藏融入藝術教學的認同度。

六、　不同學校規模之受測教師在「數位典藏資源融入藝術教學之意義」層面的認同程度有顯著差異，進一步探究，以中型學校之教師認同程度大於小型學校教師。

第二節 建議

本節整合受測之視覺藝術教師提供之意見、研究分析結果與結論，對計畫執行機關、教育與學校行政機關、數位典藏相關機構、臺灣中小學視覺藝術教師以及未來研究提供建議，以供參考。

壹、對計畫執行機關之建議

根據研究結果顯示，許多現場教師對於數位典藏融入教學之相關概念甚不熟悉，相關單位必須審慎思考造成此類情形之可能原因，何以並未有效地推廣數位典藏資源之相關資訊與應用方法給現場教師，導致理論與實際上的落差情形，雖然數位典藏與數位學習國家型科技計畫已於去年度結案，但後續相關資源的維護與加值應用，相關法令的訂定與責任之歸屬是迫切執行的，否則在計畫結束後起無人之際，數位科技融入藝術教學將淪為口號，而無法再繼續深化與延伸到各個教育層面。

貳、對教育與學校行政機關之建議

根據研究發現，許多現場教師皆透過學校研習活動與所屬學科輔導團得知數位典藏資源，這部分建議教育行政機關可繼續深化與輔導，透過學校或其他行政機關的辦理，繼續舉辦類似工作坊或知能研習活動，更可透過教案設計競賽或甄選的方式來活化數位典藏資源融入教學的方式，以期能達到永續經營之效。另外也必須了解現場教師之困境，針對問題來計劃解決之道，避免上行下不效之現象產生。

參、對數位典藏相關機構之建議

數位典藏相關機構網站是中小學視覺藝術教師最常檢索與取得典藏資源的來源，其應善用其豐富的國家資源與學術代表性，繼續建置更完善的資料庫與檢索系統，並針對不同使用者設計更人性化與便於操作的介面，編列預算與人力時常維護更新，讓數位典藏資源達成遍地開花之願景。

肆、對臺灣中小學視覺藝術教師之建議

而現場教師除了主動參與相關知能研習活動外，也必須與時俱進，增加自身資訊應用能力，且不論遭遇什麼樣的問題或困難，必須能找到變通之方法，讓藝術與

科技能夠真正的相輔相成，且有效運用在藝術教學上，才能以身作則，帶動學生數位學習的風氣。

伍、對未來研究之建議

本研究不論在研究方法上、研究對象上與研究變項設計等方面，只針對臺灣中小學視覺藝術教師運用數位典藏資源融入教學之現況進行設計，考量研究者本身人力物力與時間等因素，無法完全通盤性的普查全體教師，或有取樣數與範圍之限制，而研究方法採用量化研究之問卷調查法，僅能初略的針對變項間顯著與否進行推論，建議未來相關研究可朝質性研究之訪談或田野調查等方式進行，補足量化研究不足之處，而本研究之對象僅限中小學視覺藝術教師，不適合推論至其他領域或其他學制之教師，建議未來相關研究可朝不同領域與不同學制教師進行調查，亦可針對學生學習部分進行研究。

參考文獻

王全世 (2001)。從教育改革來看資訊教育所扮演的角色。**資訊與教育**，83，52-62。

何榮桂 (2002)。臺灣資訊教育的現況與發展—兼論資訊科技融入教學。**資訊與教育**，87，22-48。

余禎祥 (2000)。**蝴蝶數位博物館之教案系統設計與實作**(未出版之碩士論文)。國立臺灣大學，臺北市。

吳明德、許凱琳 (2005)。 數位圖書館與數位博物館教學網站內容之分析研究。**中華民國圖書館學會會報**，75，37-62。

李堅萍 (2004)。資訊科技應由藝術與人文學習領域特質融入之理念與策略。**國教天地**，155，18-23。

林伯賢 (2007)。電腦科技對藝術課程教學策略的影響。**國際藝術教育學**，*5* 卷(2)，135-153。

林羿妏 (2008)。**從 HPT 模式分析台北市國小教師運用數位典藏素材融入教學之研究**(未出版之碩士論文)。國立臺北教育大學，臺北市。

林菁 (1999)。從資源本位學習談學校教學資源中心之設立。**研習資訊**，16 卷(1)，36-48。

林菁、顏才富、陳宜欣 (2005)。資訊素養融入國小社會領域—數位典藏的應用。**教育資料與圖書館學**，43(1)，69-86。

林懷駿 (2007)。**數位典藏素材融入國小高年級「藝術與人文」領域課程之教學探究**(未出版之碩士論文)，國立臺北教育大學，臺北市。

洪士倫 (2003)。**數位科技影響行銷傳播策略之研究以國立故宮博物院應用數位典藏為例**(未出版之碩士論文)，世新大學，臺北市。

徐式寬 (2010)。國民中小學教師推薦之優良網站分析。**教育資料與研究**，95，87-102。

徐新逸 (1995)。「錨式情境教學法」教材設計、發展與應用。**視聽教育雙月刊**， 37 卷(1)，14-24。

高震峰 (2006)。資訊時代藝術教育的轉向：電子書包學習模式應用於藝術與人文數位教學環境。**國教新知**， 53 卷(4)，23-34。

高震峰、傅斌暉 (2005)。訓練推廣分項計畫。**數位典藏教學資源在藝術與人文領域上的應用**。94 中小學教師九年一貫資訊融入教學數位典藏教學資源研習班，花蓮。

張奕華 (2001)。美國中小學美術教學應用科技之現況及其對我國九年一貫視覺藝術教學之啟示。**國教輔導**，40 卷(6)，26-33。

張國恩 (1999)。資訊融入各科教學之內涵與實施。**資訊與教育**，72，2-9。

張嘉彬 (2006)。數位典藏支援數位學習之探討。**圖書與資訊學刊**，58，70-95。

教育部 (2001)。運用科技與資訊。**九年一貫課程綱要**。臺北市，教育部。

陳百薰、項潔、姜宗模、洪政欣 (2002)。數位博物館探討。**博物館學季刊**，16 卷(3)，15-37。

陳孟吟 (2008)。 **數位典藏內容融入國小藝術與人文領域教學之研究—以台北縣某國小中年級為例**(未出版之碩士論文)，國立臺北科技大學，臺北市。

陳美香 (2007)。 **數位典藏融入視覺文化藝術教育課程之個案研究**(未出版之碩士論文)。國立彰化師範大學，彰化縣。

陳婉如 (2006)。**國小教師運用數位博物館資源融入視覺藝術課程教學之行動研究－以嘉義市興安國小六年級實施駐校藝術家課程為例**(未出版之碩士論文)。南華大學，嘉義縣。

