

南 華 大 學
美學與視覺藝術學系碩士班
碩士論文

博物館的基礎推廣教育－探索學習單的設計訴求

與使用者經驗的差異

Museum Education : An Exploratory Study on the Gaps
between Learning Sheets Design and User Experiences

研究生：呂佳華

指導教授：謝榮峰博士

中華民國九十九年六月

南 華 大 學

美學與視覺藝術學系碩士班

碩 士 學 位 論 文

博物館的推廣教育~探索學習單的設計訴求
與使用者經驗的差異

研究生：

呂佳華

經考試合格特此證明

口試委員：

謝榮華
游雪容
曾信傑

指導教授：

謝榮華

系主任(所長)：

游雪容

口試日期：中華民國九十九年五月三十一日

謝 辭

在南華大學碩士班學習的兩年時光，是既緊湊又充實的，想回起這段時光為了進修而有所割捨，最後證明是值得的。

本論文能如期順利完成，首先得感謝我的指導教授—謝榮峯老師，在學業上不厭其煩的指導，在研究過程中遇到困難協助解決，並不時給予學生鼓勵，使我有上進的動力，對於論文內容總能提出一針見血的建議，此外，謝老師做學問的態度認真而執著，讓我由衷的佩服；同時也要感謝口試委員羅雪容教授、曾信傑教授對本論文提供非常寶貴的意見，使本論文的內容更為嚴謹完整，也使我受益匪淺。

感謝美學與視覺藝術學系碩士班風趣博學的老師們，傳授學生知識、待人接物與人生哲理；感謝多方指點的弟弟呂建良博士；感謝同班同學，大家互相勉勵互相幫忙，一起成長；還有雲林縣安慶國小的同事以及協助我做研究、接受訪談的朋友們，本人在此特誌謝忱。

最後，謹以此篇論文獻給在背後默默支持的父母兄姊、老公鍾明哲先生、女兒鍾靈及兒子鍾旭東，你們的體諒與配合，讓我完成兩年畢業的心願，謝謝你們。

佳華寫於庚寅年端午 2010/06/16

博物館的基礎推廣教育~探索學習單的設計訴求與 使用者經驗的差異

摘 要

九年一貫課程強調課程內容應該結合生活與各地區文化特色，而以社區資源形象標榜的博物館，成為教師們挖掘教學資源的最佳對象。教師運用博物館進行戶外教學時，為了強化學生與展示的互動，需要結構化的活動設計做為引導，因此許多較具規模的博物館均有編寫學習單，供學校與一般觀眾使用，學習單的設計良窳影響參觀成效，其重要性不言而喻。

本研究從國中小學童的博物館參觀學習單切入，採用文獻分析法與深度訪談法，從博物館館方與學校教師觀點兩個不同的角度出發，取樣國內中南部區域之博物館中六個展示廳包括國立台灣文學館、嘉大昆蟲館、九二一地震教育園區中之車籠埔斷層保存館、地震工程教育館、影像館及防災教育館，一方面探討館內學習單設計人員的設計理念及預期目標，另一方面，每份學習單使用者訪談兩位教師，探討目前國中小教師運用博物館的學習單的經驗面向及使用心得，進而探析學習單設計與使用的落差。

本研究主要結論如下：

- 一、博物館學習單的設計規劃方面：為鼓勵觀眾拿取利用，設計者通常運用一些策略，諸如配合闖關活動、藉由故事穿針引線、彩色花俏的版面設計、可愛的造型主角、有趣多樣的題型及贈獎活動等。
- 二、博物館學習單的使用情況方面：使用的學童多數是興致高昂、認真地參觀，努力地從展品及看板上找出學習單的答案，有些學生會互相討論，甚至請教師長等，只有少數學習態度欠佳的學生，沒有積極地參與。
- 三、博物館學習單設計與使用教師經驗之分析比較：

(一) 綜而言之，博物館學習單的設計規劃情形，以國立臺灣文學館及九二一地震教育園區之車籠埔斷層保存館、地震工程教育館、影像館及防災教育館獲得使用教師的好評。上述展廳的學習單每一面均為彩色印刷，內容合宜豐富，份量恰當，多數能適用於規劃的程度，有專業美編設計插圖，最重要的是：學生吸收效果良好。

(二) 雖然嘉大昆蟲館的學習單設計者用心地編寫了三份不同程度的學習單，但是簡單的設計無法引起使用學生的興致，內容深度與題型尚待補強。

期待本研究能提昇學校與博物館間的良好互動，弭平供需兩者的落差，讓學習單的設計與使用更為完善，藉以提升學習成效，使學生們成為最大的獲利者。

關鍵字：國民教育、博物館、學習單

Museum Education : An Exploratory Study on the Gaps between Learning Sheets Design and User Experiences

Abstract

Grade 1-9 curriculums emphasize the curriculums should unify our lives with various characters of local culture. The museums are part of community's resources where the teachers unearth educational resources. When teachers use the museums to carry out the outdoors teachings to strengthen the interaction between the students and the displays, they also need a structured active design as guidance. Therefore, many larger museums have prepared the learning sheets for schools and the general public. The design of the learning sheets will influence the visiting experience is self-evident.

This thesis investigated museum learning sheets of the museums for children in junior high and elementary school from the perspectives of both the teachers and the museums. The research methods in this paper are literature analysis method and the in-depth interview method. Samples have included National Taiwanese Literature Museum, NCYU Insect Museum, Che-Long-Pu Fault Gallery, Earthquake Engineering Hall, Image Gallery and Disaster Prevention Hall of 921 Earthquake Museum. Discussions in this thesis has not only included the idea of the design and the anticipated goals of the researchers in the museums. It also deals with user's experience from the perspective of teachers. Interviews were taken with both learning sheet designers and school teachers who had previous experience in utilizing learning sheets in their field trips.

The main conclusions in this thesis are as follows:

1. The design of the museum learning sheets: to encourage the audiences to use them, the designers utilized some strategies such as overcoming obstacles in the activities,

telling stories as intermediaries, providing the prizes, and designing colorful pages, cute puppet roles, interesting and various questions.

2. The usage of the museum learning sheets: most children are excited when using the learning sheets. They tried hard to find the answers from the exhibits and the boards. Some children discussed the answers each other, even asked the teachers; only a few lack of learning attitude did not join the activities positively.

3. The analysis and comparison between the design of the museum learning sheets and the teacher's implement:

(1) To sum up, the design of the museum learning sheets in Che-Long-Pu Fault Gallery, Earthquake Engineering Hall, Image Gallery and Disaster Prevention Hall of National Taiwanese Literature Museum and 921 Earthquake Museum received much higher praise. The learning sheets in the above museum have colored print in each page, appropriate and abundant content, and not too many questions. They not only suit the level of the students, but also collocate professional aesthetic pictures. Most of all, the learning effect is pretty good.

(2)The designers of the learning sheets in NCYU Insect Museum have compiled three kinds of the sheets with different levels. But their design is too simple, so it can not cause student's interest. The depth of the contents and the question types also have much to be promoted.

I hope this thesis can promote the interaction between the schools and the museums, filling the gaps between both the supply and demand sides, making the design and the use of the learning sheets more perfect to promote the learning effect, and let the students become the biggest beneficiary.

Keywords: compulsory education, museum, learning sheet

博物館的基礎推廣教育~探索學習單的設計訴求
與使用者經驗的差異

目 次

封 面.....	I
口試合格證明.....	II
謝 辭.....	III
摘 要.....	IV
目 次.....	VIII
圖 次.....	XI
表 次.....	XIII
附 錄.....	XIV
第一章 緒論.....	1
第一節 研究背景與動機.....	1
第二節 研究目的與研究問題.....	2
第三節 名詞釋義.....	3
第四節 研究範圍與限制.....	8
第五節 章節安排.....	9
第二章 文獻探討.....	11

第一節 博物館學童觀眾之相關研究.....	11
第二節 博物館與學校教育合作之相關研究.....	14
第三節 博物館參觀學習單之相關研究.....	17
第四節 國小教師運用博物館參觀學習單之相關研究.....	18
第五節 綜合論述.....	18
第三章 研究設計與實施.....	21
第一節 研究方法.....	21
第二節 研究對象.....	24
第三節 研究工具.....	26
第四節 研究步驟.....	27
第五節 資料處理.....	31
第四章 博物館學習單設計者訪談內容分析.....	33
第一節 國立臺灣文學館.....	33
第二節 嘉大昆蟲館.....	39
第三節 車籠埔斷層保存館.....	44
第四節 地震工程教育館.....	51
第五節 防災教育館.....	55
第六節 影像館.....	59
第七節 小結.....	66

第五章 博物館學習單使用教師訪談內容分析.....	68
第一節 國立臺灣文學館.....	68
第二節 嘉大昆蟲館.....	71
第三節 車籠埔斷層保存館.....	74
第四節 地震工程教育館.....	79
第五節 影像館.....	82
第六節 防災教育館.....	85
第七節 小結.....	91
第六章 結論與建議.....	94
第一節 研究結論.....	94
第二節 研究建議	101
參考文獻.....	107
一、中文部分	107
二、外文部分	111
附 錄.....	113

圖 次

圖 2-2-1	研究流程圖	26
圖 4-1-1	文學館的學習手冊-「臺灣文學的發展」封面.....	35
圖 4-1-2	文學館的學習手冊-「臺灣文學的發展」內頁.....	37
圖 4-2-1	昆蟲館的初級學習單.....	41
圖 4-2-2	昆蟲館的中級學習單.....	42
圖 4-3-1	車籠埔斷層保存館學習單：「斷層歷險記」正面.....	46
圖 4-3-2	車籠埔斷層保存館學習單：「斷層歷險記」反面.....	46
圖 4-3-3	車籠埔斷層保存館學習單：「天天破險趣」正面.....	47
圖 4-4-1	地震工程教育館學習單：「就是震不倒」正面.....	52
圖 4-5-1	影像館學習單：「過去進行式」正面.....	58
圖 4-6-1	防災教育館學習單：「防災小尖兵小一～小三」.....	62
圖 4-6-2	「疾病防治」內頁及參考指南	63
圖 4-6-3	「疾病防治」封面	65
圖 4-6-4	「救災賑災」封面	65
圖 4-6-5	「地震逃生」封面	65
圖 4-6-6	「火災逃生」封面	65
圖 5-2-1	「國立台灣文學館學習手冊」內頁（範例）.....	69
圖 5-2-2	嘉大昆蟲館高級學習單.....	72
圖 5-3-3	車籠埔斷層保存館學習單：「天天破險趣」反面.....	76

圖 5-3-4 車籠埔斷層保存館學習單：「天天破險趣」獎勵貼紙.....	77
圖 5-4-1 地震工程教育館學習單：「就是震不倒」裡面	80
圖 5-5-1 影像館學習單：「過去進行式」裡面.....	83
圖 5-6-1 防災教育館學習單：「防災小尖兵：小四~小六」.....	87
圖 5-6-2 防災教育館學習單：「環境保護」.....	88

表 次

表 1-3-1 世界各博物館組織及學者對博物館的定義.....	5
表 1-3-2 學習單的定義與說明.....	7
表 2-1-1 觀眾特性對博物館的意義.....	12
表 3-4-1 訪談題目建議修改一覽表.....	28
表 6-1-1 學習單的設計與使用經驗之落差情形一覽表.....	99

附 錄

附錄一 博物館的基礎推廣教育～學習單設計者訪談大綱.....	113
附錄二 博物館的基礎推廣教育～學習單設計者訪談大綱.....	115
附錄三 博物館學習單設計者訪談行程表.....	116
附錄四 博物館學習單使用教師訪談行程表.....	117
附錄五 國立臺灣文學館學習手冊「臺灣文學的發展」.....	118
附錄六 嘉大昆蟲館高級學習單及解答.....	123
附錄七 車籠埔斷層保存館樣本學習單「斷層館歷險記」.....	125
附錄八 車籠埔斷層保存館學習單「斷層館歷險記」獎勵貼紙.....	126
附錄九 車籠埔斷層保存館樣本學習單「天天破險趣」.....	127
附錄十 車籠埔斷層保存館學習單「天天破險趣」獎勵貼紙.....	129
附錄十一 地震工程教育館樣本學習單「就是震不倒」.....	130
附錄十二 影像館樣本學習單「過去進行式」.....	132
附錄十三 防災教育館樣本學習單「防災小尖兵：小四～小六」.....	134
附錄十四 防災教育館樣本學習單「環境保護」.....	135
附錄十五 「環境保護」的參考指南.....	136

第一章 緒論

第一節 研究背景與動機

一、研究背景

爲因應國家發展的需求以及社會殷切的期待，教育部依據行政院核定之「教育改革行動方案」，進行國民教育階段之課程與教學革新，以九年一貫課程之規劃與實施爲首務，期以整體提升國民之素質及國家競爭力。

自從九年一貫課程實施以來，對舊制的教育帶來極大的衝擊，各校可依據領域課程目標，考量學校條件、社會資源、家長期望及學生需求等因素，研訂課程實施計畫，教師可以自編或慎選教材及規劃精進教材，教學方式亦可協同同年段各班與其他學習領域，搭配社團、綜合活動、校際觀摩、文化活動等方式實施（國民教育社群網，2009），過去教師單打獨鬥的情形已不復見，學習場域也不再侷限於教室，課程內容強調社區資源整合與終身學習。標榜地方特色的博物館，資訊豐富多元具教育性，以實體爲展現內容，成爲教師們帶學生離開學校、書本，挖掘知識寶庫的最佳場域，以體驗學校環境所無法提供的資源。

從博物館市場經營的策略角度來看，學校在因應教育改革時所面臨的難題，正是博物館角色轉變的良好時機，從消極地「讓觀眾來看」，蛻變爲積極地「教觀眾怎麼鑑賞」；另一方面，從活動與展示開發品質的角度思考，與學校合作，可以獲得固定的團體觀眾來測試博物館活動與展示之成效，並且具有刺激活動與展示規劃創意的功能。因此，博物館應該積極地開發與學校接觸、合作的管道，而非循往例坐等學校來接觸（葉蓉樺，2004）。

近代中外博物館愈來愈重視學校教育推廣，而中小學學生也一向是博物館的重要觀眾群。博物館中的資訊豐富多樣，令人目不暇給，若是沒有重點、隨意的

參觀，很難見到具體的學習成效（Grinder, Alison and McCoy, 1985）。爲了強化學生與展示的互動，提升學生觀察力與學習成效，需要結構化的活動設計做爲引導，因此許多較具規模的博物館均有編寫學習單，供學校與一般觀眾使用。學習單一般都是依據展示內容設計問題，引導學童觀察、誘發好奇心（左曼熹，網路資料，2001）。一份設計良好的學習單，是學童們入寶山的利器；反之，則會影響學習成效。那麼，學習單的設計目的、內容規劃策略與帶隊教師的使用情形是否有落差呢？真實的情況是學生使用學習單成效良好，學習單發揮應有的功用？還是設計者空有美意，卻與使用者格格不入呢？這個問題引發吾人深入研究的念頭。因此本文擬自國中小學童的博物館參觀學習單切入，從學校教師觀點與博物館館方兩個不同的角度出發，探究國中小教師使用博物館學習單的教學經驗與館內設計研究人員的預期目標兩者的差距。

二、研究動機

研究者在小學擔任教師多年，一直兢兢業業，積極參加課程與教學的講座、研習，亦藉著美學與視覺藝術研究所的進修，不斷學習，充實自我學養，希望能爲莘莘學子奠下良好基礎。但是，從自我體認及許多研究中發現：現今的教材欠缺考量本土文化特色、學生的生活經驗，教學活動未能充分利用社區資源等（呂佳華，2009），加上城鄉差異頗大，令人擔憂。因此本研究針對博物館的基礎推廣教育做研究，藉由檢證參觀學習單的設計與使用現況，歸納分析，提出建言，供教師及博物館參考，希望未來博物館在學習單的設計與學生使用上更爲恰當完善，弭平落差，對博物館的推廣教育、老師的博物館教學及學生的博物館參觀學習有所助益。

第二節 研究目的與問題

一、研究目的

基於上述之研究動機，本研究以「博物館的推廣教育~探索學習單的設計訴求與使用者經驗的差異」為題，旨在探討有關博物館學習單的相關研究，及調查分析博物館學習單的設計與使用的落差。

具體而言，本論文的研究目的有下列四點：

- (一) 探討博物館學習單設計理念及預期目標。
- (二) 分析國中小教師運用博物館學習單進行校外教學的經驗面向及心得。
- (三) 歸納彙整出學習單設計者與使用者的落差。
- (四) 分析比較六大展館學習單設計及使用。依據研究結果，提供具體建議，作為學校、博物館與教師實施博物館教育學習之參考。

本研究透過文獻探討及深度訪談方式來蒐集資料，並進一步分析訪談內容；接著比對設計者與使用者的深度訪談內容，以探討其落差情形；最後，歸納研究結果，提出具體建議。

二、研究問題

依據上述研究目的，本研究要探討的問題有以下幾項：

- (一) 博物館規劃學習單時考量的面向、設計理念及預期成效為何？
- (二) 國中小教師進行博物館校外教學，對於學習單之使用情形及評價為何？
- (三) 上述兩者（館方、使用教師）的落差為何？
- (四) 六大展廳學習單比較之優劣情形為何？

第三節 名詞釋義

一、博物館

(一) 博物館定義

2001年國際博物館協會 (International Council of Museums, 簡稱 ICOM) 於歷年博物館會議中對博物館定義做些許修改，其定義內容為：

「博物館乃為社會發展服務為宗旨之非營利性、對外開放的常設機構，以研究、教育及娛樂為目的，且對人類及其環境的物質見證從事蒐集、保存、研究、傳播及展覽。」 (周靜儀，2003)

大英國協 (United Kingdom) 的博物館協會 (The Museum Association) 對博物館的定義為：

「博物館讓民眾能藉由探索收藏品受啟迪、學習和娛樂。是一個收集、維護藏品，並使得人們能親近使用其代社會保存之藝術品及標本的機構。」 (Museums Association, 2002)

此外，美國博物館協會 (American Association of Museum, AAM) 為「博物館」定義如下：

「一個永久性的非營利組織，以教育或美學為主要存在的目的，配置專業職員，擁有並利用實體物件保存，並定期為公眾開放。」 (Burcaw, 1997)