傅斌暉 (2007)。走出上河圖．走入長安城—中山女高、中崙高中、故宮博物院數位學習教學合作。**中山女高學報**，7，65-78。

曾藝美 (2011)。 視覺藝術「找」問題—基層教師的實務觀察。**美育**，179，52-56。

黃明月 (1997)。 博物館與自我導向學習。**博物館學季刊**，11 卷(4)，31-36。

黃景瑋 (2005)。 **數位博物館應用於國中視覺藝術課程之教學行動研究**(未出版之碩士論文)，國立花蓮師範學院，花蓮縣。

陳均輔、李雅萍。(2012)。我國網際網路用戶數調查報告。台北：資策會 FIND 創新應用服務研究所。

廖敦如 (2004)。學校與社區博物館合作之統整課程設計與實施。**臺東大學教育學報**，15 卷(1)，211-243。

廖敦如 (2005)。我的教室在博物館：英美「館校合作」推展及其對我國的啟示。**博物館學季刊**，19 卷(1)，79-97。

趙惠玲 (2005)。視覺文化與藝術教育。臺北市：師大書苑。

劉世雄 (2011)。臺灣不同城鄉地區國小教師的教學信念與其運用資訊科技融入教學之探討。**課程與教學**，14 卷(3)，47-76。

劉永蕙 (2008)。**數位典藏融入小學教學之研究—以臺北市立國小教師為例**(未出版之碩士論文)，國立臺灣大學，臺北市。

劉婉珍 (2002)。美術館教育理念與實務。臺北市：南天。

謝玫晃 (2003)。**雕塑品數位化典藏之研究—以雕塑家謝棟樑的作品為例**(未出版之碩士論文)。南華大學，嘉義縣。

鍾雯琪 (2007)。故宮數位典藏資源融入國小視覺藝術鑑賞教學方案之探究(未出版之碩士論文)，國立中山大學，高雄市。

韓志蘭 (2009)。**數位典藏資源資料庫支援課程教學之內容分析探討--以明道中學國中部「臺灣建築古蹟」藝術鑑賞教學為例**(未出版之碩士論文)。私立東海大學，台中

市。
徐新逸、林燕珍 (2004)。中小學教師資訊融入教學發展模式及檢核工具之研究。**教育集刊**，50(1)，175-203。
蕭美杏 (2005)。**國小自然與生活科技領域教師之資訊融入教學態度、教學信念、關注階層與使用層級研究**(未出版之碩士論文)，國立中山大學，高雄市。
唐淑芬 (2005)。**花蓮縣國小社會學習領域教師運用網路資源於課程與教學之研究**(未出版之碩士論文)。國立花蓮師範學院，花蓮市。
朱鎮宇 (2006)。**國民小學資訊科技融入教學的關注階段與使用層級現況之研究**(未出版之碩士論文)，淡江大學，台北市。
張雅芳 (2003)。教師運用科技之相關因素探討。**教育研究**。116，41-49。
廖彩惠、陳泰穎 (2009)。從文明科技發展看數位典藏的時代意義—本質、迷思與發展趨勢。**國家圖書館館刊**，98(2)，85-108。
邱皓政 (2011)。量化研究與統計分析 SPSS(PASW)資料分析範例解析。五版，臺北市：五南出版社。
教育部 (2012)。教育部統計年報國小學生、教職員統計。未出版之統計數據。取自 https://stats.moe.gov.tw/files/main_statistics/detail.xls
教育部 (2012)。教育部統計年報國中學生、教職員統計。未出版之統計數據。取自 https://stats.moe.gov.tw/files/main_statistics/detail.xls
McLuhan, M., (1967). *The Medium is the Massage: An Inventory of Effects*.U.K:Penguin Books.
Ertmer, P. A., (1999). Addressing first-and second order barriers to change:Strategies for technology integration. *Educational Technology Research and Development, 47*(4), 47-61.
Cartwright, L.,& Sturken, M., (2009). *Practices of Looking: An Introduction to Visual Culture*: Oxford University Press.
Masullo, M., & Mack, R., (1996). *Roles for Digital Libraries in K-12 Education*. Retrieved from http://www.dlib.org/dlib/september96/eduport/09masullo.html
Strudler, N., & Wetzel, K. (1999). *Lessons from Exemplary Teacher Education Programs*. Paper presented at the ninth annual conference of the Society for Information Technology and Teacher Education, Washington, DC.
Hall, G.,& Loucks, S.(1977) Adevelppmental model for determining whether the treatmant is actually implemented.*American Educational Research Journal*,*14*(3).
Duncum, P. (1999). A case for an art education of everyday aesthetic. *Studies in Art Education*, *40*(4), 295-311.

附錄一 專家問卷評鑑人士名單

量化研究法專家名單

專家	專長	現任職務
林世華	心理與教育統計研究法、心理與教育測量學	國立臺灣師範大學心理與輔導學系專任副教授
林小慧	心理與教育測量學	國立臺灣師範大學心測中心研究員
許獻元	教育統計與研究方法、大型資料庫分析、調查方法等	國立臺灣師範大學教育研究與評鑑中心助理研究員、教育學系兼任助理教授

數位典藏領域專家名單

專家	專長	現任職務
高震峰	藝術教育、數位典藏	臺北市立教育大學視覺藝術學系教授
潘文福	課程與教學、e 化創新教學等	國立東華大學教育行政與管理學系副教授
賴鼎陞	數位典藏與數位學習、教學多媒體設計等	國立故宮博物院教育展資處助理研究員

現場教師專家名單

專家	專長	現任職務
傅斌暉	藝術教育、數位典藏	中山女子高中美術教師
余采樺	藝術教育、數位典藏	國立苑裡高中美術教師
楊淑勳	藝術教育、美術館教育	國立新店高中美術教師

附錄二 問卷專家效度檢核表

【專家效度檢核表】

臺灣美術教師數位典藏資源融入藝術教學現況之調查問卷（初稿）

敬愛的師長：

您好！本問卷為探討臺灣高中以下學校美術教師運用數位典藏資源融入藝術教學之現況。您的寶貴意見將使未來數位典藏資源於教育推廣與應用上，能更加重視各級學校教師之使用需求。本問卷共分四大部分，第一部分為基本資料，第二部分為運用數位典藏資源融入教學之現況，第三部分為運用數位典藏資源融入藝術教學之意義，第四部份為教師未運用數位典藏資源融入藝術教學之因素。本問卷採不記名方式，內容僅供學術研究使用，將完全保密且不做任何個人與校際間之意見比較，懇請您依據實際狀況惠予填答。

非常感謝您的協助與支持！

敬　　頌

教　　安

國立臺灣師範大學 美術研究所
研究生：郭子菁 敬啟
指導教授：趙惠玲 博士
聯絡方式：sanzonemo@gmail.com
連絡電話：0988-215211
中華民國一 O 一年十月

【問卷說明】

1. 數位典藏：係指將藝術作品及文物資料等，透過數位化科技的方式保存、維護與典藏，並進一步加值應用之方式。
2. 數位典藏資源融入藝術教學：係指在藝術教學中，運用數位典藏資源以輔助教學，包含課程設計、教學素材、學習資源、線上測驗或虛擬實境等。
3. 數位典藏資源來源廣泛，例如高中學科資訊科技融入教學資源網、數位典藏融入教學資源網、教育部數位教學資源入口網、故宮 e 學園、文化部藝學網、數位典藏與數位學習成果入口網、數位典藏與數位學習聯合目錄、數位島嶼、臺灣多樣性知識網、兩廳院數位博物館，以及國外數位典藏相關網站等。

4. 本問卷調查對象為高中、國中、國小美術教師，故問卷中所指之藝術教學包含高中美術、國中小藝術與人文領域之視覺藝術課程。

專家 P 建議：美術、藝術、藝文領域全文內要統一重新定義，中小學一般是指藝文教學。

一、 基本資料

【填答說明】以下每題皆為單選，請您逐題勾選適當選項。

1. 性別：□(1)男 □(2)女
專家建議：
2. 年齡：□(1)**30 歲以下** □(2)31-40 歲 □(3)41-50 歲 □(4)51 歲以上
專家 L 建議：是否包含 30?
3. 最高學歷：□(1)學士 □(2)碩士 □(3)博士 □
專家建議：
4. 任教職務：□(1)級任 □(2)科／專任 □(3)科／專任兼行政 □(4)代課教師
專家建議：
5. 教學年資：□(1)**5 年以內** □(2)6-10 年 □(3)11-20 年 □(4)21 年以上
專家 L 建議：是否包含 5 年?
6. 學校階段：□(1)國民小學 □(2)國民中學 □(3)高級中學
專家 L 建議：是學校階段還是任教階段?前者有考慮完全中學? 專家 P 建議：高中是否含綜合中學、完全中學?高職?
7. 學校地區：□(1)北部地區(含基隆、台北、桃園、新竹、宜蘭) □(2)中部地區(含苗栗、台中、南投、彰化、花蓮) □(3)南部地區(含雲林、嘉義、台南、高雄、屏東、台東)
專家建議：
8. 學校規模：□(1)大 □(2)中 □(3)小
專家 F 建議：大中小定義是否明確?或是直接用班級數作選項。

二、　運用數位典藏資源融入藝術教學之現況

1.　**您**是否曾**運用過**數位典藏資源融入藝術教學？ （答“是”者請自第 2 題續答，答”否”者請跳答第 29 題。）	□是　□否
專家 P 建議：第 29 題之後有些也是不熟悉者很難回答的。	
2.　您從何處得知數位典藏？（可複選） □總計畫網站(數位典藏與數位學習國家型科技計畫 Teldap.tw) □**電子報** □數位典藏相關研習活動□所屬學科輔導團（藝術與人文/美術）宣傳推廣 □典藏單位（政府、民間、公開甄選計畫之入口網站）□同儕介紹 □其他（請說明：_____）	
專家 L 建議：選項的排列方式會漏答。	
3.　您是否曾參加過數位典藏相關單位所舉辦之相關活動（如研習活動、成果發表、教案設計等）？	□是　□否
專家建議：	
4.　是否曾運用過數位典藏資源融入藝術教學？	□是　□否
專家建議：	

5.　我**經常**運用數位典藏資源融入藝術教學。
專家 L 建議：與第 4 題重疊，注意矛盾反應的可能性。
6.　我會將數位典藏資源結合**自編教材**進行藝術教學。
專家建議：
7.　我會將數位典藏資源結合**教科書單元**進行藝術教學。
專家建議：
8.　我會運用數位典藏資源融入**藝術創作**教學。
專家建議：
9.　我會運用數位典藏資源融入**藝術鑑賞**教學。
專家建議：

10. 我會**優先使用**數位典藏所提供的教學資源進行藝術教學。
專家建議：
11. 我會運用數位典藏資源進行問題導向教學。
專家建議：
12. 我會運用數位典藏資源之虛擬實境進行情境教學。
專家建議：
13. 我會運用數位典藏資源之互動式社群進行專題討論教學。
專家建議：
14. 我會運用數位典藏資源之線上遊戲進行體驗學習教學。
專家建議：
15. 我會運用數位典藏資源之網路藝廊進行展示教學。
專家建議：
16. 我會運用數位典藏資源之網頁主題進行探究教學。
專家建議：
17. 我會運用數位典藏資源之數位導覽配合實地參訪活動。
專家建議：
18. 我會運用數位典藏資源作為學生課前預習之教材。
專家建議：
19. 我會運用數位典藏資源融入教學之引起動機。
P 建議：我會運用數位典藏資源融入教學之引起動機**階段**。
20. 我會運用數位典藏資源融入教學之發展活動。
專家 P 建議：我會運用數位典藏資源融入教學之發展活動**階段**。
21. 我會運用數位典藏資源融入教學之綜合活動。
專家 P 建議：我會運用數位典藏資源融入教學之綜合活動**階段**。
22. 我會運用數位典藏資源作為學生課後學習之教材。
專家建議：
23. 我會運用數位典藏資源的線上藝廊展示學生學習成果。
專家建議：
24. 我會運用數位典藏資源的線上~~試題~~測驗來評量學生學習成果。
專家 L 建議：我會運用數位典藏資源的線上測驗來評量學生**藝術**學習成果。

25. 我會運用數位典藏資源的線上遊戲式評量來檢視學生學習成果。
專家建議：
26. 我會運用**實作評量**檢視學生透過數位典藏資源學習的成果。
專家 Y 建議：與 28 題的自編評量概念是否會重疊?
27. 我會運用**自編評量工具**檢視學生透過數位典藏資源學習的成果。
專家 Y 建議：實作評量是否指的是藝術實作作品?27、28 是否要換句話說?

三、運用數位典藏資源融入藝術教學之意義**(是否呈現此標題?)**

28. ~~我認為~~數位典藏資源~~能~~符合藝術領域的教學目標。
專家 L 建議：數位典藏資源符合藝術領域的教學目標。
29. ~~我認為~~數位典藏資源是重要的藝術領域教學素材。
專家 L 建議：數位典藏資源是重要的藝術領域教學素材。 專家 P 建議：我認為數位典藏資源是重要的藝術領域教材。
30. ~~我認為~~數位典藏資源使用上的便捷性符合藝術教學的需求。
專家 L 建議：數位典藏資源使用上的便捷性符合藝術教學的需求。
31. ~~我認為~~數位典藏資源的圖文視覺特性符合藝術教學的需求。
專家 L 建議：數位典藏資源的圖文視覺特性符合藝術教學的需求。
32. ~~我認為~~數位典藏資源~~能~~活化藝術教學的彈性與多元性。
專家 L 建議：數位典藏資源活化藝術教學的彈性與多元性。
33. ~~我認為~~數位典藏資源~~能~~增益~~豐富~~藝術課程的內涵。
專家 L 建議：數位典藏資源增益藝術課程的內涵。 專家 Y 建議：34、38、52 三題是否為同概念，可濃縮成一題?
34. ~~我認為~~數位典藏資源~~能~~增強藝術教學的前瞻性與社會性。
專家 L 建議：數位典藏資源增強藝術教學的前瞻性與社會性。
35. ~~我認為~~數位典藏資源~~能~~拓展藝術創作技法的可能性。
專家 L 建議：數位典藏資源拓展藝術創作技法的可能性。