潘明珠與許興望 (2001) 在「博物館推廣活動績效評估之研究」文中列舉國際知名博物館組織及學者對博物館所定義之言論重點如下表：

表 1-3-1： 世界各博物館組織及學者對博物館的定義

組織/學者	出 處	定 義
國際博物館協會 (ICOM) (1974)	國際博物館的 宗旨與組織	<ul style="list-style-type: none"> ◆ 博物館應為一非營利的永久性機構。 ◆ 致力於蒐集、保存、研究、傳播、展示工作。 ◆ 其功能在於研究、教育、娛樂和探討人與環境的物質證據(material evidence)，開放給社會大眾，完成服務社會、促進社會發展的責任。
美國博物館協會 (AAM) (1978)	AAM 1978博物 館評鑑專業準 則	<ul style="list-style-type: none"> ◆ 一個有組織永久的、非營利的機構。 ◆ 以教育或美學的目的而存在。 ◆ 配置有專業職員，它擁有並利用實體的物件，負責照護並定期對大眾開放。
漢寶德教授(曾 任博物館學會會 長) (1995)	我國博物館經 營管理之探討 (林政弘、張沛 華，1995)	<ul style="list-style-type: none"> ◆ 專為服務社會和促進社會發展而設置的非營利性永久機構。 ◆ 提供社會一個研究、教育和娛樂的場所，並從事蒐集、保藏、研究、傳播及展覽有關人類及生活空間中的各種事物。
教育部博物館法 草案(2001)	博物館法草案 第三條	<ul style="list-style-type: none"> ◆ 從事文化與自然之原物、標本、模型、文件、資料之蒐集、保存、研究、展示，並對外開放以提供民眾學術研究、教育或休閒之固定永久而非營利之教育文化機構。

(資料來源：整理自潘明珠、許興望，博物館推廣活動績效評估之研究，2001)

本研究依據上述之各項定義，茲歸納出博物館應具備下列之特色：

1. 博物館為一個非營利的永久教育文化機構。
2. 博物館必需從事文化與自然之原物、標本、模型、文件、資料之蒐集、保存、研究、傳播及展覽。
3. 博物館以提供民眾學術研究、教育及休閒娛樂為目的。
4. 博物館配置有專業職員，負責照護並定期對大眾開放，以服務社會、促進社會發展。

（二）博物館的基本功能：

一般博物館均具有四大基本功能：蒐藏、研究、展示、教育，所司部門也各有專責，最終莫不以服務大眾為目標、以「教育服務」為主要性質，因此，博物館的一切活動均可歸屬為「教育活動」，而整個博物館其實就是一座教育機構（李坤燕，2002），有賴更多教師與學生的充分運用，以達到教育的功能。

與學校教育相比，博物館教育具有許多的特色，諸如：適合全民學習、無年齡及學習時間的限制、沒有課程標準、強調自發性學習、多元化的知識傳播途徑及動態個別化的學習等等。從這些特點來看，博物館可提供學生們在制式學習之外極佳的個別學習機會。從需求與供給兩個層面來看，教師需要多元教材，而科學博物館具有可供應用的資源，兩者應可充分合作，讓博物館的教育功能提升，也讓學生的學習更有效。因此國內外博物館的教育部門，常與學校教師合作發展各式配合學校課程的教材，提供學校教師免費使用，甚至辦理各式教師研習課程，進行推廣讓教師充分認識博物館的教育資源，並進而積極運用博物館作為輔助正式課程的教學場域（張美珍，2009），以達到雙贏的成效。

博物館依其性質、定位，規劃設計不同的教育活動模式與教育內容。劉婉珍在其所著「美術館教育理念與實務分析」一書中，將北美的博物館與學校合作的方式，歸納出六種型態的館校合作，分別是：「提供者」與「接受者」、「博物館主導」、「學校主導」、社區博物館學校、博物館附屬學校、第三仲介者（劉婉珍，2002），在臺灣較常實施的型態為第一、第二及第三類型。

二、學習單

學習單：又稱為活動單、學習卡、學習手冊、導覽手冊及親子手冊等；在國外也有許多不同的名稱（如 learning sheet, activity sheet, worksheets, study sheet, study guide, gallery guide, family guide and family self-guide 等）。王邦珍在「美術館學習單內容設計分析與使用行為之初探」中將學習單定義為：觀眾與博物館展示

溝通的媒介，具有自我導覽效用；藉由邏輯性和目的性的問題設計出任務，引導使用者掌握重點的參觀和學習，期望能激發使用者對展品的探索樂趣（王邦珍，2002）。

張淵舜整理各家學者對於學習單的定義、特質、共同特性，以及學校和博物館對學習單的看法，筆者將其有關博物館學習單的部分節錄如表 1-3-2。

表 1-3-2：學習單的定義與說明

作者	學習單的定義與說明
楊馥如 (1996)	學習單 (worksheets) 是國外學校或美術館中相當流行的一種教學方式，它將學習重點呈現在一張 A4 的紙本上，作為教學輔導或引導之用。在美術館中它常做為欣賞作品的自我引導之用。
辛治寧 (1997)	教育學習單或活動單 (worksheets or activity sheets) 是博物館專為學生觀眾引導參觀、自我學習 (self-study) 而設計的教育資料。
左曼熹 (1999)	博物館的學習單是供給學生使用的，但整個學習活動需要借助教師或家長的引導。
李坤崇 歐慧敏 (2000)	學習單是教師為達成學習目標，顧及學生與家長需要、能力、態度以及資源，激發學生自主學習而設計的作業單。
何三本 (2009)	學習單是習作的另一種形式，為了使學生對學習內容能有更深一層或更具體的瞭解而設計的另一種形式的作業。
蔡明輝 (2001)	學習單是在彌補教學內容之不足，可充實基本能力，並有加深加廣的作用，故以開放的精神、多元的方式突破一般學習或評量的面貌呈現，來培養主動學習的能力及態度。其內容是趣味化、生活化、遊戲化以及活動化的。
新莊國小 教學研究網 (2009)	依據教學目標，以「學習者」為本位的自主學習活動。

(資料來源：整理自張淵舜，美術館學習單的理念與實務---學習單企劃手冊，2002)

研究者根據上述各家學者對學習單的定義，做一統整說明：

1. 學習單是學校或博物館為達成教學目標，引導學生自主學習而設計的教育資料，是習作的另一種形式。
2. 學習單的內容規劃常藉由邏輯性和目的性的問題設計關卡，以引起學童興趣，兼具生活化、遊戲化以及活動化等特色。
3. 學習單的運用屬於開放式的學習方式，能培養學生主動學習的能力及態度。一份設計良好的學習單能引導使用者掌握重點、深入觀察、分析與討論，並對學習標的有更深一層或更具體的了解。

第四節 研究範圍與限制

一、研究範圍

國內的博物館林林總總，有公立與私立，規模或大或小，為數不少，本研究考量博物館尺寸各異，在分析單位上容易產生落差，加上博物館的學習單設計通常因展示而設計而非因館而設計，鑑此本研究以博物館展示廳為分析單位。取樣國內中南部地區之博物館中六個展示廳，包括中等規模的台南市國立臺灣文學館及嘉義市嘉大昆蟲館，還有位於台中縣佔地大、展館規模也大的九二一地震教育園區中之車籠埔斷層保存館、地震工程教育館、影像館及防災教育館。研究者服務於雲林縣，基於地理位置、人力、時間等因素，決定以此三間博物館為研究樣本。

為了瞭解博物館學習單的設計理念、策略及預期目標，本研究先以博物館的學習單設計者為深入訪談的對象。為了探求國中小教師運用博物館學習單進行校

外教學的經驗面向及心得，本研究再透過立意取樣¹的方式每館選取兩位有運用學習單的國小老師做深度訪談，對象為九十八學年度帶學生到國立臺灣文學館、嘉大昆蟲館、九二一地震教育園區之車籠埔斷層保存館、地震工程教育館、影像館及防災教育館做校外教學的國中小老師，以進一步探究學習單的使用經驗。

二、研究限制

本研究針對博物館學習單做內容及設計策略的探討及研究，除了研究者取樣之國立臺灣文學館、嘉大昆蟲館及九二一地震教育園區之車籠埔斷層保存館、地震工程教育館、影像館及防災教育館外，尚有許多大型的博物館，研發出各式各樣的學習單，而本研究僅先針對上述博物館學習單設計者做深度訪談，訪談對象並不普及，也因此對於他館的參觀學習單無法盡列探討。

另外，本研究在使用者經驗部分僅以九十八學年度帶學生到國家台灣文學館、嘉大昆蟲館、九二一地震教育園區之車籠埔斷層保存館、地震工程教育館、影像館及防災教育館做校外教學的國中小老師為主，立意取樣每館選取兩位有運用參觀學習單的國中小老師做深度訪談。無法推論於其他學年度、不同區域與不同性質之學生、老師及其他博物館。

由於本研究聚焦於參觀學習單，對於學生的程度、學校規模等並未加以考量，是否學生的程度、學校規模不同，該位老師接受訪談會產生不同之結果，則不在本研究範圍內。

第五節 章節安排

¹ 立意取樣(judgment sampling)乃研究者根據根據經驗、專業與研究目的來判斷，作為取樣的依據。這種不按隨機取樣方式，而改循刻意、有目的性的抽樣方式，更能有效地取得研究所需的資料，以達到研究目的。

本研究共分為六章：首先說明研究的緣起，接著針對文獻做深入探討、陳述研究設計與實施，將訪談內容呈現並做探究，最後是結論與建議。

第一章緒論中先說明本研究之背景與動機，針對目前館校合作的背景及研究者的動機做一說明；緊接著說明本研究目的，再依本研究動機與目的提出待答問題；次節為名詞釋義，針對本研究所出現的重要名詞做一說明；再來則為本研究之範圍與限制，最後是章節安排。

第二章文獻探討主要探討的內容如下：博物館學童觀眾相關研究、博物館與學校教育合作之相關研究、博物館學習單之相關研究和國小教師運用博物館學習單之相關研究。藉著相關文獻探討彙整出支持本研究之理論、文獻。

第三章則就研究設計與實施做一說明，包括有研究方法、研究對象、研究工具、研究步驟及資料處理。

第四章是博物館推廣教育學習單設計者訪談內容與討論：主要針對國立臺灣文學館、嘉大昆蟲館和九二一地震教育園區之車籠埔斷層保存館、地震工程教育館、影像館及防災教育館的學習單設計者訪談內容做分析研究與討論。

第五章是博物館推廣教育學習單使用教師訪談內容與討論：主要針對國立臺灣文學館、嘉大昆蟲館和九二一地震教育園區之車籠埔斷層保存館、地震工程教育館、影像館及防災教育館的學習單使用教師訪談內容做分析研究與討論。最後一章則根據研究結果寫成結論及研究建議。

第二章 文獻探討

國內外研究博物館的學者不約而同指出國中小學童是博物館參觀重要的觀眾群之一，輔助學校教育推廣更是近代中外博物館的共同宗旨之一。本文主要針對博物館學習單的設計、使用情況做研究並比對其落差情形，訪談對象為博物館學習單設計者及使用學習單作校外教學之國中小教師，因此，本章首先分析國中小學童博物館的參觀經驗，了解參觀博物館對學童的意義及學習的幫助，以及博物館應依學童的發展與學習特性設計規畫適當之教育活動；其次從博物館與學校教育合作之相關研究中得知：館校合作最常運用三種互動模式進行，以提供學生多元化的學習經驗；接著探討博物館學習單之相關研究，深入發掘館方專業人員編寫學習單的設計規劃方向、學習單主題內容編排之優缺點與參觀者的使用行為；最後聚焦在學校教師運用博物館學習單之相關研究，學者建議博物館學習單規畫者應和教師合作，及學校教師利用學習單進行博物館教學的助益。

綜上所述，本章內容分為博物館國中小學童觀眾參觀經驗之分析、博物館與學校教育合作之相關研究、博物館參觀學習單之相關研究以及國小教師運用博物館參觀學習單之相關研究，加以探討。

第一節 國中小學童博物館參觀經驗之分析

目前臺灣的公私立博物館，規模或大或小總數不少，但是一般社會大眾顯然未能充分利用博物館，也不懂得怎麼去參觀。法國社會學家Bourdieu認為，參觀博物館的文化消費活動，出身家庭背景與階級會影響民眾的「參與力」，而就法國的例子，Bourdieu表示，學校教育難以突破或改變個人因家庭教養所帶來的文化

藝術品味，但是學校教育尚有加強及提供個人接觸藝術與文化知識之機會的影響力（Bourdieu & Darbel, 1991）。

在博物館兒童觀眾研究方面，學者Piscitelli與Anderson（2001）指出，國外進行博物館觀眾研究行之有年，但關於兒童的博物館經驗相關研究卻非常有限，同時對兒童這方面經驗的了解與評論也相當少量的；令人意外的是兒童觀眾被包含在家庭觀眾的人口統計學內，是組成博物館參觀型態的重要部份。1990年代起，學者進一步的研究調查發現，學校學生非常喜愛參觀博物館，而且能有效提升他們對基礎科學活動的興趣與樂趣，並形成非常有意義且能夠持續的學習成效。

依據教育心理學的研究，不同年齡層的學童有不同的學習特性，其身體、心理、認知等隨年紀逐漸發育成長。傑森（Jensen）將博物館的觀眾分成兒童、青少年及成人三大類型，並針對此三個年齡層的發展與學習特性，對應博物館的教育活動及所呈現的意義加以探討，茲節錄兒童及青少年部份歸納整理如表2-1-1所示（Jensen, 1982；劉幸真譯，1991）。

表 2-1-1 觀眾特性對博物館的意義

	年齡發展特性	對博物館的意義
兒童	<ul style="list-style-type: none"> ◆ 生活經驗會限制兒童對事物的瞭解。 ◆ 對於尚未經驗過的語彙會感覺混淆。 ◆ 對時間概念理解不全。 ◆ 接受新訊息不斷地重新建構對世界的新觀念。 	<ul style="list-style-type: none"> ◆ 允許兒童選擇一件物品進行重點觀察，讓其支配博物館經驗。 ◆ 館內教育活動的焦點應放在兒童感興趣的實物上，並對其提出具體相關的一些概念。
青少年	<ul style="list-style-type: none"> ◆ 屬同儕時期，喜歡與同伴一起行動。 ◆ 視博物館為與朋友社交的場合。 ◆ 對事物抱持實用的觀點，缺乏好奇心。 	<ul style="list-style-type: none"> ◆ 博物館可以為青少年組織某種興趣團體。 ◆ 將活動重點置於人類的一般經驗上教導青少年思考與認知的工具和架構。

（資料來源：Jensen, 1982; 劉幸真譯，1991）

在孩童博物館參觀經驗方面，沃林斯等學者(Wolins et al.,1992) 用兩年的課程時間，針對 20 位 8-9 歲孩童校外教學的博物館參觀經驗回憶進行研究。研究結果顯示，一個參觀團體的型態會影響孩童的回憶。Wolins 指出，在孩童的經驗中有三個常見的因素和回憶有高度關聯。一為，孩童具有較優質的個人學習背景。其次，博物館參觀經驗中，學生會以學校課程有關聯的事物為優先記憶的條件，尤其是老師曾配合學生博物館經驗進行多元教學活動。最後，孩童多次或重複參觀同一間機構，能夠喚起的參觀記憶就愈多愈完整。

曾瑞蓮（2008）進一步在「博物館的兒童科技教育」一文中，先以科技的實質概念來界定科技素養的範圍，接著對照九年一貫自然與生活科技學習領域能力要項，並配合科技教育執行的原則與重點，來進行國小階段科技教育的探討。曾氏認為輔助學校教育推廣是近代中外博物館的共同宗旨之一，科學博物館的重要觀眾群涵蓋中小學學童，所以多數展示主題的內容規劃，雖以一般民眾為目標族群，但也會將學童的參觀需求當成重要的考量，它提供的是一個不同於學校的學習環境，不僅可以刺激想像力，使觀察力更敏銳，重新喚起或引發學童的好奇心，感受體驗探究的樂趣，更有助於科技素養的成長。但這種理想的情況需與觀眾的期待一致，才能發揮真實的效益。教師與學童能理解並認同博物館的形象，是決定博物館教育功能是否彰顯的重要因素。結合科學博物館的努力和科技教師的參與，才能使博物館發揮該有的功效，達成輔助學校科技教育推廣的教育目標。

林泱秀（2004）在其「國小美術館參觀經驗之研究」中採用文獻分析法與問卷調查法進行研究，研究台北縣市、台中縣市、高雄縣市的國小學童博物館參觀經驗，研究發現目前國小學童參觀美術館普遍依賴父母或學校的帶領陪同，而且多屬偶發性、假日休閒或校外參觀的性質；校外教學的參觀經驗方面：學校老師缺乏介入以協助館方導覽教學的合作關係及相關延伸教學。國小學童能瞭解參觀美術館的重要性，有積極正向的美術館參觀認知態度而且普遍滿意美術館導覽服

務與展覽環境，較欠缺的是積極主動的行為。性別、班別、居住區域、家庭社經背景都會影響國小學童在美術館參觀經驗的參與情形、滿意度，以及美術館參觀情意、行動與認知態度。

第二節 探討博物館與學校教育合作之相關研究

Hooper-Greenhill (1996) 在 *Improving Museum Learning* 一書中提出博物館學習的幾個特質：就參觀者而言，博物館學習是對收藏品的一種反應；是經由感官、行動並透過經驗達成；通常是情感更甚於認知。博物館的學習往往必須透過學習者主動建構出意義，並且以學習者既有的知識和所採取的步驟為基礎，在學習過程上是靜默的、有感覺的、無法用文字完全述說明白；需要學習者透過討論、撰寫、表述才能得到完全的發展。Hooper—Greenhill 認為博物館學習雖是個人化，但學習卻常常發生在和團體一起參訪時；整體而言，Hooper-Greenhill 表示，博物館學習非常的多元，而形式多重，經常變更且有彈性。

廖敦如 (2005) 進一步在「我的教室在博物館：英美『館校合作』推展及其對我國的啓示」中探究英美兩國館校合作的歷史，並評析適合國情的合作型態；繼而分析國內曾經實施的個案，以瞭解館校合作的型態，在臺灣實踐的可行性；最後提出以下具體建議：（一）英國國家課程的制定，為館校合作帶來實質的效益，其方式足供國內參考；（二）以「博物館主導」的型態，館方需有豐富的專業支援，才能成為理念推動者；（三）以「學校主導」的型態，需加強教師對博物館利用的認知；（四）以「學校為主體」的合作內涵，方能促成館校合作永續經營。

于瑞珍 (2005) 以個案研究為方法，在「科學博物館與中小學校互動關係—

台美兩個案之研究」一文中探討美國的明尼蘇達科學博物館與臺灣的國立自然科學博物館，二機構在各自的情境脈絡下，與學校之互動關係。于氏認為博物館與學校依其擁有的資源與特色，發展出各種不同的合作模式，其最終目的無非是希望藉此協助學校提供學生多元化的學習經驗。于瑞珍透過文件分析彙整台美二個案與學校之互動模式，並與文獻探討中所歸納出來的互動模式相互印證，發現專業成長²、到館參觀與到校服務，是科學博物館最常運用的三種互動模式。