36. ~~我認為~~數位典藏資源~~能~~應用在藝術鑑賞課程的教學。
專家 L 建議：數位典藏資源**適合**應用在藝術鑑賞課程的教學。
37. ~~我認為~~數位典藏資源~~能~~表現藝術教材之內涵。
專家 L 建議：數位典藏資源表現藝術教材之內涵。
38. ~~我認為~~數位典藏資源~~能~~表現藝術教材之系統化特質。
專家 L 建議：數位典藏資源表現藝術教材之系統化特質。
39. ~~我認為~~數位典藏資源融入藝術教學~~能~~深化學生藝術知能的**深度**。
專家 L 建議：數位典藏資源融入藝術教學深化學生藝術知能的深度。
40. ~~我認為~~數位典藏資源融入藝術教學~~能~~擴大學生藝術知能的**廣度**。
專家 L 建議：數位典藏資源融入藝術教學擴大學生藝術知能的廣度。
41. ~~我認為~~數位典藏資源融入藝術教學~~能~~擴增學生的創作經驗。
專家 L 建議：數位典藏資源融入藝術教學擴增學生的創作經驗。
42. ~~我認為~~數位典藏資源融入藝術教學~~能~~提升學生的創造力與想像力。
專家 L 建議：數位典藏資源融入藝術教學提升學生的創造力與想像力。
43. ~~我認為~~數位典藏資源融入藝術教學~~能~~提升學生的探索與表現能力。
專家 L 建議：數位典藏資源融入藝術教學提升學生的探索與表現能力。
44. ~~我認為~~數位典藏資源融入藝術教學~~能~~擴增學生的多元文化觀點。
專家 L 建議：數位典藏資源融入藝術教學擴增學生的多元文化觀點。
45. ~~我認為~~數位典藏資源融入藝術教學~~能~~拓展學生的多元審美經驗。
專家 L 建議：數位典藏資源融入藝術教學拓展學生的多元審美經驗。
46. ~~我認為~~數位典藏資源融入藝術教學~~能~~增強學生將藝術應用在生活中的能力。
專家 L 建議：數位典藏資源融入藝術教學增強學生將藝術應用在生活中的能力。
47. ~~我認為~~數位典藏資源融入藝術教學~~能~~引發學生主動建構藝術知能的動機。
專家 L 建議：數位典藏資源融入藝術教學引發學生主動建構藝術知能的能力。
48. ~~我認為~~數位典藏資源融入藝術教學~~能~~使學生理解藝術的跨領域特質。

專家 L 建議：數位典藏資源融入藝術教學使學生理解藝術的跨領域特質。
49. ~~我認為~~數位典藏資源融入藝術教學~~能~~引發學生的學習動機。
專家 L 建議：數位典藏資源融入藝術教學引發學生學習動機。
50. ~~我認為~~數位典藏資源融入藝術教學~~能~~提升教學成效。
專家 L 建議：數位典藏資源融入藝術教學提升教學成效。
51. ~~我認為~~數位典藏資源融入藝術教學~~能~~豐富教學內容。
專家 L 建議：數位典藏資源融入藝術教學豐富教學內容。
52. ~~我認為~~數位典藏資源融入藝術教學~~能~~增加課堂中的師生互動。
專家 L 建議：數位典藏資源融入藝術教學增加課堂中的師生互動。
53. 我願意運用數位典藏資源融入藝術教學。
專家 L 建議：此題特異，並非信念而是動機有無。
54. 我認為數位典藏資源是容易取得的資源。
專家 L 建議：此題不是測信念，答非常同意表示擁有積極的信念嗎?
55. 我能嫻熟數位典藏資源融入藝術教學。
專家 L 建議：此題不是測信念，答非常同意表示擁有積極的信念嗎?
56. ~~我認為~~運用數位典藏資源是重要的藝術教學趨勢。
專家 L 建議：運用數位典藏資源是重要的藝術教學趨勢。
57. ~~我認為~~運用數位典藏資源融入藝術教學可增加教材來源的選擇。
專家 L 建議：運用數位典藏資源融入教學可增加教材來源的選擇。 專家 P 建議：我認為運用數位典藏資源融入藝術教學可增加教材來源的選擇**性**。
58. ~~我認為~~運用數位典藏資源融入藝術教學可節省蒐集教材的時間。
專家 L 建議：運用數位典藏資源融入藝術教學可節省蒐集教材的時間。
59. 我會積極參與相關研習活動以提升數位典藏資源融入藝術教學的知能。
專家 L 建議：此題不是測信念，答非常同意表示擁有積極的信念嗎?
60. ~~我認為~~運用數位典藏資源融入藝術教學能增加我的專業知能。
專家 L 建議：運用數位典藏資源融入藝術教學能增加我的專業知能。

61. ~~我認為~~運用數位典藏資源融入藝術教學是教師創新發展的表現。
專家 L 建議：運用數位典藏資源融入藝術教學是教師創新發展的表現。
62. ~~我認為~~運用數位典藏資源融入藝術教學是教師應該具備的能力。
專家 L 建議：運用數位典藏資源融入藝術教學是教師應具備的能力。

四、 未運用數位典藏資源融入藝術教學之可能因素**(是否呈現此標題?)**

63. ~~我認為~~數位典藏資源網站眾多，缺乏統合性的入口平台。
專家 L 建議：數位典藏資源網站眾多，缺乏統合性的入口平台。
64. ~~我認為~~數位典藏資源網站常常缺乏維護~~，未經常~~更新。
專家 L 建議：數位典藏資源網站常缺乏維護更新。 專家 Y 建議：數位典藏資源網站常缺乏維護更新，**有連結失效問題。**
65. ~~我認為~~數位典藏資源網站介面~~往往~~不易操作。
專家 L 建議：數位典藏資源網站介面往往不易操作。 專家 Y 建議：數位典藏資源網站介面不易操作，**搜尋耗時費力。**
66. ~~我認為~~許多數位典藏資源網站缺乏使用說明。
專家 L 建議：許多數位典藏資源網站缺乏使用說明。
67. ~~我認為~~數位典藏資源網站不易找到適切的教學素材。
專家 L 建議：數位典藏資源網站不易找到適切的教學素材。
68. ~~我認為~~學生對數位典藏資源融入藝術教學的興趣不高。
專家 L 建議：學生對數位典藏融入藝術教學的興趣不高。
69. ~~我認為~~數位典藏資源網站的內涵難以轉化為教學內容。
專家 L 建議：數位典藏資源網站的內涵難以轉化為教學內容。
70. ~~我認為~~學校地區文化資源差異，會影響學生對於數位典藏資源融入教學的接受程度。
專家 L 建議：學校地區文化資源差異，會影響學生對於數位典藏資源融入教學的接受程度。

71. ~~我認為~~學校地區文化資源的差異，會影響數位典藏資源融入教學的推廣。
專家 L 建議：學校地區文化資源差異，會影響數位典藏資源融入教學的推廣。
72. ~~我認為~~相關單位並未積極倡導數位典藏融入藝術教學之相關資訊。
專家 L 建議：相關單位未積極倡導數位典藏融入藝術教學之相關資訊。
73. ~~我認為~~數位典藏資源融入教學相關研習活動不能提供足夠的知識。
專家 L 建議：數位典藏資源融入教學相關研習活動不能提供足夠的知識。
74. ~~我認為~~學校未提供數位典藏資源融入藝術教學所需之行政支援。
專家 L 建議：學校未提供數位典藏資源融入藝術教學所需之行政支援。
75. ~~我認為~~運用數位典藏資源融入藝術教學過於耗時費力。
專家 L 建議：運用數位典藏資源融入藝術教學過於耗時費力。
76. ~~我認為教師並~~不認同數位典藏資源融入藝術教學的必要性。
專家 L 建議：教師不認同數位典藏資源融入藝術教學的必要性。 專家 Y 建議：我不認同數位典藏資源融入藝術教學的必要性。
77. ~~我認為教師~~不熟悉數位典藏資源融入藝術教學的方式。
專家 L 建議：教師不熟悉數位典藏資源融入藝術教學的方式。 專家 Y 建議：我不熟悉數位典藏資源融入藝術教學的方式。
78. ~~我認為教師~~本身的資訊能力將影響其是否利用數位典藏資源融入教學。
專家 L 建議：教師本身資訊能力不足無法利用數位典藏資源融入教學。 專家 Y 建議：我本身資訊能力不足無法利用數位典藏資源融入教學。

【問卷到此結束，感謝您的填答，亦煩請檢查是否有漏答之處。】

如果您對數位典藏資源融入藝術教學**有**任何想法或建議，**請填入以下空格**：

附錄三 臺灣中小學視覺藝術教師數位典藏融入教學現況調查問卷架構

數位典藏資源融入藝術教學之內涵	**涵括層面**	**題目**
一、背景變項	基本資料	1.性別、2.年齡、3.最高學歷、4.任教職務、5.教學年資、6.任教階段、7.學校地區、8.學校規模
	資訊背景	1. 是否曾運用過數位典藏資源融入藝術教學？ 2. 從何處得知數位典藏？ 3. 是否曾參加過數位典藏計畫與數位學習國家型科技計畫所舉辦之相關活動（如研習活動、成果發表、教案設計等）？ 4. 曾經運用下列哪些數位典藏資源融入藝術教學？
二、運用數位典藏資源融入藝術教學之現況	教學資源	5. 我能嫻熟運用數位典藏資源融入藝術教學。 6. 我會積極參與相關研習活動以提升數位典藏資源融教學的知能。 7. 我會將數位典藏資源結合**自編教材**進行藝術教學。 8. 我會將數位典藏資源結合**教科書單元**進行藝術教學。 9. 我會運用數位典藏資源融入**藝術創作**教學。 10. 我會運用數位典藏資源融入**藝術鑑賞**教學。 11. 我會**優先使用**數位典藏所提供的教學資源進行藝術教學。
	教學策略	12. 我會運用數位典藏資源進行問題導向教學。 13. 我會運用數位典藏資源之虛擬實境進行情境教學。 14. 我會運用數位典藏資源之互動式社群進行專題討論教學。 15. 我會運用數位典藏資源之線上遊戲進行體驗學習教學。 16. 我會運用數位典藏資源之網路藝廊進行展示教學。 17. 我會運用數位典藏資源之網頁主題進行網路探究式教學。 18. 我會運用數位典藏資源之數位導覽配合實地參訪活動。
	使用時機	19. 我會運用數位典藏資源融入教學之引起動機階段。 20. 我會運用數位典藏資源融入教學之發展活動階段。 21. 我會運用數位典藏資源融入教學之綜合活動階段。 22. 我會運用數位典藏資源學生課後學習之教材階段。
	評量	23. 我會運用數位典藏資源的線上試題測驗來評量學生學習成果。

	工具	24. 我會運用數位典藏資源的線上遊戲式評量來檢視學生學習成果。 25. 我會運用**實作評量**檢視學生透過數位典藏資源學習的成果。
三、運用數位典藏資源融入藝術教學之意義	與藝術學科本質的關係	26. 數位典藏資源能符合藝術領域的教學目標。 27. 數位典藏資源是重要的藝術領域教學素材。 28. 數位典藏資源在使用上的便捷性符合藝術教學的需求。 29. 數位典藏資源的圖文視覺特性符合藝術教學的需求。 30. 數位典藏資源能活化藝術教學的彈性與多元性。 31. 數位典藏資源能增益藝術課程的內涵。 32. 數位典藏資源能增強藝術教學的前瞻性與社會性。 33. 數位典藏資源能拓展藝術創作技法的可能性。 34. 數位典藏資源能表現藝術教材之系統化特質。
	學科價值	35. 數位典藏資源融入藝術教學能深化學生藝術知能的**深度**。 36. 數位典藏資源融入藝術教學能擴大學生藝術知能的**廣度**。 37. 數位典藏資源融入藝術教學能擴增學生的創作經驗。 38. 數位典藏資源融入藝術教學能提升學生的創造力與想像力。 39. 數位典藏資源融入藝術教學能提升學生的探索與表現能力。 40. 數位典藏資源融入藝術教學能擴增學生的多元文化觀點。 41. 數位典藏資源融入藝術教學能拓展學生多元的審美經驗。 42. 數位典藏資源融入藝術教學能增強學生將藝術應用在生活中的能力。 43. 數位典藏資源融入藝術教學能引發學生主動建構藝術知能的動機。 44. 數位典藏資源融入藝術教學能使學生理解藝術的跨領域特質。
	教學成效	45. 數位典藏資源融入藝術教學能引發學生的學習動機。 46. 數位典藏資源融入藝術教學能提升教學成效。 47. 我認為數位典藏資源融入藝術教學能增加師生互動。
	教師角色	48. 運用數位典藏資源是重要的藝術教學趨勢。 49. 數位典藏資源融入藝術教學可增加教材來源的選擇性。 50. 運用數位典藏資源融入藝術教學可以節省蒐集教材的時間。 51. 運用數位典藏資源融入藝術教學能增加我的專業知能。 52. 運用數位典藏資源融入藝術教學是教師創新發展的表現。 53. 運用數位典藏資源融入藝術教學是教師應該具備的能力。

四、未運用數位典藏資源融入藝術教學之可能原因	網站適用性	54. 數位典藏資源網站常常缺乏維護更新。 55. 數位典藏資源網站介面往往不易操作。 56. 數位典藏資源網站缺乏使用說明。 57. 數位典藏資源網站不容易找到適切的教學素材。
	政策支援	58. 學校地區文化資源的差異，會影響學生對於數位典藏資源融入教學的接受程度。 59. 學校地區文化資源的差異，會影響數位典藏資源融入教學的推廣。 60. 數位典藏資源研習活動無法提供教師足夠的知識。 61. 學校並未提供數位典藏資源融入藝術教學所需之行政支援。
	個人能力	62. 運用數位典藏資源融入藝術教學過於耗時費力。 63. 教師不熟悉數位典藏資源融入藝術教學的方式。

附錄四 臺灣中小學視覺藝術教師數位典藏融入教學現況調查預試問卷

敬愛的師長：

您好！本問卷之目的在探討臺灣高中以下學校美術教師運用數位典藏資源融入藝術教學之現況。您的寶貴意見將使未來數位典藏資源於教育推廣與應用上，能更加重視各級學校教師之使用需求。本問卷共分為四大部分，第一部分為**基本資料**，第二部分為**數位典藏資源融入藝術教學之現況**，第三部分為**數位典藏資源融入藝術教學之意義**，第四部份為**未運用數位典藏資源融入藝術教學之可能原因**。本問卷採不記名方式，內容僅供學術研究使用，將完全保密，並且不做任何個人與校際間之意見比較，懇請您依據實際狀況惠予填答。