張美珍（2009）進一步在「國小教師運用科學博物館實施科技教育課程探析」一文以「歡迎你來動手」為題，論述博物館中針對國小學生科技教育的展示企劃的原則，以建構與認知學習理論為基礎提出活動規劃的方針，並提出幾個具體作法提供參考。張氏認為博物館可提供學生們在制式學習之外極佳的個別學習機會。從需求與供給兩個層面來看，教師需要多元教材，而科學博物館具有可供應用的資源，兩者應可充分合作，讓博物館的教育功能提升，也讓學生的學習更有效。

依據陳文華（2004）在「台北市國小教師運用科學教育館教學資源之研究」文中以台北市國小教師為研究對象，主要利用改編之「國小教師利用科教館教育資源之現況與互動模式調查表」做為了解教師利用科教館教育活動或資源進行教學的情況與遭遇的各個面向的困難，進而探討教師利用科教館相關教育活動或資源發展學校本位課程之意願，及可能的合作策略，進一步可提供科教館設計或修改教育活動與資源的參考，以協助學校與科教館的互動或資訊交流，建立可行性的合作模式，達成整合制式與非制式教育的資源。對台北市國小教師運用科學教育館教學資源之研究，有九成以上的教師對於利用科教館教育發展學校本位課程持肯定的態度，有四成的教師認為影響利用科教館教育發展學校課程最重要的因

² 專業成長主要是以學校教師為對象，使其有機會熟悉博物館所擁有的資源，並與專業人員建立良好的關係，便於各項資源的利用，進而有能力為學生解析博物館內的蒐藏與展示（于瑞珍，2005）。

素是來自於科教館所提供的資源或合作模式。

周靜儀（2003）主要以文獻與內容分析、觀察與深度訪談、課程試教等進行研究，她在「美術館推廣教育之國小課程設計研究」一文中指出，有關現階段美術館推廣教育之國小課程方案，主要有學生課程、教師課程與教育資源三大項。國內美術館學生課程教育內容除情意目標培養外，更需注重視覺思維與鑑賞技能的養成；教師課程則需加強美術館教學與設計知能之訓練；教育資源除網路的積極開發應用外，亦需注重教案與教具之開發設計；並考慮三者間網狀結構課程的全面發展。

蔡素金（2004）在其「國小教師利用地方博物館資源進行課程發展之個案研究—以台灣寺廟藝術館為例」研究中，先探討博物館教育之學習理論，及博物館教育學習單的設計，進而進行教學實驗，所獲致之結論為：教師若能善用地方博物館資源，可建構學生的在地化、統整化知識，讓學生由認識自己週遭的環境與文化，了解社區中的人、事、物，進而關懷、尊重、欣賞不同的文化。學校教師與博物館教育人員在教學前，就教學內容、活動規劃、行程安排等充分互動，學校教師不必單打獨鬥；教學活動進行時，博物館教育人員針對學生的能力做適當導覽，使學生能收最佳的學習效益。

廖敦如（2004）在「學校與社區博物館合作之統整課程設計與實施」一文中採「文獻分析」和「個案研究」法進行研究，最後並歸納出以下結論：（一）館校合作的型態未來將成為藝術教育範疇的新典範、（二）館校合作中博物館的資源將可發展跨學科的統整課程、（三）社區中的博物館可以提供一個實踐合作及發展教學模式的場域；最後並根據研究結果進一步提出三點的建議：（一）博物館團隊應主動探索學校課程、（二）學校方面需要行政團隊的支持與配合、（三）教師的專業認知將主導館校合作的發展。

第三節 博物館學習單之相關研究

卓翠香（2003）以文獻探討法、內容分析法及訪談法研究「美術館學習單內容分析與藝術鑑賞教育之關聯性」。在學習單的實務方面，根據卓翠香訪談的結果，發現美術館專業人員對於學習單方面，都希望能夠朝向具有啟發性、互動性、活潑化、多元化的方向編寫，並能夠引導開放性的學習，培養觀察力、思考力，以及創造力，並透過這些藝術鑑賞的過程，建立自己的思考方式與觀念。

曾瑞蓮（2008）在「博物館的兒童科技教育」文中推薦日本未來館所提供的工作單(即學習單)，她認為非常值得使用，這份工作單所強調的是參觀紀錄，內容包含三階段：「厲害！發現」聽完展品解說或參觀完展廳後，學生紀錄個人覺得厲害的展品。「做對話，總結！」紀錄與現場解說員的對話，或因操作和觀察而產生的問題。「發表」依據自行紀錄的工作單內容與現場發現的問題探究，進行三分鐘的心得簡報。這些過程皆在教師與現場人員的協助下進行。未來館相當鼓勵學生在完成參觀後，回學校繼續進行延伸性的發展，學生會將參觀成果做成海報或以發行報紙等方式紀錄、分享成果。

王邦珍（2002）在「美術館學習單內容設計分析與使用行為之初探」研究中以現象探討的方式，針對台灣美術館學習單的規劃過程、內容設計和使用狀況進行探究。結果顯示：國內美術館學習單的主題普遍過於龐雜，缺乏「少即是多」的設計概念；版本分類，多以年齡為考量依據，鮮少針對民眾結伴參觀的特性而設計；而內容安排則多屬分離結構³，缺乏顯著的層次。個案研究結果顯示：觀眾對學習單使用呈現高滿意度，但使用行為反應卻與規劃者的期待不相符，而學習單的內容設計、擺放位置、使用環境、結伴參觀對象和回饋機制等因素皆會影響學

³ 分離結構：係指教材內容彼此是否呈現分散或不相關之現象；教材的前後次序並不重要。例如：學習單中單元與單元或問題與問題之間彼此獨立，無先後次序排列之問題。（王邦珍，2002）

習單的使用行爲。

第四節 國小教師運用博物館參觀學習單之相關研究

左曼熹(2001)依據多年在博物館中與學校教師合作之實務經驗與觀察，在「博物館參觀教學與展示參觀活動單—以國立自然科學博物館經驗為例」一文中，試圖探討「教師如何運用博物館展示，引導學生進行較深入、有趣又有探究性的學習活動？」。除於文中分析教師在規劃設計博物館參觀教學常出現的問題，並以此提出一些具體的建議。左氏認為博物館仍有必要與師資培育者及學校教師合作，發展並收集一些較佳的範例包括展示參觀活動單與教學活動設計，提供給教師參考與使用。幫助教師在開始利用博物館進行教學時，減省精熟展示內容與設計問題的功夫，而將重點放在引發學生興趣、培養觀察力、增加探究性等方面。

國立科學工藝博物館副研究員張美珍(2009)在「國小教師運用科學博物館實施科技教育課程探析」文中提出科學博物館是實施科技教育活動的極佳場域，再加上博物館與教師合作設計出的活動方案與活動指引，更能適切的展現其與學校課程內容搭配的特性。從課程統整的角度來看，在博物館內實施科技教育活動應可納入藝術與人文、社會文化與歷史等課程，讓學生分別從社會、文化、科技發展與藝術創作等各個面向討論博物館展示的物件，而後再延伸「創意與製作」的動手做課程，讓小學生們真正從多元且更寬廣的面向看待科技發明。

第五節 綜合論述

學者在孩童博物館參觀經驗研究調查中發現，家庭社經背景固然會影響學童博物館參觀之參與情形，但是學校的影響力亦不可小覷；在 8-9 歲孩童的校外教學博物館參觀經驗中，會以與學校課程有關聯的事物為優先記憶的條件，尤其是老師曾配合學生博物館經驗進行多元教學活動。而科學博物館多數展示主題的內容規劃，也會將學童的參觀需求當成重要的考量，並依學童的發展與學習特性設計規畫適當之教育活動，因為中小學學童是重要的觀眾群。學者指出參觀博物館的確能有效提升學童對基礎科學的興趣，並形成有意義且持續之學習成效。

在館校合作之相關研究方面：理論上，教師需要多元教材，而博物館具有可供應用的資源，兩者應充分合作，使博物館的教育功能提升，也讓學生的學習更有效；實務上，要促成館校合作永續經營，館校必須再做一些努力，博物館團隊應主動探索學校課程、學校方面需要行政團隊的支持與配合，教師的專業認知將主導館校合作的發展。在館校合作的互動模式中，最常運用的有專業成長、到館參觀與到校服務三種，其中又以校外教學的方式到館參觀，師生最能完整體驗博物館的學習資源。學校教師與博物館教育人員在做博物館教學前，應就教學內容、活動規劃、行程安排等充分溝通，安排妥當；在教學活動進行時，館方教育人員若能針對學生的能力做適度導覽，能使學生獲致最佳學習成效。

在博物館學習單之相關研究方面：雖然館方（台北市立美術館、台北當代藝術館、高雄市立美術館、國立台灣美術館、國立故宮博物院以及國立歷史博物館）專業人員在設計規劃學習單時，希望能夠朝向具有啟發性、互動性、多元活潑的方向編寫，並能夠引導開放性的學習，培養學習單使用者觀察力、思考力以及創造力（卓翠香，2003）；然而另一個研究卻指出國內美術館（台北市立美術館、國立台灣美術館、高雄市立美術館以及國立歷史博物館）學習單的主題普遍過於龐雜，未能做重點式的規畫，版本分類多以年齡為考量依據，鮮少針對民眾結伴參觀的特性而設計，而且內容安排缺乏連貫性。針對高雄市立美術館「布拉格之春

—新藝術慕夏特展學習單」個案研究結果顯示：學習單的內容設計、擺放位置、使用環境、結伴參觀對象和回饋機制等因素皆會影響學習單的使用行為（王邦珍，2002）。在學校教師運用博物館學習單之相關研究方面：學者建議博物館學習單規畫者應和學校教師合作，方能恰如其分的搭配學校課程內容，發展並收集參觀學習單、教學活動設計與活動指引；學校教師進行博物館教學時應善用館方學習單以減省設計問題的功夫，而將心力放在引發學生興趣、培養觀察力、增加探究性等。

然而，上述文獻並非針對探索參觀學習單的設計訴求與使用者經驗的差異，以致於無法得知參觀學習單的設計與使用的落差，本文擬由此處著手，以國家台灣文學館、嘉大昆蟲館、九二一地震教育園區之車籠埔斷層保存館、地震工程教育館、防災教育館、及影像館為例證，博物館設計規劃學習單的研究人員與運用學習單帶學生做戶外教學的國中小教師為實證研究對象，詳加探討此六個展廳的學習單的設計者所預期目標與教師運用學習單的經驗面向的異同，以作為館方、學校教師及後續學術研究的參考與借鏡。

第三章 研究設計與實施

本文以文獻理論做為研究基礎，並據此擬定深度訪談的大綱，研究方法以深度訪談為主，透過與博物館學習單設計者、利用學習單進行教學的使用者進行深度訪談，蒐集實證資料，以期能更深入了解參觀學習單設計規劃、使用情形，並進一步分析學習單設計者與使用者實施現況的落差。

第一節 研究方法

在研究方法方面，本文先以文獻理論做為研究博物館學習單的基礎，並以文獻探討之結果，編製「博物館基礎推廣教育學習單的設計者訪談大綱」及「博物館基礎推廣教育學習單的使用教師訪談大綱」；接著採用深度訪談法蒐集實證資料，深入了解博物館學習單設計者的預期目標、考量層面及使用教師經驗面向；並佐以資料分析法，依據訪談內容比較各展館學習單設計情形、分析教師們的使用心得，並進一步探索各展廳學習單的設計訴求與使用教師經驗的差異，此外，還針對取樣展廳學習單的題目內容、設計與版面加以分析。

一、文獻探討法

本篇論文的文章包括：博物館學童觀眾相關研究、博物館與學校教育合作之相關研究、博物館學習單之相關研究、國中小教師運用博物館學習單之相關研究等四大類。前二者主要是館校合作部分之歸納彙整，了解博物館如何提供學生多元化的學習經驗，以及博物館參觀經驗對學生學習的助益。後二者為有關博物館參觀學習單的探究，深入發掘館方專業人員編寫學習單的設計規劃方向、學習單

主題內容編排之優缺點，分析學校教師利用學習單進行博物館教學的助益，以及博物館學習單規畫者應和教師合作、相輔相成。

二、深度訪談法

本研究根據研究的性質和目的，希望為能深入瞭解學習單設計者的觀點，了解使用者的需求及建議。作者考量使用問卷調查法研究者易陷入主觀立場設計問卷內容，問卷的填寫者亦受限問卷的問題及選擇內容，無法呈現受訪者的動機、內在觀點以及經驗知識，因此，在第二階段進行的研究方法為深度訪談法，試圖從學校教師觀點與博物館館方兩個不同的角度出發，以國立臺灣文學館、嘉大昆蟲館、九二一地震教育園區之車籠埔斷層保存館、地震工程教育館、防災教育館、影像館為主要取樣博物館，探討博物館設計研究人員的設計理念及預期目標與國中小教師使用博物館的參觀學習單的經驗面向及使用心得，進而探析參觀學習單設計與使用的落差，最後據以提出實務上的建議，供上述博物館參考。

深度訪談法(in-depth interview)是指由受訪者與施測者就工作所需知能、工作職責、工作條件等進行面對面溝通討論的一種方法，以廣泛的蒐集所需要的資料。在深度訪談的過程中，訪談者應儘可能使用最少的提示和引導問題，鼓勵受訪者在一個沒有限制的環境裡，針對訪談主題儘可能談論自己的意見。因此深入訪談法除可增加資料蒐集的多元性外，更能藉此瞭解受訪者對問題的想法與態度。另深度訪談法亦強調透過施測者與受訪者的互動過程，對問題重新加以釐清，以確認受訪者內心的真實感受與行為認知。

深度訪談依其特性，我們可以得知：樣本數比一般訪談而言，是較少的。深度訪談時間較一般訪談相比，訪問時間是會比較長的，甚至可能持續數小時，且訪談次數可能進行一次以上。深度訪談因長時間的特性，研究者通常可以得到較詳細的資訊，並且能對於受訪者情緒、感情、價值得到比一般訪談還要深入的資料，因為長時間的訪談，還可以觀察受訪者的非語言反應得知到其他資訊（李天

任、藍莘譯，1995）。深度訪談最大的優點就是能擷取深入描述事物本質的詳盡資料。

三、深度訪談的實施流程

首先訪談者必須先調整自己的心態，其次則是訪談者於訪談前收集資料的準備工夫、第三是預訪、第四是約訪，前置作業完成後，接著是訪談時要能掌控現場氣氛、隨機應變，最後則是應能從事優質的寫作報導。茲將深度訪談的實施流程分述如下：

（一）調整訪談者心態方面

在調整訪談者心態方面：一般而言，訪談者要避免介入訪談內容，也發表對訪談的看法，這可能將造成受訪者的厭惡，且會影響到訪談的客觀性；因此，訪談時應該要仔細的聽受訪者的論點，絕不能搶著發言。

（二）訪談前的準備方面

深度訪談前的準備工夫方面：在深度訪談前必須要研究調查所有國內外的文獻，包括論文、期刊、報紙、雜誌、廣播、電視、網路等資訊，以便對訪談內容有徹底的了解，只要事前工夫下得深，才能擬出夠深度的問題。

（三）預訪方面

在對採訪主題有一定程度的了解後，可以在訂定深度訪談題目之前，針對該將訪談大綱進行預訪，而預訪對象可以是該領域的學者專家，藉此修正題目，讓深度訪談更精彩實用。

（四）約訪方面

基本上，約談分為幾種方式，包括當面、傳真、電話、網路；若約訪對象為比較熟識者，則可以採用電話、網路等方式；但是若約訪對象為比較不熟悉者，則最好能先登門拜訪，當面約訪，或者以傳真的方式約訪，比較容易成功。

（五）掌握現場氣氛方面

依據基督教論壇報社長林意玲的經驗，深度訪談時要能掌控現場氣氛方面，第一步最重要的傾聽、聆聽，聽到別人聽不到的聲音，聽出弦外之音。透過歸納的問題，聽出問題有何可再追問，不要輕易滿足答案，從大問題問出小問題。

（六）寫作優質報導方面

優質的寫作報導方面，從讀者的興趣點切入，找到關鍵點吸引，連結段落、一氣呵成故事實例與引述交替運用，且溶入現場感，一環扣一環，運用實例、引述、數據等（萬文隆，2004）。

四、資料分析法

資料分析（data analysis）是指有系統地搜尋和組織實地札記、訪談逐字稿及其他研究者所蒐集到的資料，以增加研究者對資料的理解，使研究者有能力向他人呈現研究發現。「分析」包括與資料共處，組織資料，將之分解為容易處理的單位，尋找組型，發現重要的和值得學習的，以及決定研究所要呈現的內容。（Robert & Sari，吳芝儀等譯，2001）

研究者依據博物館教育學者及專家的論點，將所蒐集到取樣博物館的學習單，對題目內容、設計策略與版面規劃等作深入分析，以探究目前博物館推廣教育中有關學習單部份之樣貌。

第二節 研究步驟

本研究的實施分為以下四個階段：

一、第一階段

本研究先藉由相關文獻資料的蒐集、閱讀，確定研究主題，接著提出研究問題與選擇研究方法，建立研究架構，擬定研究計畫進度。

二、第二階段

蒐集國內外與研究主題相關的文獻，瞭解博物館國小學童觀眾參觀經驗、館校合作之相關研究，再探討博物館參觀學習單、學校教師運用博物館參觀學習單之資料，加以彙整與分析，以作為本研究的理論基礎及設計編擬研究工具之依據。

三、第三階段

編製博物館學習單設計者與使用者之訪談大綱初稿，聘請專家學者、學校教師進行訪談大綱預試及修正，增刪之後確立正式訪談大綱。

確立正式訪談大綱及取樣博物館，先與研究對象博物館聯繫、確定訪談時間，接著親自訪談取樣之博物館學習單設計者以了解普遍規劃者製作學習單的理念、目的與設計策略等實際作業情形，訪談結束後，請館方提供九十八學年度曾到該館做校外教學並使用學習單的學校教師名單；學習單使用教師方面：立意取樣以電話徵詢使用教師接受訪談意願並約定訪談時間，接著親自或以電話訪談學習單使用者。訪談時，筆者按照訪談大綱依序提問，每個題目都請受訪者充分發表後，再進行下一題的討論，並佐以錄音筆錄音，事後再將訪談錄音資料做成逐字稿，以求深入地了解館內設計研究人員的設計理念、預期目標及國中小教師使用博物館的參觀學習單的經驗面向、使用心得，並進一步分析探討兩者的實施現況及落差。

四、第四階段

完成深度訪談資料的處理，進行訪談資料的分析與討論，歸納出研究結論，並提出具體的建議，完成論文初稿之後，經指導教授評估、指點，研究者進行論文修正調整，最後，完成研究論文的撰寫與發表。