非常感謝您的協助與支持！

敬　　頌

教　　安

國立臺灣師範大學 美術研究所
研究生：郭子菁 敬啟
指導教授：趙惠玲 博士
聯絡方式：sanzonemo@gmail.com
連絡電話：0988-215211

中華民國一 O 一年十二月

【問卷說明】

1. 「數位典藏」係指將藝術作品及文物資料等，透過數位化科技保存、維護與典藏，並進一步加值應用的方式。
2. 「數位典藏資源融入藝術教學」係指在藝術教學中，運用數位典藏資源以輔助教學，包含課程設計、教學素材、學習資源、線上測驗或虛擬實境等。
3. 數位典藏資源來源廣泛，例如高中學科資訊科技融入教學資源網、數位典藏融入教學資源網、教育部數位教學資源入口網、故宮 e 學園、文化部藝學網、數位典藏與數位學習成果入口網、數位典藏與數位學習聯合目錄、數位島嶼、臺灣多樣性知識網、兩廳院數位博物館，以及國外數位典藏相關網站等，均有提供。
4. 本問卷調查對象為高中、國中、國小美術教師，故問卷中所指之藝術教學包含高中美術課程，以及國民中小學藝術與人文領域之視覺藝術課程。

一、 基本資料

【填答說明】以下每題皆為單選，請您逐題勾選適當選項。

1. 性別：□(1)男 □(2)女
2. 年齡：□(1)30 歲（含）以下 □(2)31-40 歲 □(3)41-50 歲 □(4)51 歲以上
3. 最高學歷：□(1)學士 □(2)碩士 □(3)博士
4. 任教職務：□(1)級任 □(2)科／專任
   □(3)科／專任兼行政 □(4)代課教師
5. 教學年資：□(1)5 年（含）以內 □(2)6-10 年
   □(3)11-20 年 □(4)21 年以上
6. 任教階段：□(1)國民小學 □(2)國民中學 □(3)高級中學
7. 學校地區：□(1)北部地區(含基隆、台北、桃園、新竹、宜蘭)
   □(2)中部地區(含苗栗、台中、南投、彰化、花蓮)
   □(3)南部地區(含雲林、嘉義、台南、高雄、屏東、台東)
8. 學校規模：□(1)16 班(含)以下 □(2)16-32 班 □(3)32 班以上

二、 運用數位典藏資源融入藝術教學之現況

1. 您是否曾運用過數位典藏融入藝術教學？ （答 **"是"** 者請自**第 2 題**續答，答 **"否"** 者請跳答**第 30 題**。）	□是 □否
2. 您從何處得知數位典藏？（可複選） □總計畫網站(數位典藏與數位學習國家型科技計畫 Teldap.tw) □電子報 □數位典藏相關研習活動 □所屬學科輔導團（藝術與人文/美術）宣傳推廣 □典藏單位（政府、民間、公開甄選計畫之入口網站） □同儕介紹 □其他（請說明：_____）	
3. 您是否曾參加過數位典藏相關單位所舉辦之相關活動（如研習活動、成果發表、教案設計等）？	□是 □否

4. 您曾經運用下列哪些數位典藏資源融入藝術教學？	未曾使用	很少使用	有時使用	經常使用
a.典藏機構網站（例如故宮 e 學園、中央研究院、自然科學博物館、國家圖書館等）	□	□	□	□
b.數位典藏與數位學習計畫網站 （例如數位典藏與數位學習成果入口網、數位典藏與數位學習聯合目錄、數位島嶼、臺灣多樣性知識網等）	□	□	□	□
c.數位教育與網路學習計畫網站（例如文化部藝學網、數位典藏內容融入教學資源網、高中學科資訊科技融入教學資源網等）	□	□	□	□
d. 國外數位典藏資源網站（例如 google art project 等）	□	□	□	□
e. 其他（請說明）：				

就下列敘述，您同意的程度為何？	非常同意	同意	不同意	非常不同意
1. 我經常運用數位典藏資源融入藝術教學。	□	□	□	□
2. 我能嫻熟數位典藏資源融入藝術教學。	□	□	□	□
3. 我會積極參與相關研習活動以提升數位典藏資源融入教學的知能。	□	□	□	□
4. 我會將數位典藏資源結合**自編教材**進行藝術教學。	□	□	□	□
5. 我會將數位典藏資源結合**教科書單元**進行藝術教學。	□	□	□	□
6. 我會運用數位典藏資源融入**藝術創作**教學。	□	□	□	□
7. 我會運用數位典藏資源融入**藝術鑑賞**教學。	□	□	□	□
8. 我會**優先使用**數位典藏所提供的教學資源進行藝術教學。	□	□	□	□
9. 我會運用數位典藏資源進行問題導向教學。	□	□	□	□
10. 我會運用數位典藏資源之虛擬實境進行情境教學。	□	□	□	□
11. 我會運用數位典藏資源之互動式社群進行專題討論教學。	□	□	□	□
12. 我會運用數位典藏資源之線上遊戲進行體驗學習教學。	□	□	□	□
13. 我會運用數位典藏資源之網路藝廊進行展示教學。	□	□	□	□
14. 我會運用數位典藏資源之網頁主題進行探究教學。	□	□	□	□
15. 我會運用數位典藏資源之數位導覽配合實地參訪活動。	□	□	□	□
16. 我會運用數位典藏資源作為學生課前預習之教材。	□	□	□	□
17. 我會運用數位典藏資源融入教學之引起動機階段。	□	□	□	□
18. 我會運用數位典藏資源融入教學之發展活動階段。	□	□	□	□
19. 我會運用數位典藏資源融入教學之綜合活動階段。	□	□	□	□
20. 我會運用數位典藏資源作為學生課後學習之教材。	□	□	□	□
21. 我會運用數位典藏資源的線上藝廊展示學生學習成果。	□	□	□	□
22. 我會運用數位典藏資源的線上測驗來評量學生藝術學習成果。	□	□	□	□
23. 我會運用數位典藏資源的線上遊戲式評量來檢視學生學習成果。	□	□	□	□
24. 我會運用**實作評量**檢視學生透過數位典藏資源學習的成果。	□	□	□	□
25. 我會運用**自編評量工具**檢視學生透過數位典藏資源學習的成果。	□	□	□	□