本研究之研究步驟如圖 2-2-1 所示：

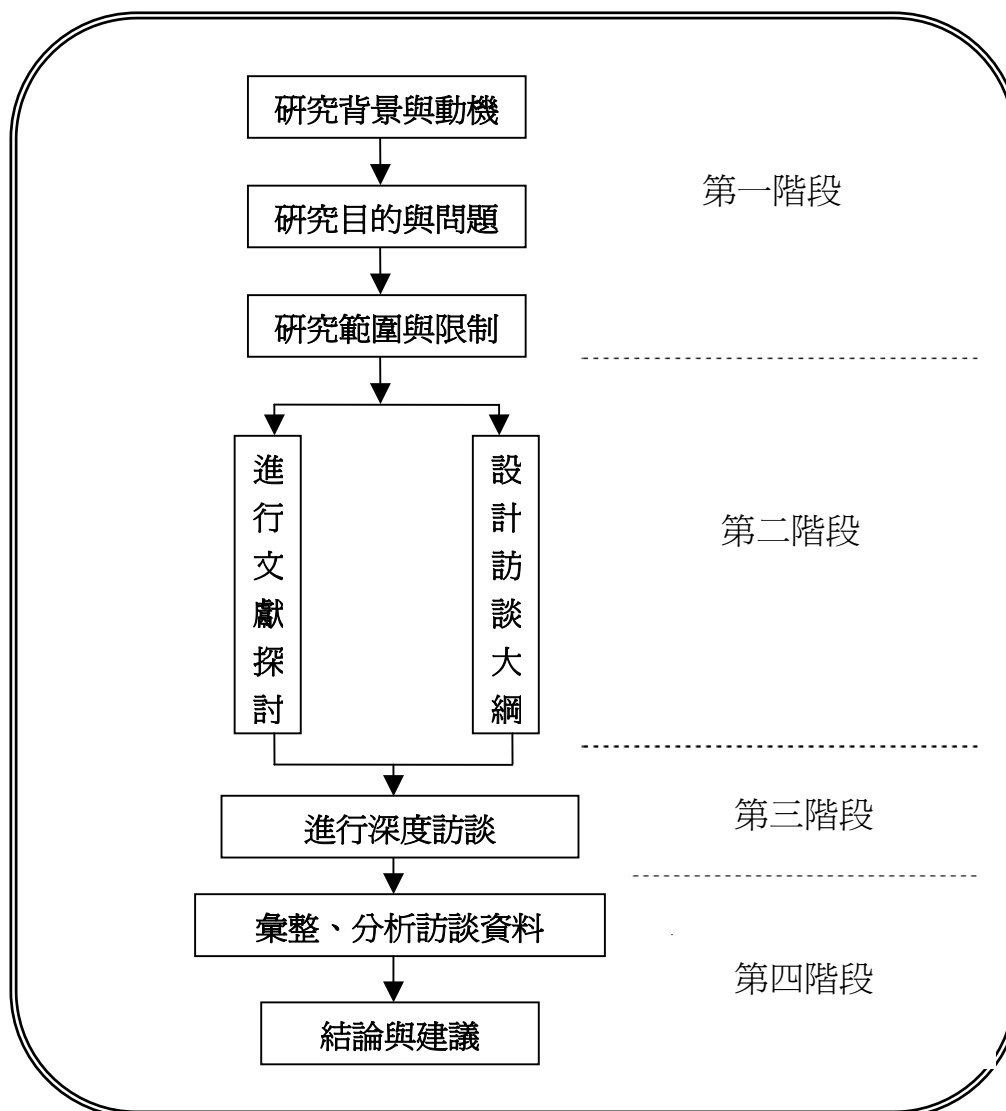


圖 2-2-1 研究流程圖

第三節 研究對象

本研究採深度訪談方式進行，受訪者共有 20 位，博物館推廣教育學習單設計

者共 8 位以及每個展館各選取 2 名曾帶班參訪的國小教師為研究對象¹，說明如下：（參見附錄三、附錄四）

一、博物館學習單設計者

嘉大昆蟲館一位學習單設計、國家臺灣文學館二位學習單設計者、九二一地震教育園區之車籠埔斷層保存館二位學習單設計者、地震工程教育館、防災教育館及影像館各一位學習單設計者，總共有 8 位。

二、博物館學習單使用者

本研究樣本在使用者的部分，深入訪談的對象為九十八學年度帶班到國立臺灣文學館、嘉大昆蟲館、九二一地震教育園區之車籠埔斷層保存館、地震工程教育館、影像館及防災教育館做校外教學的國中小老師，透過立意取樣的方式每展館選取 2 位有運用學習單的國中小老師做為研究對象，一共有 12 位。

本研究以深入訪談法做為蒐集資料的主要方法，在訪談過程中，需要透過與受訪者深入的對談，以獲得真實的資料。本研究考量必要的研究倫理，以謹慎的態度做訪談，並避免損及受訪者的權益。

第四節 研究工具

本研究採用質的研究方法，以深度訪談設計作資料的蒐集，所使用之研究工具以研究者參酌相關文獻自編之「博物館基礎推廣教育學習單的設計者訪談大綱」

¹ 筆者到各展廳訪問學習單設計者後，向館方詢問新近曾帶班參訪的國民小學名單，以時間點最近者為主要取樣對象，經徵詢該教師若有意願受訪，始列為研究對象。

(參見附錄一)及「博物館基礎推廣教育學習單的使用教師訪談大綱」(參見附錄二)。茲將問卷編製過程與問卷內容分述如下：

一、編擬訪談大綱初稿

本研究之訪談大綱係研究者依據研究目的，參酌相關文獻，考量研究涉及層面之後編制而成。本研究訪談大綱主要分為兩大項，分別針對博物館學習單設計人員及運用博物館的學習單的學校教師：

(一) 訪談博物館學習單設計研究人員的內容，主要分成兩部分：首先是博物館及學習單設計者的基本資料，目的在了解博物館展覽的性質、基礎教育活動的目標及型態，是否有專人負責設計學習單等；接著，要獲知學習單設計研究者的設計理念、編寫策略及預期目標。

(二) 針對運用博物館學習單的學校教師進行深入訪談，目的在蒐集下列資料：學校教師對學習單設計、內容之看法，學生使用狀況及學習成效。

二、修正訪談大綱

「博物館的基礎推廣教育～學習單設計者訪談大綱」及「博物館的基礎推廣教育～學習單設計者訪談大綱」乃研究者參酌相關文獻編定而成，並經指導教授與曾利用學習單帶學生參訪博物館二位學校教師鑑定試題，就內容、題意、用詞、認知層次等方面給予建議，研究者據此對本訪談大綱做適當的修正如下表 3-4-1。

表 3-4-1 訪談題目建議修改一覽表

訪談題目建議修改一覽表	
學習單設計者 基本資料	修改前：3.請問貴館負責教育部門的員工有哪些？各有幾位？ 修改後：3.請問貴館負責教育部門的編制為何？是否有專人負責設計參觀學習單？

博物館學習單 設計者訪談題目	<p>修改前：2.請問您在此參觀學習單內容規劃設計上運用哪些策略？有無系列性或持續性的內容編寫計畫？</p> <p>修改後：2.請問您在此參觀學習單內容規劃設計上運用哪些策略？是否考慮到學生的興趣？有無系列性或持續性的內容編寫計畫？</p>
	<p>修改前：3.請問貴館之參觀學習單有依照年級設計不同程度的內容嗎？此學習單目標觀眾設定的年級為何？</p> <p>修改後：3.請問貴館之參觀學習單有依照低、中、高年級設計不同程度的內容嗎？此學習單目標觀眾設定的年級為何？</p>
	<p>修改前：4.此參觀學習單的內容是否與學校美勞課程或其他課程作整合？</p> <p>修改中：4.此參觀學習單在內容是否有融入學校藝術與人文學習領域或其他學習領域？</p> <p>修改後：4.此參觀學習單在內容是否有融入學校某一學習領域課程？</p>
	<p>刪 題：6.是否有搭配行銷的推廣機制</p>
博物館學習單 使用者訪談題目	<p>修改前：1.您認為這個階段的學生，參觀博物館是否需要學習單？學習單對他們有什麼幫助？</p> <p>修改後：1.您認為這個階段的學生，利用學習單參觀博物館對他們有什麼幫助？</p>
	<p>併題前：2.您認為學習單內容的深度與份量是否恰當？</p> <p>併題前：3.您認為學習單整體內容的安排是否合宜？有需改善調整之處嗎？</p> <p>併題後：2.您對於此學習單內容的：(一)深度(二)份量(三)版面的安排規劃有何看法？合宜嗎？需要改善調整之處為何？</p>
	<p>修改前：4.學生對參觀學習單所提供的題目是否感興趣？他們投入的程度如何？</p> <p>修改後：3.學生對參觀學習單所提供的題目感興趣嗎？他們參觀時所表現出來的態度為何？您如何評估？</p>
	<p>修改前：5.使用此參觀學習單能達成您預定之教學目標比率為何？</p> <p>修改後：5.使用此參觀學習單達成您預定之教學目標的情形為何？您如何評估？</p>

增 題：3.此參觀學習單在內容上是否能融入學校藝術與人文學習領域課程或其他課程？
--

三、信度與效度的評估

信度是指測量產生一致結果的程度。在訪談大綱的信度方面，因為本研究每個展廳訪談兩位教師，在不同的日期實施，但獲致類似的結果，故具有信度；至於效度則是指測量能與研究者所想測量相符合的程度。在效度方面，本研究所使用之工具以筆者參酌相關文獻並徵詢大學教授及第一線教師的意見與看法編製而成的「博物館推廣教育學習單的設計者訪談大綱」及「博物館推廣教育學習單的設計者訪談大綱」，有涉及學習單的設計與規劃各五個題目，已頗為周全，故應具有效度。

四、正式訪談大綱

訪談大綱初稿經專家學者建議修正，編寫成正式訪談大綱。針對訪談對象博物館學習單的設計者與學習單的使用者各有幾個題目如下：

（一）博物館基礎推廣教育學習單的設計者訪談題目：

第一部分：博物館及學習單設計者基本資料

博物館基本資料：

1. 請問貴館主要的收藏品有哪些？展覽的性質為何？
2. 請問貴館基礎教育活動的目標為何？有哪些型態？
3. 請問貴館負責教育部門的編制為何？是否有專人負責設計學習單？

學習單設計者資料：

1. 請問您在貴館中曾經擔任哪些職務？現任的職務為何？
2. 請問您參與過國民小學的教學活動嗎？若有，請問您負責哪些部分的教學？

第二部分：博物館學習單的設計者訪談題目

1. 請問設計此學習單的目的為何？希望能達成哪些目標？
2. 請問貴館之學習單有依照低、中、高年級設計不同程度的內容嗎？此學習單目標觀眾設定的年級為何？
3. 請問您在此學習單內容規劃設計上運用哪些策略？是否考慮到學生的興趣？有無系列性或持續性的內容編寫計畫？
4. 此學習單的內容是否有融入學校某一學習領域課程？
5. 您在設計學習單內容時是否有學校教師提供編寫建議？你們討論的模式為何？

(二) 博物館基礎推廣教育學習單的使用者訪談題目：

1. 您認為這個階段的學生，利用學習單參觀博物館對他們有什麼幫助？
2. 您對於此學習單內容的：（1）深度（2）份量（3）版面的安排規劃有何看法？合宜嗎？需要改善調整之處為何？
3. 學生對學習單所提供的題目感興趣嗎？他們參觀時所表現出來的態度為何？您如何評估？
4. 此學習單在內容上是否能融入學校某一學習領域課程？
5. 使用此學習單達成您預定之教學目標的情形為何？您如何評估？

第五節 資料分析與處理

進行完深度訪談後，就所蒐集的訪談錄音電子檔資料，仔細整理逐字稿，此時必須仔細的撰寫，除了要刪除贅言、明顯的錯誤之外，更重要的是忠於受訪者的原意；接下來以描述、分析、詮釋等方向分析資料。

資料的處理方式

（一）分析

本文透過整理逐字稿資料並反覆閱讀，以求得資料的正確性。陳伯璋認為質性研究資料的蒐集與分析是持續進行的（陳伯璋，1989）。作者在訪談的錄音語料中，不斷反復地聆聽，也不斷的反省且自問，在訪談過程中是否有疏漏或無法深入核心的問題，對於整理出的語料再三地閱讀並註記重點，以了解資料中的性質與面向真正意義（Strauss & Corbin，徐宗國譯，1997）。研究者在蒐集資料的過程中，將持續檢核資料並建立架構，再一一分類歸納，整理後請同儕校閱資料，自我亦持續反思驗證，以加強研究資料的可靠性。

（二）詮釋

所謂詮釋是指對研究中找到的資料加以解釋，得出結論，進行推理，建立關係，連接意義，排列順序，處理對立的解釋（Patton，吳芝儀、李奉儒譯，1995），本文在詮釋資料時，將以客觀的立場來歸納統整，避免加入主觀的意見來闡述受訪者的談話內容而導致詮釋的偏差。

綜上所述，本研究把深度訪談所得之資料，逐一分析歸納。

第四章 博物館學習單設計者訪談內容分析

本章針對研究標的博物館推廣教育學習單的設計者訪談內容進行整理，並分為學習單設計目的、學習單設計策略、學習單的發展策略三個面向針對六個展館所製作的學習單分節進行分析，每節先簡述博物館的背景資訊。文中的學習單設計目標著眼在學習單設計者編寫該學習單的目的與預期目標並探討博物館推廣教育活動的大目標及型態；學習單設計策略則著重在學習單使用者的年齡層、興趣考量、是否融入學校課程的探討；而學習單的發展策略則希望探索設計者諮詢專家學者的情形及其未來的編寫計劃。

第一節 國立臺灣文學館

國立臺灣文學館為我國第一座國家級的文學博物館（以下簡稱文學館），於2003年10月17日正式開館營運。它蒐藏、保存了從早期原住民、荷西、明鄭、清領、日治、民國以來，世代更迭，族群交融，大量、珍貴的文學作品與資產，共十餘萬件，除可供研究外，更透過展覽、活動、推廣教育等方式，使文學親近民眾，帶動文化發展。（國立臺灣文學館，網站資料，2010）

文學館館舍是一座擁有百年歷史的國定古蹟，前身為日治時期台南州廳，屬西洋歷史式樣，落成於1916年。因經歷不同單位與不同時期使用，致使本建築許多構造因戰爭或年久失修而毀損，自1997年開始進行修復整建工程，至2003年修築成為地上二層、地下三層之建築，面貌煥然一新，將文學、文化、建築與歷史結合，成為近年來台灣古蹟修復再利用之典範。（國立臺灣文學館，網站資料，2010）

文學館的空間配置共可分為八大區。 1.藝文大廳：雅緻的陳設，用以迎接文學館的訪客、貴賓； 2.演講廳：提供常態性活動如小型藝文講座、電影放映等活動使用； 3.文學圖書室：藏書及期刊以台灣文學、台灣史地類為主； 4.國際會議廳：提供舉辦文學相關學術研討會，並作為特定主題座談、國際文化交流之用； 5.兒童文學書房：為常態性開放的兒童文學閱覽區，並辦理教育推廣活動，它的空間設計活潑、舒適，收藏有豐富童書繪本、少年小說等，提供小朋友接觸文學、閱讀文學的機會與樂趣； 6.文學體驗室為一多功能的活動空間，舉辦說故事活動、體驗式劇場活動展演、小型藝文講座、電影欣賞等動態活動使用。 7.展示室共有五間：展示室A為常設展：「舊建築新生命」，展示室B也是常設展：「台灣文學的發展」。展示室C現在展出：「意志的演員——影帝歐威特展」（2009/12/25-2010/02/28）。展示室D目前展覽：書本上的珍寶——「台日藏書票特展」（2010/04/02-2010/06/06）。展示室E目前展覽：灌溉文學的花園系列「寫作台上的大千世界：作家珍寶捐贈展」（2010/02/02-2010/04/25）。 8.文學光廊：位於展室外的走廊上，陳列著歷代文人結社與重要作家之照片，形成一道「時光走廊，文學素顏」⁵。接著，整理國立臺灣文學館學習單設計者的訪談內容如下⁶：

一、學習單的設計目標：

（一）學習單的設計目的與預期目標

文學館的學習手冊⁷是根據展廳的常設展——「臺灣文學的發展」⁸所設計的，「它

⁵ 筆者整理自國立臺灣文學館網站資料。

⁶ 筆者於 99 年 2 月 8 日在國立臺灣文學館對專案助理杜老師與館員吳小姐進行訪談。

⁷ 詳見附錄五：國立臺灣文學館學習手冊「臺灣文學的發展」

⁸ 「臺灣文學的發展」共分為八個展區。首先介紹臺灣文學中的兩大主要意象：「牛」和「鐵枝路」，再以聲音表現臺灣的多元語言特質。接著透過文學對映臺灣特殊的歷史情境與共同記憶，並以實體文物，再現作家昔日的書房樣貌與生活地圖。最後整理世界各地文學的傳入對臺灣文學的影響，且回顧臺灣文學之正名歷程。

的內容編排主要是跟著此常設展的空間順序的去做鋪陳」，目的是希望透過學習手冊呈現展覽所要傳達的訊息。

因為常設展展覽的時間非常長，透過學習手冊可以增加小朋友的注意力、讓來參觀的一般民眾了解學習焦點的所在，導覽解說員也可以此當做腳本，「當我把這本學習手冊講解完之後，基本上，參訪的民眾對台灣文學就有個基礎的了解、也知道在這邊他可以看到什麼，甚至未來怎麼利用文學館。」



圖 4-1-1 國立臺灣文學館的學習手冊—「臺灣文學的發展」封面

(二) 推廣教育活動的目標及型態

國立台灣文學館經常會配合展覽推出一些推廣教育活動，主要的目的就是希望大家多來認識那些展覽，推廣教育活動的型態很多，例如：導覽、說故事、學習單、講座類的演講或是展演類的藝術歌唱音樂，還有動手做或是體驗式的活動，「也會找作家到校園做專題演講等，例如前年館方跟台南一中合作，『我的教室在文學館』，我們幫他們請到吳慎、黃春明等作家做演講，台南一中也把學生從教室帶到這裡來。」

「此外，我們有一個兒童書房，平時會搭配一些活動、說故事，館方有大約 26 位說故事志工，類似於學校的故事媽媽，我們會在兒童書房裡去營造那個氛圍，用兒童繪本去說故事，基本上，放寒暑假時人最多，都爆滿。」
「前年 10 月本館為台南市的高國中小學的校長辦理一個研習，作了兩梯次，

校長來了，學童自然就會來。本館也非常歡迎國小老師的做週三下午半天的研習，我們可以為他們做一個文學館的資源的介紹，教導他們如何利用，我覺得這還蠻好的，老師來了解後會覺得參觀本館可以增加學生的知能方面的學習，他們就會安排時間過來，我們會做導覽安排，無形之中也增加國小學童對本館的利用。」

文學館真的很用心，雖然是公部門，卻某種程度具備了私人機構的衝勁，對教育的推廣不遺餘力。館方也曾去跟市政府的教育處接洽，希望台南市國小學童的生態探訪之旅也加入古蹟的教育，結果去年的3、4月，台南市的行政單位就決定小學高年級看生態，中年級安排文化探訪之旅，去文學館、氣象博物館、孔廟等。目前閉館時間館方主動爭取從下午五點延長至夜間九點，而且在沒有額外的經費補助之下，足足增加了半天的營運，以利民眾充分利用，令人十分感動佩服。

二、學習單設計策略：

（一）目標觀眾設定與使用者分級內容

文學館這本學習手冊是適用於國小高年級的學生，也是館內唯一的一本，「之所以會選擇這個年段，是因為他們會有校外教學，理解力也比較好。」學習手冊的設計者剛開始規劃此學習手冊時，對學校的學習不甚了解，所以先以國小五六年級為對象，著手進行設計，希望小朋友在參觀文學館的時候，人手一本學習手冊，「透過導覽志工的引導，比較聚焦的去認識主題展『台灣文學的發展』的重點。」

（二）使用者可能興趣的考量

剛開始策劃學習手冊時，是先經過小組開會討論，每一個不同的單元都會找好幾個主題，再做篩選，首先刪除太深的，再找出比較適合五六年級的小朋友的内容，「把有趣的、有代表性的單元放進去，接著探討這個重點是要用問答題還是用圖片來呈現，才能吸引小朋友的注意。」它編排的流程，是沿著展廳的動線，

「牛看完了就是要坐火車，火車看完了就是聽聲音，聲音聽完了就是要渡過黑水溝了」。

坐火車，聽歌謠

聽過民謠「丟丟銅」嗎？歌謠裡的「丟丟」，是形容水滴落下的聲音，想想看，你所學過的語詞，還有哪些是可以用來形容聲音的？



多音交響

在台灣這塊美麗的島嶼，先後住著許多不同族群的人，多族群的融合使我們的文學作品有豐富多元的面貌，無論你從哪裡來，不曾用哪一種母語創作：原住民族、H5-L6語、客家話、華語、荷蘭語、日語……等都沒關係，這些都是台灣語言的一分子。

請猜猜，下列語詞是什麼意思？請用中文寫下來。

「臭耳人gəu囍話」 _____

「共款」？ _____

「阿呀仔」 _____

「急急必」(he-men) _____

媽媽抱著我們講睡前故事給我們睡覺，所用的語言就是我們的母語。你的母語是什麼？除了母語，你還會說其他的語言嗎？

我的母語是 _____

我還會 _____



匯聚世界潮流

你們記得讀過的外國名著嗎？早期的台灣作家，吸收了這些文學作品的精華，創作出具有世界觀、內容精彩的文學作品。當然，台灣的文學作品也透過翻譯，躍上世界文學的舞台，廣遠在各國流傳著。



英語
海明威《老人與海》、
馬克吐溫《湯姆索耶記》

英語
羅曼羅蘭《吶喊》、
勞三比亞《羅密歐與朱麗葉》

法語
大仲馬《基督山伯爵》、
小仲馬《茶花女》



中國
沈從文《邊城與湘西》

請寫出你知道的台灣作家和作品：

作家 _____ 作品 _____

作家 _____ 作品 _____

日本
川口松太郎《臺灣》

台灣

圖 4-1-2 國立臺灣文學館的學習手冊—「臺灣文學的發展」內頁（範例）

「原本設計的策略就是要請小朋友根據學習手冊上面的題目去觀察展品」，也希望透過這樣的觀察引起他們的興趣。若能透過導覽志工的解說，引導參訪者到學習單上所提到的展品及題目，會事半功倍，「因為展示品的內容很多，要找到題目及答案並不容易。」

（三）與學校教育的關聯性

「學習手冊設計時並沒有刻意與學校教育做連結。」但是展示內容與語文、藝術與人文這兩個學習領域有某些環節可以做結合，學生若能利用學習手冊參觀國立文學館會有更多的收穫，是加深加廣的學習活動。

三、學習單的發展策略：

（一）諮詢專家學者的情形

學習手冊設計好之後，會與館內的導覽志工討論。「有一位導覽志工在小學擔任五六年級的老師，他在題目敘述上提供了一些寶貴意見，把文字修飾成小孩子容易接受的方式」，其他有些國小國中高中的國文老師、歷史老師退休的導覽志工，也會提出他們的看法，修修改改後，再告知美編大概是以什麼樣的方向去設計插圖，最後才定稿。設計者認為「當時並沒有考慮得十分周延、詳盡，不免流於主觀。」

雖然沒有徵詢專家學者的意見，但負責主編的吳小姐本身有豐盈的文學素養，又有文學碩士的學歷，編輯內容頗受好評。

（二）系列性、持續性的編寫計畫

這本學習手冊是在二零零七年的年底出版的，也是館內第一本學習單，有一點實驗的性質，不知道小朋友在使用上的難易程度如何？「若是適合用於五六年級，以後可能會有往上編還是往下編的計畫。」此學習手冊已使用兩年多了，因為設計者後來沒有繼續負責這個業務，館內也沒有專門負責設計學習單這樣一個

編制，所以也就沒有持續的編寫計畫。

因為此學習手冊已兩年多未更新，這是很可惜的，雖然第一本學習手冊內容很豐富，圖文也很精美，但是若已使用過學習手冊的學童再度回到文學館參觀時，可能會覺得此學習手冊沒有新意，不願意使用。（建議館方再接再厲，可針對另一個常設展或其他主題，持續編寫新的學習手冊，以利學童參觀運用。）

（三）學習單的更新計畫

「今年寒假有一個在台南女中任教的志工，她做了一本適用於高一跟高二學生的文學館學習手冊，全部 52 頁，其中最後面 8 頁是延伸學習，這是她們今年寒假唯一的作業，當時每天都很多台南女中的學生來這裡找資料。」

根據設計者（也是導覽員）所做的觀眾群統計，所有的年齡層、職業別裡面，國中生的參觀者是最少的，高中生還不少，小學生最多。他很納悶，「國中生為什麼都不來？是因為課業壓力嗎？高中生的課業不比國中生輕，那麼為什麼高中生會來，而國中生不來？」館方有在考慮把台南女中張老師設計的學習手冊刪減一些比較難的，再依國中課本加入一些國中的元素，做成國中版，希望可以藉此吸引一些就讀國中年紀的族群，入館參觀，親近文學。

第二節 嘉大昆蟲館

嘉大昆蟲館是台灣頗具規模的昆蟲博物館，它的展示可分為下列幾區：1. 台灣十八種保育類昆蟲模型 2. 夢幻旋轉彩蝶柱 3. 台灣昆蟲標本展示區 4. 水生活體昆蟲區 5. 小巨蛋蝴蝶溫室花園 6. 世界珍稀昆蟲標本區 7. 台灣保育類昆蟲標本

8.昆蟲資源產業區 9.世界珍奇活體昆蟲展示區 10.昆蟲觸摸互動區 11.昆蟲影片欣賞區。主要展示品有昆蟲模型、世界與台灣各地的珍稀昆蟲標本與活體昆蟲。展覽性質有分為靜態的標本模型展示與動態活體昆蟲展示、昆蟲觸摸體驗區，還有昆蟲影片欣賞⁹。

其中夢幻旋轉彩蝶柱為世界首創的展示主題，由千餘隻蝴蝶標本組成，以雙股螺旋方式呈現彩蝶之美。所展示的巨型台灣保育類昆蟲模型帶給人視覺上的震撼，牠們是由義大利國寶級模型師親手打造，每一隻都是栩栩如生，令人嘆為觀止。蝴蝶溫室採用半球形結構玻璃溫室，提供不受天候影響的賞蝶空間。（嘉大昆蟲館，網站資料，2010）接著，整理嘉大昆蟲館學習單設計者的訪談內容如下¹⁰：

嘉大昆蟲館整個參觀動線是有規劃設計的，首先是模型與標本的部分，接著是活體的水生昆蟲區、蝴蝶園，蝴蝶園是一個緩坡道，順著路向上會走到二樓，二樓有活體昆蟲區和觸摸區，然後還可以觀賞昆蟲的影片。參觀路線安排參觀者靜態的看完，再看動態的，「若是學童先看活體昆蟲，一定不想再看標本了」，下樓之後還有一區展示外國的昆蟲，「走完一圈充分觀賞體驗，其實會有蠻多收穫的。」

夢幻旋轉彩蝶柱相當有特色，林小姐補充說明：

「展廳中間那個大型的彩蝶柱，裡面組合了三種不同的國家比較特殊的物種、國際的保育類的蝴蝶標本，或許很多人會覺得很殘忍，但那是當地的蝴蝶牧場專門飼養外銷用的。外銷的時候，因為牠是保育類的昆蟲，所以要有許可證才能出口。我們買進來的價格也很高，一隻蝴蝶大約是台幣一千元上下，非常的昂貴。蝴蝶的產地也因此會有外銷的收入，收入的所得就會拿來當作復育的經費。所以雖然是保育類的蝴蝶，但是藉由這種方式生存。」

⁹ 筆者整理自嘉大昆蟲館網站資料。

¹⁰ 筆者於 99 年 1 月 28 日在嘉大昆蟲館對企劃組長林小姐進行訪談。

一、學習單設計目標：

(一) 學習單的設計目的與預期目標

「昆蟲館的展示是包羅萬象的，內容非常的多，其中有一些是非常有特色的，例如台灣保育類的大型昆蟲模型，一共有十八種。有些民眾對於保育類昆蟲有誤解，例如很多人以為獨角仙是保育類的，但其實牠並不是。」

學習單設計者就把這些觀念出在題目裡面，小朋友展示看完之後，再加上填寫學習單的部分，印象會比較深刻。「昆蟲館的製作此學習單¹¹的目的，就是希望小朋友藉由填學習單更認真的學習，至少可以認識台灣有那些保育類昆蟲，甚至一年級的學童可以知道世界上最大的兜蟲是那一種，可以認得物種的外形，對物種有基礎的了解。」

由於企劃組長林小姐是昆蟲相關科系碩士畢業，這些題目她覺得很簡單，其實一般人，不論是大人或小孩，很少有這方面的知識，例如：台灣有哪十八種保育類昆蟲？

嘉大昆蟲館 學習單(初)

一、是非題：

() 1. 旋轉彩蝶柱是由 10 種蝴蝶組成的。

() 2. 長臂金龜是台灣的保育類昆蟲。

() 3. 彩艷古丁蟲不是台灣的保育類昆蟲。

() 4. 獨角仙是台灣的保育類昆蟲。

() 5. 蛾與蝴蝶的區別方法可依據觸角的型式。

() 6. 蝴蝶觸角為羽毛狀；蛾的觸角為棍棒狀。

() 7. 台灣最大的水生昆蟲是大田螺。

() 8. 蝴蝶園裡的大白炭蝶是台灣最大的斑蝶。

() 9. 全世界最大的兜蟲是獨角仙。

() 10. 全世界最重的兜蟲是大象大兜蟲。

二、連連看：

1. 請幫下列的昆蟲與所吃的食物種類作配對：

蝗蟲 竹節蟲 臭金龜 蝴蝶 紀念章

葉子 昆蟲 花蜜 大便

2. 請將昆蟲與不是昆蟲的物種進行配對：

昆蟲 不是昆蟲

蜘蛛 螳螂 蜈蚣 馬陸 蟋蟀 螞蟓

圖 4-2-1 昆蟲館的初級學習單

¹¹ 詳見附錄六：嘉大昆蟲館高級學習單及解答。

(二) 推廣教育活動的目標及型態

「嘉大昆蟲館主要針對昆蟲資源做教育推廣。」目前昆蟲資源在教育、觀光、休閒遊憩中的角色日受重視，而活體昆蟲的飼養也漸漸在民間形成一股風潮。「嘉大昆蟲館的建立希望能成為雲嘉南的昆蟲教育推廣點，藉由實體展出與解說導覽型態，推廣昆蟲資源與生態保育等重要觀念，以達教育推廣之目的，館方更期盼能成為新興的生態旅遊景點。」

企劃組長林小姐也會應邀到國小中演講，做昆蟲教育的推廣，「演講內容主要針對昆蟲生態、分布，昆蟲的飼養方法等。」

二、學習單設計策略:

(一) 目標觀眾設定與使用者分級內容

昆蟲館依照難易程度的不同，設計了三款學習單。幼稚園可能還沒有辦法填寫學習單，國小一、二年級以上，適用於初級的學習單，初級學習單有注音，它的題型包含了是非與連連看，比較簡單；中級學習單適用於三至五年級，也有注音，它的題型全部是選擇題；而小學六年級、國中生就可以填寫問答题了，「通常填寫完這份高級學習單，就可以學到蠻多有關昆蟲的知識。高中以上，也有自然老師帶隊來參觀的，例如嘉工的老師還自己

嘉大昆蟲館 學習單(中)

() 1.台灣的保育類昆蟲有幾種?
(a)8 種 (b)10 種 (c)18 種 (d)20 種

() 2.彩虹柱是由那幾種蝴蝶排列而成的?
(a)藍鳥翼蝶 (b)紅鳥翼蝶 (c)馬來金鳳蝶 (d)扁頭鳳蝶
(e)摩爾蝶 (f)黃裳鳳蝶

() 3.蝴蝶與蛾的區別方法?
(a)白天活動與晚上活動 (b)停息時翅的開合 (c)觸角的形
式 (d)原足與否

() 4.請選出哪一種昆蟲不是台灣保育類昆蟲?
(a)大紫蝶 (b)黃裳鳳蝶 (c)蘭大紫蝶 (d)鬼臉蝶 (e)
新霧蝶 (f)黃裳鳳蝶 (g)長臂金龜 (h)龍蝦與竹節蟲

() 5.世界最大的昆蟲是哪一種?
(a)南洋大兜蟲 (b)戰神大兜蟲 (c)長戟大兜蟲 (d)犀角仙

() 6.世界最大的天牛是哪一種?
(a)黃天牛 (b)血翅天牛 (c)南洋大薄翅天牛

() 7.世界最重的昆蟲是哪一種?
(a)大象大兜蟲 (b)長戟大兜蟲 (c)南洋大兜蟲

() 8.最大的水生昆蟲是?
(a)大龍蝦 (b)大紅螯蟹 (c)大田螺 (d)大牙蟲

() 9.請選出下列何者不是水生昆蟲?
(a)蜻蜓 (b)水龜 (c)臭小子蟲 (d)螳螂

() 10.蠶又稱爲?
(a)桑蠶 (b)蠶 (c)繭 (d)吐絲

紀念章

圖 4-2-2 昆蟲館的中級學習單

出學習單，裡面包含了很多很難的題目，讓學生自己在昆蟲館裡找答案。」

（二）使用者可能興趣的考量

昆蟲館內的展示品都很有特色，除了台灣保育類動物可以在學習單上記錄以外，「其他像是全世界最大的鍬形蟲、全世界最大的天牛、全世界最重的兜蟲等，都是用『最』大、『最』重的物種來吸引小朋友大朋友的注意。」

有些小男生真的很愛活體的獨角仙、鍬形蟲等，但是整張學習單都是文字題，恐怕無法引起小朋友的興趣，建議設計者減少題數，題型多做些變化，並帶入昆蟲圖片，做些美工設計，若是經費許可，最好以彩色印刷。

三、學習單發展策略：

（一）諮詢專家學者的情形

昆蟲館是展覽館，所以學習單的主題、主要內容，都是圍繞在展示品上。館內的學習單設計者將學習單編好之後，「要先請產學合作的主持人---生物資源學系的郭教授審核，檢查是否可行，接著讓小朋友試著填寫看看，發現效果還不錯，於是就決定採用這三份學習單引導學生學習。」

（二）系列性、持續性的編寫計畫

昆蟲館目前的學習單尚未有系列性的編寫。

學習單設計者在醞釀新的編寫計畫，「希望未來能做些不同系列的主題，像是配合昆蟲營或主題型研習營（如保育昆蟲研習），做持續性的編寫。」

第三節 九二一地震教育園區之車籠埔斷層保存館

1999年9月21日清晨1時47分，台灣中部發生芮氏規模7.3的強烈地震，造成的傷亡及財物損失為近百年來臺灣最大的地震災害之一。為提醒大眾重視防震及救災措施，九二一地震發生後，政府及學者專家認為霧峰鄉光復國中基地中的斷層錯動、校舍倒塌、河床隆起等地貌，在幾個候選地點中條件最好震後地貌保存完整。便於光復國中現址，規劃改建「地震紀念博物館」，以保存地震原址、記錄地震史實，並提供社會大眾及學校有關地震教育之活教材，後於2001年2月13日正式定名為「九二一地震教育園區」，以彰顯其紀念及教育意義。（九二一地震教育園區，網站資料，2010）

「九二一地震教育園區」藉由切過校園及運動場的車籠埔斷層、毀壞教室等921地震遺址的保存，並透過自然科學、人文、歷史紀錄等三個面向的展示和教育活動，希望觀眾在踏進地震園區時，能從認識地震的自然現象開始，讓觀眾瞭解大自然的力量造成的災害及災害的起源，建立正確的防災觀念，知道如何保護自己及幫助別人，進而體會地震與人類社會的關係，在承受巨大的自然災害後，都能為生命和生活找到出口。（九二一地震教育園區，網站資料，2010）

園區展示包含：典藏活動斷層紀錄的「車籠埔斷層保存館」、見證921地震的「地震工程教育館」、感受地震震撼的「影像館」、防患於未然的「防災教育館」等等。（九二一地震教育園區，網站資料，2010）

「車籠埔斷層保存館」紀錄保存921地震斷層遺址的景觀，此斷層帶成鋸齒狀延伸，主要沿著舊有車籠埔斷層重複錯動，此斷層在昔日光復國中操場造成約2.5公尺的錯動，屬逆衝斷層形式。展館連結現址與過去的共同記憶，透過真實地貌及認識地球地震科學的知識，讓觀眾體現人與大自然之間和諧共處的關係。（車籠埔斷層保存館，網站資料，2010）

車籠埔斷層保存館是一個美麗的展館，它的建築設計極具獨創且新穎，以線性構成猶如針線縫合大地傷口為概念，呈現出序列的敘事空間結構，凝聚 921 地震事件。全館沒有樑、柱系統，以 82 根 12 公尺高、2.4 公尺寬、10 公噸重的預鑄預力水泥板組成，整體為圓弧形，組成複雜，製造過程中，無論在表面處理、吊裝組立或基座工程上，其特殊性及困難度均屬國內外首見。2004 年 9 月 21 日完成後對外開放，並榮獲 2004 年遠東建築獎入圍、2004 年台灣建築獎、2006 年第三屆 WA 中國建築首獎等獎項肯定。（車籠埔斷層保存館，網站資料，2010）