三、 運用數位典藏資源融入藝術教學之意義

就下列敘述，您同意的程度為何？	非常同意	同意	不同意	非常不同意
26. 數位典藏資源能符合藝術領域的教學目標。	□	□	□	□
27. 數位典藏資源是重要的藝術領域教學素材。	□	□	□	□
28. 數位典藏資源使用上的便捷性符合藝術教學的需求。	□	□	□	□
29. 數位典藏資源的圖文視覺特性符合藝術教學的需求。	□	□	□	□
30. 數位典藏資源能活化藝術教學的彈性與多元性。	□	□	□	□
31. 數位典藏資源能豐富藝術課程的內涵。	□	□	□	□
32. 數位典藏資源能增強藝術教學的前瞻性與社會性。	□	□	□	□
33. 數位典藏資源能拓展藝術創作技法的可能性。	□	□	□	□
34. 數位典藏資源能應用在藝術鑑賞課程的教學。	□	□	□	□
35. 數位典藏資源能表現藝術教材之系統化特質。	□	□	□	□
36. 數位典藏資源融入藝術教學能深化學生藝術知能的**深度**。	□	□	□	□
37. 數位典藏資源融入藝術教學能擴大學生藝術知能的**廣度**。	□	□	□	□
38. 數位典藏資源融入藝術教學能擴增學生的創作經驗。	□	□	□	□
39. 數位典藏資源融入藝術教學能提升學生的創造力與想像力。	□	□	□	□
40. 數位典藏資源融入藝術教學能提升學生的探索與表現能力。	□	□	□	□
41. 數位典藏資源融入藝術教學能擴增學生的多元文化觀點。	□	□	□	□
42. 數位典藏資源融入藝術教學能拓展學生的多元審美經驗。	□	□	□	□
43. 數位典藏資源融入藝術教學能增強學生將藝術應用在生活中的能力。	□	□	□	□
44. 數位典藏資源融入藝術教學能引發學生主動建構藝術知能的動機。	□	□	□	□
45. 數位典藏資源融入藝術教學能使學生理解藝術的跨領域特質。	□	□	□	□
46. 數位典藏資源融入藝術教學能引發學生的學習動機。	□	□	□	□
47. 數位典藏資源融入藝術教學能提升教學成效。	□	□	□	□
48. 數位典藏資源融入藝術教學能增加課堂中的師生互動。	□	□	□	□
49. 運用數位典藏資源是重要的藝術教學趨勢。	□	□	□	□
50. 運用數位典藏資源融入藝術教學可增加教材來源的選擇性。	□	□	□	□
51. 運用數位典藏資源融入藝術教學可節省蒐集教材的時間。	□	□	□	□
52. 運用數位典藏資源融入藝術教學能增加我的專業知能。	□	□	□	□
53. 運用數位典藏資源融入藝術教學是教師創新發展的表現。	□	□	□	□
54. 運用數位典藏資源融入藝術教學是教師應該具備的能力。	□	□	□	□

四、　未運用數位典藏資源融入藝術教學之可能原因

就下列敘述，您同意的程度為何？	非常同意	同意	不同意	非常不同意
55. 數位典藏資源是**不容易**取得的資源。	□	□	□	□
56. 數位典藏資源網站眾多，**缺乏**統合性的入口平台。	□	□	□	□
57. 數位典藏資源網站常常**缺乏**維護更新。	□	□	□	□
58. 數位典藏資源網站介面往往**不容易**操作。	□	□	□	□
59. 許多數位典藏資源網站**缺乏**使用說明。	□	□	□	□
60. 數位典藏資源網站**不容易**找到適切的教學素材。	□	□	□	□
61. 學生對數位典藏資源融入藝術教學的興趣不高。	□	□	□	□
62. 數位典藏資源網站的內涵難以轉化為教學內容。	□	□	□	□
63. 學校地區文化資源差異，會影響學生對於數位典藏資源融入藝術教學的接受程度。	□	□	□	□
64. 學校地區文化資源的差異，會影響數位典藏資源融入藝術教學的推廣。	□	□	□	□
65. 相關單位**並未**積極倡導數位典藏融入藝術教學之相關資訊。	□	□	□	□
66. 數位典藏資源融入教學相關研習活動**不能**提供足夠的知識。	□	□	□	□
67. 學校**未**提供數位典藏資源融入藝術教學所需之行政支援。	□	□	□	□
68. 運用數位典藏資源融入藝術教學過於耗時費力。	□	□	□	□
69. 教師**並不**認同數位典藏資源融入藝術教學的必要性。	□	□	□	□
70. 教師**不熟悉**數位典藏資源融入藝術教學的方式。	□	□	□	□
71. 教師本身資訊能力將影響其是否運用數位典藏資源融入藝術教學。	□	□	□	□

【問卷到此結束，感謝您的填答，亦煩請檢查是否有漏答之處。】

如果您對於數位典藏資源融入藝術教學有任何想法或建議，請填入以下空格：

附錄五 臺灣中小學視覺藝術教師數位典藏融入教學現況調查正式問卷

敬愛的師長：

您好！本問卷之目的在探討臺灣高中以下學校美術教師運用數位典藏資源融入藝術教學之現況。您的寶貴意見將使未來數位典藏資源於教育推廣與應用上，能更加重視各級學校教師之使用需求。本問卷共分為四大部分，第一部分為**基本資料**，第二部分為**數位典藏資源融入藝術教學之現況**，第三部分為**數位典藏資源融入藝術教學之意義**，第四部份為**未運用數位典藏資源融入藝術教學之可能原因**。本問卷採不記名方式，內容僅供學術研究使用，將完全保密，並且不做任何個人與校際間之意見比較，懇請您依據實際狀況惠予填答。

非常感謝您的協助與支持！

敬　　頌

教　　安

國立臺灣師範大學 美術研究所
研究生：郭子菁 敬啟
指導教授：趙惠玲 博士
聯絡方式：sanzonemo@gmail.com
連絡電話：0988-215211

中華民國一 O 一年十二月

【問卷說明】

1. 「數位典藏」係指將藝術作品及文物資料等，透過數位化科技保存、維護與典藏，並進一步加值應用的方式。
2. 「數位典藏資源融入藝術教學」係指在藝術教學中，運用數位典藏資源以輔助教學，包含課程設計、教學素材、學習資源、線上測驗或虛擬實境等。
3. 數位典藏資源來源廣泛，例如高中學科資訊科技融入教學資源網、數位典藏融入教學資源網、教育部數位教學資源入口網、故宮 e 學園、文化部藝學網、數位典藏與數位學習成果入口網、數位典藏與數位學習聯合目錄、數位島嶼、臺灣多樣性知識網、兩廳院數位博物館，以及國外數位典藏相關網站等，均有提供。
4. 本問卷調查對象為高中、國中、國小美術教師，故問卷中所指之藝術教學包含高中美術課程，以及國民中小學藝術與人文領域之視覺藝術課程。

一、 基本資料

【填答說明】以下每題皆為單選，請您逐題勾選適當選項。

1. 性別：□(1)男 □(2)女
2. 年齡：□(1)30 歲（含）以下 □(2)31-40 歲 □(3)41-50 歲 □(4)51 歲以上
3. 最高學歷：□(1)學士 □(2)碩士 □(3)博士
4. 任教職務：□(1)級任 □(2)科／專任
   □(3)科／專任兼行政 □(4)代課教師
5. 教學年資：□(1)5 年（含）以內 □(2)6-10 年 □(3)11-20 年 □(4)21 年以上
6. 任教階段：□(1)國民小學 □(2)國民中學 □(3)高級中學
7. 學校地區：□(1)北部地區(含基隆、台北、桃園、新竹、宜蘭)
   □(2)中部地區(含苗栗、台中、南投、彰化、花蓮)
   □(3)南部地區(含雲林、嘉義、台南、高雄、屏東、台東)
8. 學校規模：□(1)16 班(含)以下 □(2)16-32 班 □(3)32 班以上

二、　運用數位典藏資源融入藝術教學之現況

1.　您是否曾運用過數位典藏融入藝術教學？ （答**“是”**者請自**第 2 題**續答，答**”否”**者請跳答**第 30 題**。）	□是　□否
2.　您從何處得知數位典藏？（可複選） □總計畫網站(數位典藏與數位學習國家型科技計畫 Teldap.tw) □電子報 □數位典藏相關研習活動 □所屬學科輔導團（藝術與人文/美術）宣傳推廣 □典藏單位（政府、民間、公開甄選計畫之入口網站） □同儕介紹 □其他（請說明：_____）	
3.　您是否曾參加過數位典藏相關單位所舉辦之相關活動（如研習活動、成果發表、教案設計等）？	□是　□否