車籠埔斷層保存館以獨特的建築構造保存地震遺址的景觀，連結現址與過去的共同記憶，展品內容分為五個主題：1.車籠埔斷層 2.地球科學 3.地震科學 4.照片紀實 5.視聽區。透過真實地貌及互動式展示，讓民眾認識地震科學知識及人與自然的和諧關係，瞭解防災觀念的重要性¹²。接著，整理「九二一地震教育園區」之車籠埔斷層保存館學習單設計者的訪談內容如下¹³：

一、學習單的設計目標：

（一）學習單的設計目的與預期目標

車籠埔斷層保存館的學習單(如圖 4-3-1、圖 4-3-2)是針對活動主題去設計的，不同於其他博物館的學習單很多是針對展品做設計的。

去年斷層館的活動主軸是岩石循環（今年 4 月 1 日起推出另一活動主題）。

「此學習單最主要的目的是想讓小朋友認識什麼是岩石循環（原來外面看到的石頭，它們不是單純的，它們是可以改變的），在學習單背後有一個空白的地方，要讓小朋友把循環圖畫起來，回家還可以複習。希望小朋友能藉由闖關活動，在展館內逗留，多認識館裡的展品，從中得到一些收穫。」（蘇

¹² 筆者整理自車籠埔斷層保存館網站資料。

¹³ 筆者於 99 年 3 月 9 日在車籠埔斷層保存館對車籠埔斷層保存館負責人蘇先生與日文導覽員黃小姐進行訪談。

先生)



圖 4-3-1 車籠埔斷層保存館樣本學習單「斷層館歷險記」正面

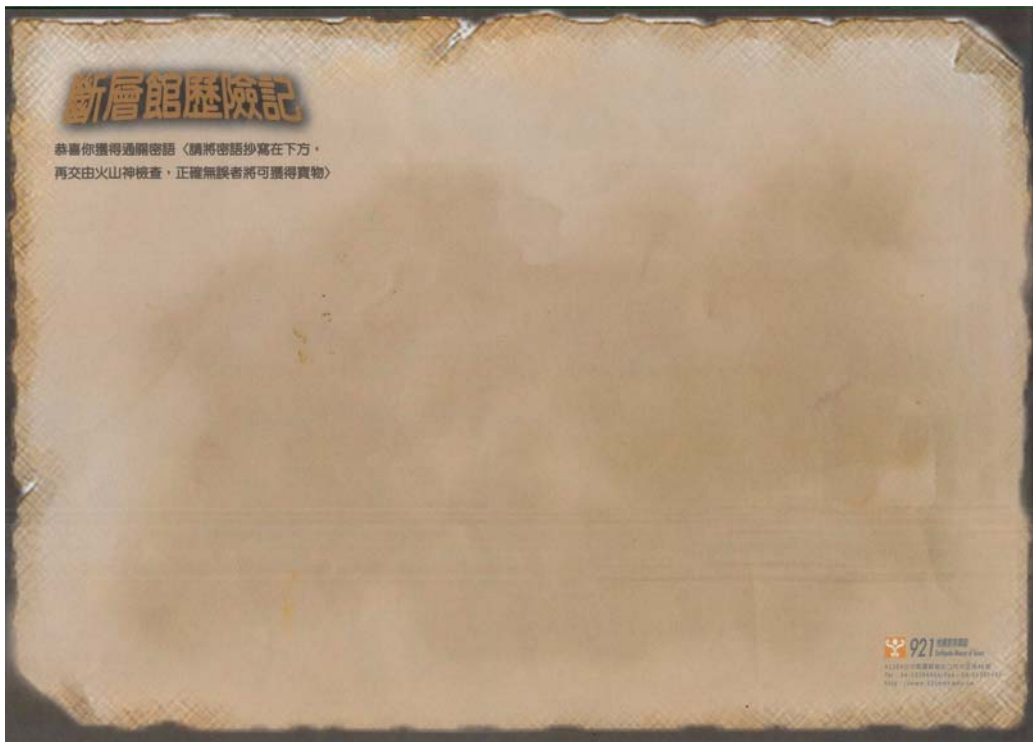


圖 4-3-2 車籠埔斷層保存館樣本學習單「斷層館歷險記」反面



圖 4-3-3 車籠埔斷層保存館樣本學習單「天天碳險趣」正面

(二) 推廣教育活動的目標及型態

防災觀念要從小灌輸，「所以館方活動會針對年紀小的小朋友，設計一些動手做或是玩遊戲去帶領他們，希望防災措施能深入國小朋友的生活裡面，那麼館方的目的就達到了。」（黃小姐）

二、學習單設計策略：

（一）目標觀眾設定與使用者分級內容

「去年推出的學習單沒有分程度，稍加解釋怎麼運用就可以了，不限年齡：『通吃』，年紀較輕的小朋友由家長帶著也可以闖關。」（蘇先生）但是館方後來發現這種做法也有缺點，有的觀眾完全不感興趣，年紀太小的小朋友根本看不懂，也沒辦法吸收，只有用心的家長才會一一解釋。「這張學習單並不如館方預期得那麼容易操作，尋寶的過程時間太冗長了，雖然反應熱烈，但因為觀眾對斷層館不熟悉，不了解動線，耗費太多人力去執行，超出館方負荷。」（蘇先生）

新推出的學習單在設計上就有做些調整，改善那些缺點，在內容上是延續的，只是改變操作方法，盡量讓小朋友可以自己去完成。目前的主題是溫室效應，比較難一點，適用於國小三年級以上。這張學習單本來每個字都要注音，後來因為版面的問題，放不進去，就做了些許的取捨、調整，沒有每個字都有注音，若是全部都有注音的話，在年齡層上可以再往下拉。

館方並沒有依不同程度設計不同版本的學習單。

（二）使用者可能興趣的考量

斷層館上次活動的學習單設計者蘇先生表示，「當初發想時是有考慮到一般人好奇、好玩的心理，規劃時把自己當成是一個參觀者去思考：用什麼方式去做這個活動會比較吸引我？也有參考其他人提供的意見。」（蘇先生）因為主題訂為「斷層館歷險記」，並以電影「魔戒」的故事為架構，所以營造出好像在探險的感覺，讓參觀者好像在闖關，好比電影中的主角，不斷的遇到難關，要想辦法去解決。

「活動的設計是參觀者利用手中的學習單，把藏在斷層館的各個角落的題目找出來，在找題目的過程中，參觀者會去看面板的介紹及展示品」（黃小姐），當參觀者找到答案會很高興，好像尋獲寶藏一樣，覺得實在太好玩了，得到通關

密語之後，把它畫出來，就可以拿來換獎品¹⁴（共有三種款式）。「它的缺點是只適合一般的散客，團體來參觀往往無法使用學習單，有的領隊不希望團體走散，停留時間不夠長，有時候多輛遊覽車一起抵達，人數太多了，館方沒有那麼多人力可以配合。」（黃小姐）

一般的學習單只有一張紙，這張學習單在製作上很別緻，是設計成藏寶圖的樣子，它的邊邊有打洞、用繩子把捲起來的學習單綁著，這樣做耗時費力，主要是要和學習單上的主角—地牛「天天」手上拿著藏寶圖（捲起來的）做一個呼應。

「我們還做了一個小的藏寶盒，把寶物（獎品）放在藏寶盒，而不是把獎品直接擺在桌上，當觀眾來換寶藏時，工作人員才把盒子打開取出獎品。有許多細節都有注意到，就是為了營造那種氣氛，引起參觀者的興致。」（蘇先生）

斷層館的學習單不像一般的學習單只是回答問題而已，而是讓參觀者在博物館內跑來跑去找題目，這樣的作法成效還不錯，所以今年的設計者黃小姐就延續了上回的做法，推出第二集的活動，把故事接著鋪陳，但是在設計上有改善去年的瑕疵，做成另外一款。「這張新的學習單，內容的呈現上有一點像是心理測驗的方式，不需要再尋寶了，直接拿著學習單就可以使用了。」（黃小姐）

（三）與學校教育的關聯性

以國民小學的課程來看，去年斷層館的學習單設計以石頭為主角，可以融入到自然與生活科技學習領域其中岩石循環的單元。

今年的活動主題是「全球暖化節能減碳」，是和環保有關的議題，也是可以融入國中小的自然與生活科技學習領域課程。

¹⁴ 詳見附錄附錄八：車籠埔斷層保存館學習單「斷層館歷險記」獎勵貼紙

三、學習單發展策略：

（一）諮詢專家學者的情形：

斷層館的學習單設計者剛開始設計規劃學習單時，「原則上，會從開會討論出來的方向去著手，同事也會給一些意見。當時有點倉促，也沒有經驗，加上也沒有測試，不知道成果會怎樣。」（蘇先生）有位同事的先生是國小老師，會詢問他問句的語氣小朋友是否能理解。

921 地震教育園區的工讀生都是幼教系的學生，設計者也會請教她們，如果以小朋友的觀點來看學習單的話，會不會有哪邊的文字敘述不容易理解、

不清楚或是哪邊需要修改的。

（二）系列性、持續性的編寫計畫：

斷層館每年設計一份學習單，它們的基本架構都是延續的。

（三）更新計畫：

斷層館每一年推出一個活動主題，館方會針對每一個活動就設計一份新穎的學習單。斷層館的學習單設計者很用心，不只每年推陳出新，還會延續去年的優點，並設法改善缺點。

第四節 九二一地震教育園區之地震工程教育館

地震發生時，建築物的破壞與倒塌，通常會造成嚴重的生命和財產損失。因此，九二一地震教育園區特別設置了地震工程教育館，透過地震災難原址及地震工程相關知識的展示，期能讓觀眾瞭解構成耐震建築及安全都市的重要元素。

（地震工程教育館，網站資料，2010）

地震工程教育館大致上可分為「展示館」與「毀壞教室保存區」兩部份。「展示館」由「國家地震工程研究中心」協助策劃，展示內容包括：1.安全的家2.先進樓房抗震技術3.公共安全等三大主題，主要以實驗室為規劃概念，利用互動式展示結合科學演示，讓參觀民眾從動手操作中，獲得地震工程相關知識。此外展示館內亦針對親子觀眾的需求設有「安全家園遊戲角」，讓小朋友和父母親一起透過玩具及繪本，從遊戲中認識結構及力學的基本概念。「毀壞教室保存區」則保留霧峰鄉光復國中震損校舍的原址，參觀民眾可見證強烈地震的破壞力，並可觀察台灣地區中小學校舍建築典型的震損模式。（地震工程教育館，網站資料，2010）

在地震工程教育館，觀眾能從中認識地震對建築結構的影響、瞭解耐震建築的基本條件、以及先進建築結構抗震技術，透過展示，亦能增進觀眾對建築安全的重視及並產生社會責任感。（地震工程教育館，網站資料，2010）接著，整理「九二一地震教育園區」之地震工程教育館學習單設計者的訪談內容如下¹⁵：

一、學習單的設計目標：

（一）學習單的設計目的與預期目標

設計學習單¹⁶的目的，翁小姐表示「當然就是希望透過比較簡單的問題去吸引他們注意展品，進而了解展品的內容。」

¹⁵ 筆者於 99 年 3 月 9 日在地震工程教育館對地震工程教育館導覽員翁小姐進行訪談。

¹⁶ 詳見附錄十一：地震工程教育館樣本學習單「就是震不倒」。

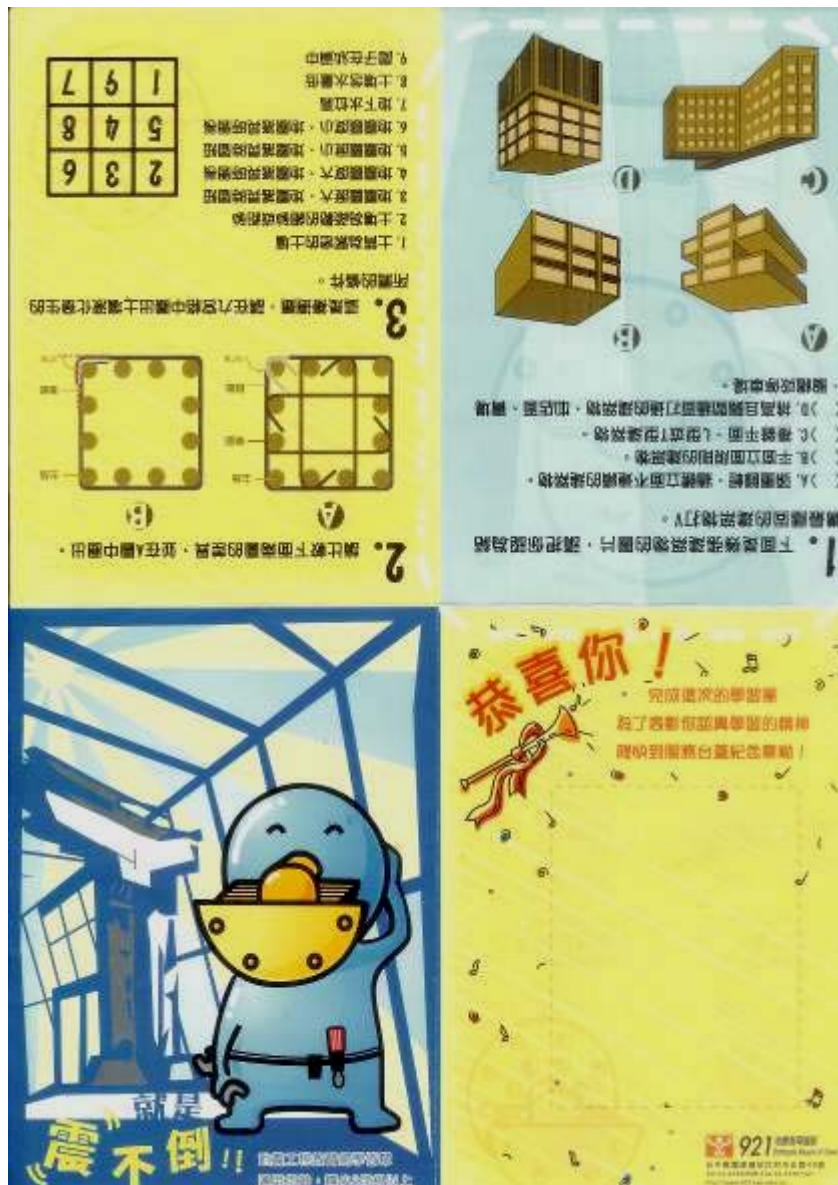


圖 4-4-1 地震工程教育館學習單「就是震不倒」外面

(二) 推廣教育活動的目標及型態

「地震工程教育館基礎教育的活動目標就是讓大朋友小朋友透過活動，比較容易了解到耐震建築的相關知識。」館方最近的活動是做平衡玩具，平衡玩具要運用的就是重心跟平衡的原理，然後在「安全區」加以運用，比如說你蓋的是倒梯形的房子，它的重心比較高，地震來的時候就比較不穩定。「本館的策略就是透過一些小遊戲、動手做，讓小朋友了解『重心高不穩定』諸如此類的觀念。」

二月份的動手做，就是讓小朋友用撲克牌來疊一個高樓，這個動手做要掌握的重點就是底面積要比較大，重心也比較低，紙牌可以做裁減，也可以兩個互卡，再應用摩擦力的原理，就可以堆疊出一棟安全的「高樓」了。三月份的動手活動就是做「瓦力」，就是用瓦楞紙力學，讓學生做一張瓦楞紙。「像瓦楞紙這種材質，從材料到成品，都有一些結構力學的概念，透過動手做，讓小朋友在活動的過程中自然而然就發現這些原理。」

學童對動手作的興致一向很高，這樣的活動真的很棒，不僅寓教於樂，還能啓發學童的創造力。地震工程教育館真的很用心，動手做的活動主題每個月更新，讓經常到館參觀的觀眾，每次到工程館嘗試動手做都有不一樣的體驗。

二、學習單設計策略：

（一）目標觀眾設定與使用者分級內容

地震工程教育館的學習單內容比較多建築結構的題目，一二年級的小朋友不容易了解，三年級以上開始學到力學的觀念後，他們就比較容易懂，但是館方建議爸爸媽媽能夠帶小朋友一起去了解，效果會更好。「像有的爸爸媽媽很有心，一一向孩子解釋，然後帶他們一起去看展品，意外也促進親子互動。」

（二）使用者可能興趣的考量

地震工程教育館的學習單「通常會採用比如說『連連看』，或是『找找看哪裡不一樣請圈出』，就是一些很明確的指令，或是透過賓果遊戲、打勾，就是一些比較有趣的方式，吸引小朋友去填這個問題」，而非問答題，希望可以提升學童作答的意願。

（三）與學校教育的關聯性

因為展館的展示內容主要是要教大家，不管是大朋友或小朋友要怎麼蓋一個安全的建築物，所以在展館內可以看到有一些鋼筋綁紮的模型，還有一些制震、隔震系統的介紹，還有加蓋違建會有什麼壞處等等。「本館展覽的性質比較偏重一些抗震工法、技術這一方面的，和學校課程中的自然與生活科技學習領域關聯性最高。」

「有關國民小學的教學活動，我們會有到校服務。本園區主要著重在偏遠地區的重建小學，館員會到那邊做到校服務，並且教導小朋友動手做的課程，本園區有一個很熱門、很出名的就是『義大利麵屋動手做』，我們會事先將材料包準備好，接著教小朋友用義大利麵蓋房子，等他們蓋好了房子以後，還要接受地震的測試，到校服務的工作人員會帶一個特殊的地震機台過去，它可以模擬五六七級的地震。讓小朋友透過動手做來學習是最快的、最有效率的，所以我們在那裡帶動手做活動。」

九二一地震教育園區能秉持其設立宗旨，特別關懷重建小學，照顧到弱勢族群，值得大家效仿學習。

三、學習單發展策略：

（一）諮詢專家學者的情形：

通常館員設計好學習單以後會再諮詢專業人士，「本館的策劃是『國家地震工程研究中心』，它是位於台北一個專門的研究單位，我們學習單編寫完後會 e-mail 給研究中心的研究人員審查，他們確定內容無誤以後才會進行印製的步驟。」

目前地震教育園區並沒有跟學校老師合作，翁小姐表示這點比較可惜，「學校老師有前線指導學生的經驗、或許可以給我們一些不錯的編寫建議。」館區聘請的工讀生大部分都是幼保系的，是將來的老師，有時館員會詢問她們的意見，請她們幫忙看看學習單內容的用字遣詞適不適合小朋友閱讀。