4.　您曾經運用下列哪些數位典藏資源融入藝術教學？（可複選）
a. □典藏機構網站（例如故宮 e 學園、中央研究院、自然科學博物館、國家圖書館等）
b. □數位典藏與數位學習計畫網站 （例如數位典藏與數位學習成果入口網、數位典藏與數位學習聯合目錄、數位島嶼、臺灣多樣性知識網等）
c. □數位教育與網路學習計畫網站（例如文化部藝學網、數位典藏內容融入教學資源網、高中學科資訊科技融入教學資源網等）
d. □國外數位典藏資源網站（例如 google art project 等）
e. □其他（請說明）:

就下列敘述，您同意的程度為何？	非常同意	同意	不同意	非常不同意
1. 我能嫻熟數位典藏資源融入藝術教學。	□	□	□	□
2. 我會積極參與相關研習活動以提升數位典藏資源融入教學的知能。	□	□	□	□
3. 我會將數位典藏資源結合**自編教材**進行藝術教學。	□	□	□	□
4. 我會將數位典藏資源結合**教科書單元**進行藝術教學。	□	□	□	□
5. 我會運用數位典藏資源融入**藝術創作**教學。	□	□	□	□
6. 我會運用數位典藏資源融入**藝術鑑賞**教學。	□	□	□	□
7. 我會**優先使用**數位典藏所提供的教學資源進行藝術教學。	□	□	□	□
8. 我會運用數位典藏資源進行問題導向教學。	□	□	□	□
9. 我會運用數位典藏資源之虛擬實境進行情境教學。	□	□	□	□
10. 我會運用數位典藏資源之互動式社群進行專題討論教學。	□	□	□	□
11. 我會運用數位典藏資源之線上遊戲進行體驗學習教學。	□	□	□	□
12. 我會運用數位典藏資源之網路藝廊進行展示教學。	□	□	□	□
13. 我會運用數位典藏資源之網頁主題進行探究教學。	□	□	□	□
14. 我會運用數位典藏資源之數位導覽配合實地參訪活動。	□	□	□	□
15. 我會運用數位典藏資源融入教學之引起動機階段。	□	□	□	□
16. 我會運用數位典藏資源融入教學之發展活動階段。	□	□	□	□
17. 我會運用數位典藏資源融入教學之綜合活動階段。	□	□	□	□
18. 我會運用數位典藏資源作為學生課後學習之教材。	□	□	□	□
19. 我會運用數位典藏資源的線上測驗來評量學生藝術學習成果。	□	□	□	□
20. 我會運用數位典藏資源的線上遊戲式評量來檢視學生學習成果。	□	□	□	□
21. 我會運用**實作評量**檢視學生透過數位典藏資源學習的成果。	□	□	□	□

三、 運用數位典藏資源融入藝術教學之意義

就下列敘述，您同意的程度為何？	非常同意	同意	不同意	非常不同意
22. 數位典藏資源能符合藝術領域的教學目標。	□	□	□	□
23. 數位典藏資源是重要的藝術領域教學素材。	□	□	□	□
24. 數位典藏資源使用上的便捷性符合藝術教學的需求。	□	□	□	□
25. 數位典藏資源的圖文視覺特性符合藝術教學的需求。	□	□	□	□
26. 數位典藏資源能活化藝術教學的彈性與多元性。	□	□	□	□
27. 數位典藏資源能豐富藝術課程的內涵。	□	□	□	□
28. 數位典藏資源能增強藝術教學的前瞻性與社會性。	□	□	□	□
29. 數位典藏資源能拓展藝術創作技法的可能性。	□	□	□	□
30. 數位典藏資源能應用在藝術鑑賞課程的教學。	□	□	□	□
31. 數位典藏資源能表現藝術教材之系統化特質。	□	□	□	□
32. 數位典藏資源融入藝術教學能深化學生藝術知能的**深度**。	□	□	□	□
33. 數位典藏資源融入藝術教學能擴大學生藝術知能的**廣度**。	□	□	□	□
34. 數位典藏資源融入藝術教學能擴增學生的創作經驗。	□	□	□	□
35. 數位典藏資源融入藝術教學能提升學生的創造力與想像力。	□	□	□	□
36. 數位典藏資源融入藝術教學能提升學生的探索與表現能力。	□	□	□	□
37. 數位典藏資源融入藝術教學能擴增學生的多元文化觀點。	□	□	□	□
38. 數位典藏資源融入藝術教學能拓展學生的多元審美經驗。	□	□	□	□
39. 數位典藏資源融入藝術教學能增強學生將藝術應用在生活中的能力。	□	□	□	□
40. 數位典藏資源融入藝術教學能引發學生主動建構藝術知能的動機。	□	□	□	□
41. 數位典藏資源融入藝術教學能使學生理解藝術的跨領域特質。	□	□	□	□
42. 數位典藏資源融入藝術教學能引發學生的學習動機。	□	□	□	□
43. 數位典藏資源融入藝術教學能提升教學成效。	□	□	□	□
44. 數位典藏資源融入藝術教學能增加課堂中的師生互動。	□	□	□	□
45. 運用數位典藏資源是重要的藝術教學趨勢。	□	□	□	□
46. 運用數位典藏資源融入藝術教學可增加教材來源的選擇性。	□	□	□	□
47. 運用數位典藏資源融入藝術教學可節省蒐集教材的時間。	□	□	□	□
48. 運用數位典藏資源融入藝術教學能增加我的專業知能。	□	□	□	□
49. 運用數位典藏資源融入藝術教學是教師創新發展的表現。	□	□	□	□
50. 運用數位典藏資源融入藝術教學是教師應該具備的能力。	□	□	□	□

四、　未運用數位典藏資源融入藝術教學之可能原因

就下列敘述，您同意的程度為何？	非常同意	同意	不同意	非常不同意
51. 數位典藏資源網站常常**缺乏**維護更新。	□	□	□	□
52. 數位典藏資源網站介面往往**不容易**操作。	□	□	□	□
53. 許多數位典藏資源網站**缺乏**使用說明。	□	□	□	□
54. 數位典藏資源網站**不容易**找到適切的教學素材。	□	□	□	□
55. 學校地區文化資源差異，會影響學生對於數位典藏資源融入藝術教學的接受程度。	□	□	□	□
56. 學校地區文化資源的差異，會影響數位典藏資源融入藝術教學的推廣。	□	□	□	□
57. 數位典藏資源融入教學相關研習活動**不能**提供足夠的知識。	□	□	□	□
58. 學校**未**提供數位典藏資源融入藝術教學所需之行政支援。	□	□	□	□
59. 運用數位典藏資源融入藝術教學過於耗時費力。	□	□	□	□
60. 教師**不熟悉**數位典藏資源融入藝術教學的方式。	□	□	□	□

【問卷到此結束，感謝您的填答，亦煩請檢查是否有漏答之處。】

如果您對於數位典藏資源融入藝術教學有任何想法或建議，請填入以下空格：