（二）系列性、持續性的編寫計畫

「第一份學習單是兩年多年前推出配合活動用的，第二份是工程館常態型的學習單，是根據第一份改良編製而成的，主要內容是配合館內重要的常態展示。目前尚無持續性的編寫計畫。」

（三）學習單更新計畫

目前地震教育工程館的展示偏常態，館方表示「將來如果有更換展示的話，會再針對新的展示做新的學習單。」

若是沒有更換展示，也可依原來的展示製作新的學習單，讓經常來參觀的學童有較高的意願去填寫，並對展品有更深刻的認識。

第五節 九二一地震教育園區之影像館

利用原本光復國中活動中心改建成的影像館，集結了921地震相關照片及影音資料，以人文社會與歷史紀錄的角度，真實地呈現921地震在人們心中所留下的記憶。透過各種展示，觀眾可以瀏覽921災變發生後，到處斷垣殘壁、救難人員救災、各界雪中送炭，以及展開重建工作等等情景（影像館，網站資料，2010）。

影像館內的三大劇場：真情劇場、大地劇場及地震體驗劇場，各有其特色及背後所代表的含意。透過欣賞這些影音資料及親身體驗，民眾可以感受到地震所帶來的震撼及重建的希望（影像館，網站資料，2010）。

影像館有五大展示主題：1.震起的台灣：從有地震觀測紀錄以來，921地震是台灣百年來最大的一次。經由面板展示的數據和照片，能夠發現其背後的意義。此展區帶我們回顧當時各鄉鎮的傷亡人數統計，還有許多車籠埔斷層沿線建築物遭受破壞的照片。2.重返九二一：展館藉著利用新聞片段、影片與紀事看板，讓

時光恍如回到1999年9月21日凌晨01:47那讓人餘悸猶存的一刻，從地震發生到最後一位生還者被救出，傳達台灣民眾的心情起伏。 3.人間溫情：透過劇場及照片等方式呈現真人真事--921地震的負面震撼、國際間或台灣人民對災民的正面回應、及災民的感恩與感動。 4.地震之前因後果：為什麼會有地震？地震又是怎麼發生的？會造成什麼樣的傷害？我們該如何因應？答案都在展示品中等我們去挖掘。 5.重建與新生：在影片「集集阿益家」中我們看到了地震過後臺灣人民展現了強韌的生命力，從災區開出了美麗的花朵。展區內也同時展示著中部在災後轉型成功的受創社區，結合自身的自然人文特質，發展出獨特的觀光產業；此外，展館還集結了獲得遠東建築獎「九二一校園重建特別獎」學校的介紹與模型¹⁷。

接著，整理「九二一地震教育園區」之影像館學習單設計者的訪談內容如下¹⁸：

一、學習單設計目標：

(一) 學習單的設計目的與預期目標

影像館這張學習單¹⁹是配合 921 教育地震園區去年秋季的活動。

「去年是九二一地震的十周年紀念，當時活動的標題是—『隱隱作痛痛不在』，它的意涵是指九二一地震已發生十年了，當初對一些受災區造成很嚴重的傷痛，但是經過十年的療傷，或許災民在回想的時候會有一些難受，但是希望這個傷痛可以經由時間讓它慢慢過去。」

影像館這張學習單的名稱是—「過去進行式」，就是表示這件事是過去式，但其實影響還在進行當中，希望災民可以慢慢淡忘傷痛的回憶。這些名稱不僅文雅而且都有很深的意涵，讓人彷彿掉進時光隧道，與災民感同身受。

¹⁷ 筆者整理自影像館網站資料。

¹⁸ 筆者於 99 年 3 月 9 日在九二一地震教育園區辦公室對影像館負責人李小姐進行訪談。

¹⁹ 詳見附錄十二：影像館樣本學習單「過去進行式」。

影像館裡主要有照片展示、影音資料，還有三大劇場。觀眾來參觀的時候，如果時間不是很充裕的話，常常就是直接看劇场的部分，而忽略了照片以及一些影像資料。「本館設計此學習單的目的，就是希望參觀者藉由學習單在館內參觀的時候可以一併的多看看那些照片和資料。」

（二）推廣教育活動的目標及型態

「透過與紀事看板、921地震相關照片、新聞片段、影音資料以及親身體驗（以情境影片配合地震平台的運作，模擬地震時的搖晃震動），希望大小朋友也可以感受到地震所帶來的震撼及重建的希望，並能深刻體會因應之道。」

二、學習單設計策略：

（一）目標觀眾設定與使用者分級內容

這張學習單並沒有依照低中高年級設計不同程度的內容，只要是國小中年級以上或是大人都可以填答，「內容的文字部份沒有寫注音，所以是中年級以上的學生來填寫這份學習單比較適合。」

（二）使用者可能興趣的考量

爲了吸引參觀者的注意，這張學習單的外型色彩比較鮮豔，封面有三個擬人化的相機是主角（因爲藉著這些器材，珍貴的影像才得以保存），他們分別是不同年代的代表性照相機。

「學習單摺成一個盒子（記憶寶盒）的模樣，使用者開啟它便能看到學習單的內容，跟一般的學習單不一樣，希望能引起觀眾的興趣。」打開學習單後會看到一站一站的題目，它的順序是依照展廳的動線去規劃的。學習單的下方有密密麻麻的答案格，使用者依序在答案格上把找到的答案塗黑，「若是全部答對的話，最後這些塗黑的答案會出現三個特殊的數字，這些數字是有意思的，畫出來剛好就是921」，這是館方精心的規劃，相當特別。



圖 4-5-1 影像館樣本學習單「過去進行式」正面

(三) 與學校教育的關聯性

「影像館是比較偏人文走向的館，所以會有一些比較真實的概念，或是我們應該感恩祈福等等，類似這樣子的觀念」，它的學習單可以融入這幾年許多學校正積極推動的生命教育，以及綜合活動學習領域。

三、學習單發展策略：

(一) 諮詢專家學者的情形：

「影像館的學習單在設計的時候，主要是以館內的展示去出題目」，所以並

沒有請專家學者做指導、或是學校老師提供意見，主要著眼在怎樣配合影像館的推廣教育活動，去設計這樣一份學習單。

「這張學習單是館內工作人員一起討論發想出來的，每個人出一道有關影像館的問題後，再票選出最適合觀眾寫的題目，最後由美工人員設計圖稿的部分。」

（二）系列性、持續性的編寫計畫

影像館以往並沒有針對學習單這個區塊做長遠的規劃，目前並無編寫計畫。

（三）學習單的更新計畫

館方表示「今年的活動正準備要開始構思，有關學習單部份，待全體館員共同研議是要推出系列性的內容，或是設計一份新穎的學習單，目前還不確定。」

第六節 九二一地震教育園區之防災教育館

古人云：「凡事豫則立，不豫則廢」，這正是防患於未然的道理，事前的預防工作做得好，遠勝過事後的補救。防災教育館的設立，便是基於這樣的理念，希望將相關的救災及避難知識傳達出去，以期國人能建立正確的防災觀念。（防災教育館，網站資料）

1999年9月21日凌晨一點四十七分，發生台灣百年來最大的地震災難。這場地震不僅令國土破裂、許多家庭心碎，也反應出國人過去對於重大災害防範措施之不足，缺乏正確的救災、避難觀念。台灣由於地理位置的特殊，時常要面對不同的災害威脅，例如：地震、颱風、土石流等等，所以更加輕忽不可防災的重要性。（防災教育館，網站資料）

防災教育館有五大展示主題：1.人與自然：此區透過影音聲光的方式，展現人與自然在不同角色相互影響的結果，傳達人類皆須學習與自然和平共處的理

念。2.地震現場：在地震現場的主題中，可看見五種不同空間的情境模擬，讓參觀者感受被困者在等待救援時的無助與惶恐，且透過受災者的現身說法，進而瞭解地震災害的可怕。3. 救難組織：921 大地震後有來自 21 個國家投入救援工作，我們見識到國外搜救隊伍組織編制之完整及裝備器材的先進，反觀身處在地震頻繁的台灣，卻沒有完善的搜救隊編組，以致地震發生後，無法即時提供最佳的救援行動。為維護民眾的生命與財產安全，我國第一支國際搜救隊-台北市國際搜救隊就在此背景下於西元 2000 年正式成軍。4. 防災西遊記特展：本展示糅合皮影戲、古典創作及現代科技等多種元素，以互動及多媒體素材介紹各種不同勞工安全防災知識，例如高空作業防護、消防安全等，將防災教育融入於古典文學「西遊記」中。5. 解說服務：透過解說員針對不同主題的解說，傳達重要的防災觀念。例如：火災時是先逃命？還是先報警？怎麼逃才能活著離開火場？平日應該如何備災呢？緊急避難背包在重大災難突發時，可以提供必要的物資，幫助我們度過災難。但究竟該如何準備呢？該準備哪些物資呢²⁰？

接著，整理「九二一地震教育園區」之防災館學習單設計者的訪談內容如下²¹：

一、學習單的設計目標：

(一) 學習單的設計目的與預期目標

「防災教育館學習單的目標就是要推廣、讓大家更認識這個博物館，然後從中去學習到可能會改變民眾一輩子的東西，因為逃生避難，只是一念之間，或許觀眾來這邊參觀，學到防災這個概念，就因為這個一念之間，幫助人們逃生，這對館方來說是很大的貢獻。」

²⁰ 筆者整理自影像館網站資料。

²¹ 筆者於 99 年 3 月 9 日在九二一地震教育園區辦公室對防災館英文解說員劉小姐進行訪談。

（二）推廣教育活動的目標及型態

基礎教育的目標也就是博物館的任務：讓大家認識地震的這個自然現象，了解防災相關的知識，並且深刻去體會：「地震若同時影響我們人類的時候就變成一個災害，既然它是一個不定時的災害，我們就必須要有對策—做好防災的工作，才可以減災、保護我們人身的安全。」

防災教育館推廣教育活動的型態非常多，「有學習單：學習單的面很廣，文字的部份可以傳達一些概念，例如『環保』的觀念，也可以藉由口頭的解說導覽，或是搭配課程來實做；此外，還有動手做等，本館會針對不同的主題調整活動型態。」館方希望藉由這些活動去了解防災相關的知識。館員們很用心，不停的想新點子，所以她們的活動會一直變，單單緊急避難背包的動手做，就有解說的型態、動手作的型態，甚至還結合兩人三腳去玩避難背包的活動。

這些年輕的女館員，活力十足，對自己的工作非常投入，甚至看到綜藝節目裡若有適合的的活動也會拿來套用。其中英文解說員劉小姐是從英國留學回來的，引進國外的做法，製作出來的學習單果然「好厲害」。

二、學習單設計策略：

（一）目標觀眾設定與使用者分級內容

較早期使用的是「防災小尖兵」學習單²²，館方依年齡層設計了兩份，一張是適用於一到三年級的（如圖 4-6-1 所示），有注音，另一張是適用四到六年級的，沒有注音，「它們的內容都是以展覽館最重要、最精華的展示品去設計題目，以展品去帶入學習單學習，這兩份學習單都是展場導向的。」

這兩份學習單都是 A4 大小摺成八等份，像一本小冊子，除了版面嫌小之外，整體而言設計精良。

²² 詳見附錄十三：防災教育館樣本學習單「防災小尖兵小四~小六」。



圖4-6-1 防災教育館學習單：「防炎小尖兵小一~小三」

新近這五份學習單「環境保護」、「疾病防治」、「救災賑災」、「地震逃生」以及「火災逃生」沒有分程度，原因是館方結合國外的一些學習單的型式，設計有一張參考指南²³是給家長（萬用小抄，增加爸爸媽媽的成就感），家長可以把它拿起來使用，它裡面包含有學習單的答案及相關知識，不用時把它卡在學習單裡面（如圖 4-6-3），相當便利。目前使用的是「環境保護」這份學習單²⁴，其他四份學習單未來會陸續印製使用。

「這一系列比較不偏向讓館員去指導小朋友使用，因為利用學習單參觀展覽也是一個很好的促進家庭感情的方式，爸爸、媽媽、老師、甚至兄姐可以一起陪著小朋友去做，因為內容全部有注音，題目也都不會很難，這些學習單不適合小朋友獨力完成，這樣子他的吸收效果沒有那麼好。」

²³ 詳見附錄十五：學習單「環境保護」參考指南。

²⁴ 詳見附錄十四：防災教育館樣本學習單「環境保護」。



圖 4-6-2 「疾病防治」內頁及參考指南

這五份學習單都有 A3 那麼大（左右摺成三分之一大小），雙面彩色印刷，每一份都有一張參考指南（兩面），內容豐富，製作精美。

（二）使用者可能興趣的考量

防災館的主要學習單設計者表示，她們吸引觀眾的策略，就是以可愛的—EGG MAN 為學習單的主人翁，「還有盡量出一些不一樣的題型、有趣的題型，每一份的出題方式都不一樣，有連連看、有走迷宮、有賓果、有畫圖，把重點都放在題目裡面」，因為設計者覺得學習單若是太單調，比方題目都是選擇題或是非題，小朋友就算不看題目也可以直接把 1 2 3 或 ○ × 寫上去，反正也可以領到贈品。所以館方有耍一點小小的心機，用不一樣題型吸引學生去看題目、

去思考。

配合學習單的動手做，也廣受好評，每季有不同的活動主題，往往能引起熱烈迴響。

（三）與學校教育的關聯性

防災館學習單的設計者表示，內容多多少少都有融入學校課程，但是他們「編寫時是按照館內需求去製作，並未考量學校課程，若有老師有這部分的需求可能要自己去查。」

三、學習單發展策略：

（一）諮詢專家學者的情形

防災館學習單的設計小組，強調團隊合作，她們會「先互相討論、互相審查對方負責的學習單有無趣味性？出得好不好？看不看得懂？容不容易了解？」此外，還會去請教一些相關單位的專家學者。她們的想法是：「做法及觀念的正確性很重要，學校老師或許能針對題型提出建言，我們主要還是以請教專家學者的意見為主。」

編寫「疾病防治」、「救災賑災」這兩份學習單時，館方請教了台中醫院陳醫師一些專業的問題，「地震逃生」的學習單有和館方關係非常好的中央氣象局地震測報中心提供她們編寫建議，「火災逃生」的學習單則詢問消防局的林專委，編好後，唯恐內容解答有誤，也請託他們協助審稿。

（二）系列性、持續性的編寫計畫

就像這最新的這五份學習單（目前只推出一張），每張學習單都有一個主角，全是E G G MAN造型，「這些角色都有自己的名字、自己的故事、也各有一個性格，由故事線把它們串起來，是防災館團隊花了一年的時間才完成的」，是系列性的，而編寫時有請專家學者校稿，用了很多的心思。



圖 4-6-3 「疾病防治」封面



圖 4-6-4 「救災賑災」封面



圖 4-6-5 「地震逃生」封面



圖 4-6-6 「火災逃生」封面

（三）學習單的更新計畫

上述防災館設計這五份新的學習單，目前只推出一張，尚有四張未來會一一推出，目前不需更新。

第七節 小結

綜觀上述六個展廳學習單設計者的訪談資料，進一步可以小結如下：

一、博物館學習單的設計目標方面：

學習單的設計多數是依照館內的常態性展示為規劃的重點，少數（車籠埔斷層保存館）是依活動主題編寫的，主要的設計目的為引導參觀者結構性的學習，誘發其求知欲、刺激觀察及提示展館的展示重點，並為親子及師生提供討論主題，也希望能提升參觀者的興趣，主動去深入了解博物館的資源。

這些六個展覽廳的推廣教育活動目標也是博物館的任務，就是要社會民眾常常去參觀利用，以達成其教育的功能，學習單是引導觀眾入門的最佳工具，其他的型態還包括：導覽講解、演講、藝術歌唱、音樂欣賞等，還有動手做或是遊戲式、體驗式的活動。

二、學習單設計策略方面：

針對學習單的分級內容及目標觀眾來說，除了嘉大昆蟲館設計了低中高三份學習單以外，餘五個展示廳使用中的學習單都是製作一份，而且大多數是適用於國小三年級以上的學童；就學習單的形式來說，大多數的設計者都挖空心思，除了有鮮豔的色彩設計，捲的或摺疊的造型，還有可愛的代言人等等，在在希望能引起參觀者的興致，有關圖稿的部分，多數設計者會把需求告知專業美工人員，請他們協助；在學習單的內容規劃上，學習單設計者更是絞盡腦汁，有故事鋪陳、

有配合闖關活動，也有各式各樣的題型，例如：連連看、圈一圈、走迷宮、賓果、勾選題、畫圖及傳統的是非、選擇、填充、問答題。有些展廳在學生完成學習單後還有贈送小獎品呢！

這些學習單基本上都可以和學校課程做連結，端看適不適合學生程度及教師如何去運用發揮，譬如臺灣文學館的學習手冊可以融入語文領域，影像館的學習單可以融入生命教育議題及綜合活動學習領域，嘉大昆蟲館、車籠埔斷層保存館、地震工程教育館及防災教育館則和生物、地球科學、物理、健康與體育及自然與生活科技比較有相關。921 地震教育園區裡所有展廳的學習單均可上網自行下載，台灣文學館及嘉大昆蟲館的學習單則可以到館索取。

三、學習單的發展策略方面：

六個展廳的學習單設計者均表示編寫時沒有請學校老師提供意見，其中嘉大昆蟲館、地震工程教育館及防災教育館會請教專家學者，詢問內容的正確性，其他展廳大多是與同事互相討論，此外，也會諮詢義工、工讀生有關題目敘述的用語。

筆者從訪談學習單設計者所獲得的基本資料中得知：這六個展廳其實並沒有教育部門的編制，也沒有所謂的專人負責學習單，難怪學習單較少有系列性或持續性的編寫計劃。台灣文學館的學習手冊是由館員吳小姐在擔任導覽員時編寫的（目前在不同部門），工程教育館的學習單也是該館的英語解說員規劃設計的，嘉大昆蟲館的三張學習單全出自企劃組長的手，車籠埔斷層保存館的學習單是館員輪流編寫，至於影像館及防災教育館的學習單都是群策群力，館員們通力合作完成的。

以上為博物館學習單設計者的訪談內容分析，下一章則是博物館學習單使用教師的訪談內容分析，以進一步做為檢視兩者落差之依據。

第五章 博物館學習單使用者訪談內容分析

第四章依據博物館學習單設計者的訪談內容進行分析，本章則針對研究標的博物館推廣教育學習單的使用教師訪談資料進行整理，從三大面向：教師對內容設計的看法、學生使用的情況、學習成效之評估去討論，針對六個展示廳的學習單使用教師的看法一一進行分析。其中教師對內容設計的看法著眼在整份學習單內容的深度、份量、版面的安排規劃；學生使用的情況則著重在學生的學習態度以及學習單是否引起學生興趣的探討；而學習成效之評估則希望深入探索該學習單是否能達成教師預定之教學目標。

第一節 國立台灣文學館

本節研究對象為九十八學年度曾帶學生到國立臺灣文學館運用學習單做校外教學的老師，一共有兩位，他們分別是為雲林縣虎尾國小黃老師及台南市喜樹國小陳老師。茲針對上述兩位學習單使用教師²⁵的訪談內容整理如下：

一、教師對內容設計的看法

虎尾國小黃老師認為利用學習手冊參觀博物館對學生的學習幫助非常的大，「若是沒有這個學習手冊的話，學生真的是走馬看花，也不知所措，那因為有這本學習手冊的導引，他們比較不會浪費時間，而且能夠抓住重點。」

虎尾國小黃老師說明學習手冊的封面有寫適用於國小的高年級，他說：「能標明適用的程度，是非常好的設計」，以虎尾國小黃老師五年級學生的程度來看的話，「這本手冊的份量是非常足夠的，大概在一到兩個小時內，就可以利用學

²⁵ 筆者於 99 年 3 月 18 日在虎尾國小對雲林縣虎尾國小黃老師進行訪談；3 月 30 日以電話對台南市喜樹國小陳老師進行訪談。

習手冊好好的把展廳做一個研究，非常恰當，學生也可以學到很多的東西。」版面的規劃安排活潑又有趣，很能吸引虎尾國小黃老師的學生，所以這群小朋友都非常的喜歡，反應也相當不錯。黃老師覺得此學習手冊的「內容設計合宜，非常的完美，沒有需要調整改善之處。」

有關這本學習手冊的主題「臺灣文學的發展」，虎尾國小黃老師說明「和小學的語文領域非常貼近，它的內容的設計也和鄉土教學非常融合，這本學習手冊是語文領域非常好的補充教材。」

喜樹國小陳老師的學生目前就讀四年級，她表示到文學館做校外教學有導覽員帶領學生並解說，「我主要任務是維持學生秩序，所以並沒有翻閱學習手冊，也不清楚學生寫些什麼，對學習手冊內容設計沒有什麼看法。」

「教學相長」，其實老師在教的過程中也會跟著學生一起學習成長。入寶山卻空手而返，實在太可惜了。

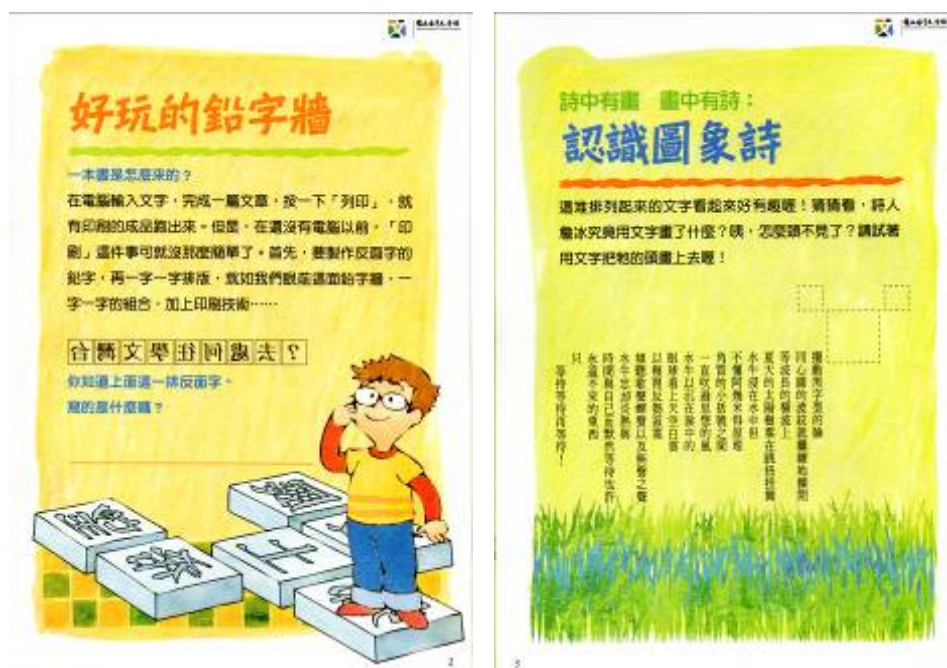


圖 5-2-1 「國立台灣文學館學習手冊」內頁（範例）

二、學生使用的情況

虎尾國小黃老師再次強調，他的學生對利用學習手冊到展館參觀都很有興趣。「透過在一旁觀察，我看到小朋友非常的投入，對這些題目的專注力也都很高，甚至他們也會去討論，有說有笑，表現出的態度都是非常積極的。」虎尾國小黃老師把功勞歸給這本學習手冊，他認為學習手冊的題目都很生動、不呆板，而且能激發學生思考，可說是面面俱到，他對這本學習手冊的評價非常的高。

喜樹國小陳老師表示學生對於靜態的展示興致不高，展館內有一頭牛，「學生只對那個有興趣，因為那頭牛會動。」

「言教不如身教」，教師如果顯得興趣缺缺，學生也會跟著模仿學習，如果老師能適當引導學生，相信對學生的學習必然有所助益。

三、學習成效之評估

虎尾國小黃老師設定的學習目標是要「讓小朋友透過這個學習手冊的介紹對臺灣文學發展的過程有個基本的認知」，因為這個部分學童不是很清楚，教科書也沒有很完整的介紹，所以小朋友在展廳裡根據這個學習手冊的架構，他可以去瞭解臺灣文學發展的概況。「也因為學習手冊的設計已經有激發起小朋友這方面的研究興趣，讓這次的校外教學非常有價值，很多小朋友返校後還會另外去找資料，這是一個非常好的現象。」虎尾國小黃老師表示他的教學目標完全達到，就是先給孩子一個基礎的架構，有興趣的孩子，他會以此為基礎再去學習，建構未來的知識，若是有融入課程的部分老師還會再多做補充說明。

喜樹國小陳老師說明因為學生不是由她帶隊參觀的，「大部分是文學館內的導覽老師在與學生做互動，所以我並不清楚學生整個學習情況。」她表示學習手冊並不是強迫性的作業，也不是每個人都有寫，小朋友若能把導覽員介紹的東西跟學習單做連結，才能發揮學習單的功效，程度好的學生可能會有收穫，相對的，程度差的應該會覺得很無趣。

同樣帶學生參訪，卻有截然不同的看法與教學成效，由此可見「教學態度及

學習態度」都是非常重要的。

第二節 嘉大昆蟲館

本節研究對象為九十八學年度曾帶學生到嘉大昆蟲館運用學習單做校外教學的老師，一共有兩位，他們分別是高雄市前峰國中林老師及前峰國中蔡老師。茲針對上述兩位學習單使用教師²⁶的訪談內容整理如下：

一、教師對內容設計的看法

就學習單的版面及題型配置（如圖 5-2-2「嘉大昆蟲館高級學習單」）而言，高雄市前峰國中一年級的林老師覺得昆蟲館的學習單設計得沒有很理想，因為「是非題選擇題學生還覺得比較 OK，但都是填充題，而且同一個填充題要學生連續寫好幾個答案，有一些他們沒學過的字很艱澀、筆劃又多，學生不見得會寫。」放在展館的解說牌也沒有標示注音，叫學生照著寫，可能還會寫錯字，希望解說牌上比較難懂的字至少有個注音，讓學生能夠國字寫不出來，至少用注音來表示。因為學生參觀的時間不夠充裕，有很多的學生沒辦法在離開前去找到和學習單裡題目相關的展品。「因為學習單編排得就不是很好，加上時間的問題，大家都是很快的逛過去，導致學生回答的狀況也不是很好。」

前峰國中另一位一年級的蔡老師也持相同的看法，雖然學習單的版面有 A4 那麼大，他覺得昆蟲館的高級「學習單版面設計還蠻擠的，題目又多，每一題跟每一題之間的空格很小，比較不容易書寫，而且學習單上大部分是填充題，如果學生國字寫不出來的話，就不知道該怎麼表達。」

以學習單题目的難易度來說，前峰國中蔡老師認為「學習單的內容有很多是

²⁶ 筆者於 99 年 3 月 26 日以電話對高雄縣前峰國中林老師與蔡老師進行訪談。

嘉大昆蟲館裡面的專門知識，要學生回答的題目，已經遠遠超出國中以上的程度，可能讀到高中都還學不到」，因為去昆蟲館參觀的年齡層分布很廣，出社會的人也可以去看，所以這張針對展品設計的高級學習單的題目，對國中生而言是艱澀了點。

嘉大昆蟲館 學習單(高)

1. 請舉出5種台灣保育類昆蟲? _____
2. 夢幻旋轉彩蝶柱是由哪三種蝴蝶組成? _____
3. 蝴蝶與蛾的區別方法? _____
4. 皇蛾又稱為_____蛾。
5. 世界最大的兜蟲是哪一種?
6. 世界最大的天牛是哪一種?
7. 世界最大的蛾形蟲是哪一種? _____
8. 世界最重的兜蟲是? _____
9. 請寫出2種蝴蝶溫室內的蝴蝶? _____
10. 請舉出3種鳥翼蝶?
11. 請舉出3種水生昆蟲? _____
12. 最大的水生昆蟲是?
13. 畫出一隻令你印象最深刻的昆蟲



INSECT MUSEUM 嘉大昆蟲館

圖 5-2-2 「嘉大昆蟲館高級學習單」(原尺寸: A4)

二、學生使用的情況

前峰國中林老師認為學習單全是填充題，並不理想，要填答的空格相當多，而且要一直用文字書寫，所以學生並不會那麼有興趣去寫那些題目，如果是簡單的題型學生還比較能應付。「導致學生可能一開始興沖沖的進去看，後來怕時間來不及或其他原因，沒有辦法完成學習單，他可能會放棄，想說：反正也寫不完，

那乾脆我都不寫，我只要專心的去看我想要看的東西。」

前峰國中蔡老師表示學生剛入館時看到那些昆蟲標本都覺得很新奇、很興奮，因為有一些昆蟲標本是他們從來沒有看過的，可是也有些學生是沒有興趣的，興致高的小朋友會到處看一看。可是接下來的情形是：很多學生寫不完那張學習單，事後才補寫，甚至是上車後，趕快找同學互相抄襲，因為時間很趕，加上題目太多，他們並沒有看到那麼多重點，只看到學習單上提到的某些部分而已，也沒有走完。前峰國中蔡老師覺得「學習單的設計不要讓參觀者有太多負擔，要用筆去記下很多重點，好像填寫學習單是一份苦差事，沒有辦法輕鬆，那麼，在有壓力的情況之下，學生的參觀成效自然也不會很好。」

林老師和蔡老師的看法不謀而合，相當一致。

三、學習成效之評估

就昆蟲館那張高級的學習單來講，前峰國中林老師的「學生並不能達到合格的目標，因為使用那張設計不良的學習單，導致學生的學習動機被削弱了。」在昆蟲館參觀時，大部分學生會到處看看展品，但不見得每個學生都會用心的按照學習單裡的內容去找，所以「參訪的目的是達到了，但是教學目標大概只完成一半而已」，學生並沒有充分的學習。

前峰國中林老師提出另一個學習狀況的誤差：學生由旅行社帶隊參觀，旅行社對於學生的管理較為鬆散。像有的學生第一站就直接衝到昆蟲館二樓的販賣部去買飲料，那他們就在那邊聊天說笑的。要離開時，旅行社的領隊在老師們上車前的空檔念學習單的答案給學生聽，名義上是跟他們「對答案」，有些根本就沒寫的學生，就趕緊利用對答案的時候抄一抄，所以這是參觀時的一個盲點。「學校雖然有統一收回學習單，但並沒有什麼幫助。」

前峰國中蔡老師補充說明：

「有關昆蟲的知識在國一學生下學期的課程馬上會提及，在『生物的分類』

那一節，只是國中生物的課程內容較淺顯易懂。昆蟲館的學習單上的專門知識，目前較不切合學生需求，應該是研究所或者大學的生物系才用的到，或許連生物系都不用研究得那麼透徹，所以這次參訪的功效等同是讓學生知道有這個資源，將來若真的有心要鑽研昆蟲這方面的學問，可以利用這個管道到那邊去找資料、做研究。」

兩位前峰國中老師的寶貴意見應提供給館方，以做為調整改進學習單的參考，否則後續利用高級學習單參觀的學生，也可能會發生類似的問題，造成反效果。

第三節 九二一地震教育園區之車籠埔斷層保存館

本節研究對象為九十八學年度曾帶學生到 921 地震教育園區之車籠埔斷層保存館運用學習單做校外教學的老師，一共有兩位，他們分別是為雲林縣土庫國小李老師及雲林縣安慶國小陳老師。茲針對上述兩位學習單使用教師的訪談內容整理如下²⁷：

一、教師對內容設計的看法

土庫國小李老師本身擔任國小五年級自然與生活科技教師，此次和五年級的學生參訪 921 地震教育園區之車籠埔斷層保存館，使用斷層館新推出的學習單「天天碳險趣」(如圖 5-2-3)。專精自然的土庫國小李老師表示，「此學習單內容可以融入自然與生活科技學習領域，例如：大氣的組成，或相關的環境污染、環境保護議題等；除此以外，海洋教育與國土保育與水土保持等相關單元也很適合。」

²⁷ 筆者於 99 年 4 月 5 日於土庫國小對雲林縣土庫國小李老師進行訪談；4 月 6 日於安慶國小對雲林縣安慶國小陳老師進行訪談。

這張學習單的內容對大多數的五年級學生而言太簡單了，份量也不多。土庫國小李老師表示這些概念在國小的「自然與生活科技」這一科目中，大多已經教過了，不過「這份學習單的版面安排真的很吸引人，角色安排與故事情節也都很活潑而生動，大概是要符合大眾化的需求，所以深度與份量才會做如此的規畫吧！」

安慶國小陳老師表示到車籠埔斷層保存館參觀，其實是蠻好的教學方式。「因為「地震」跟「地層」這兩個主題，在課堂上講解比較抽象，學生實地去參觀可以看到地震發生後的情形跟斷層面，會比較容易理解這方面的知識，體會也會比較深刻。」

安慶國小陳老師說明她的學生才三年級，他們的理解力不會很高，所以在設計上可能要比較簡單和口語化一點。這張學習單「天天探險趣」是以故事來呈現的，「它裡面有一些可愛的卡通角色，還融入了魔法、魔杖等情節，讓小朋友覺得蠻有趣的，再加上版面的設計活潑、生動，題目敘述的語句都很淺顯、不會太長，所以一般小朋友的接受度還挺高的。」

就份量而言，車籠埔斷層保存館的學習單上總共有九個題目，這些題目是用遊戲的方式去作答的，例如第一題有兩個答案 A 或 B，小朋友如果選 B，下一步就跳到第三個題目作答，安慶國小陳老師表示「這樣的作答方式比較有變化，另一方面小朋友平均只要回答四個題目，份量並不多，加上並沒有標準答案，每個人都可以完成，並兌換獎勵貼紙。」

車籠埔斷層保存館的學習單是經過事先妥善規劃編寫出來的，連獎勵貼紙都是自行設計的，以搭配學習單內容，從這些小細節可以體會到館方對推廣教育的用心。



圖 5-3-3 車籠埔斷層保存館學習單：「天天碳險趣」反面（原尺寸：A4）

二、學生使用的情況

整體而言，土庫國小李老師覺得學生們對題目是感興趣的，因為「天天」這個角色很吸引他們，再加上這張學習單的設計是「引導學生用探索的方式逐步去找到答案，本班的小朋友都能輕鬆的闖關，並選擇自己喜歡的方式來解決『地球面臨的問題』，所以，他們很快的完成學習單上的問題並拿到富有教育意義的獎品。」土庫國小李老師的學生很棒，他們除了互相討論學習單上解決問題的方式，甚至還探究解決問題所需的現代科技，同儕之間在愉悅的氛圍中一起探討、溝通

及共同想像，嘗試去解決地球暖化的問題，難怪李老師對學生的表現讚譽有加。

安慶國小陳老師的三年級學生平常少有機會參觀博物館，她覺得學習單可以指引小朋友展廳的重點所在，就好像是一個有計畫的學習提示一樣，如果沒有學習單的話他們可能會漫無目標、從頭看起，浪費了寶貴的時間。

安慶國小這些三年級的小朋友都還蠻喜歡這份學習單的，從他們兌獎的踴躍情形就可以略知一二。「因為它的題目都是用說故事的方式去連貫，答對一題像闖過一關一樣，闖完一關後，會小朋友的引起動機，想要連闖下一關，看最後可以拿到什麼寶物，所以他們很樂意去使用。」也因為有學習單的幫助，所以他們在參觀時比較不會覺得無聊。「闖關」就好比有一個任務在身，小朋友要達成任務，就要去了解展廳展示的內容，藉由這個手段，可以提升他們的學習意願。



圖 5-3-4 車籠埔斷層保存館學習單：「天天碳險趣」獎勵貼紙

三、學習成效之評估

土庫國小李老師認為學生使用合適的學習單來參觀博物館確實能提昇學生的學習成效，因為「博物館中的學習素材是很龐雜的，一份設計良好且符合學生程度的學習單有正確指向的作用，可以使學生在短暫的參訪時間中聚焦於學習主題，進而了解參訪的學習重點」，這是極其重要的。

土庫國小李老師原本的教學目標是想要學生多學習地球科學中地質方面的相關知識，但因為斷層保存館本年度的活動課程是介紹「節能減碳」，並使用配套的學習單，所以在內容方面和他原本設定的教學目標並不符合。雖然學習的內容不同，但是在學生使用學習單參觀斷層館時，土庫國小李老師透過觀察學生的學習歷程，與實際和學生互動，他發現「學生能發揮基本能力，與同伴分享自己的想法，也能尊重包容他人的意見，主動去探索與研究地球暖化的問題。」回到學校課堂中，土庫國小李老師為了讓學生對相關議題有更透徹的了解，還透過科技的運用蒐集「節能減碳」的資訊，做加深加廣的教學。他認為最重要的是藉著此次參訪讓學生更瞭解自己的興趣，發揮自己的潛力，並養成終身學習的習慣與能力。因此，土庫國小李老師十分肯定這趟搭配學習單的車籠埔斷層保存館之旅。「小朋友不僅玩得很開心，也學到了知識，可說是寓教於樂呢！」

安慶國小陳老師預定的教學目標就是小朋友對這個展館所提供的知識能夠有基礎的了解，並完成學習單。她的評估方式是利用學習單對小朋友口頭提問。陳老師表示斷層保存館這張學習單裡面有本次活動主題「節能減碳」最重要的觀念，所以回到學校後，「我就利用學習單上面的題目，以一問一答的方式去了解小朋友的學習成效。小朋友因為有學習單可以複習，所以效果還蠻顯著的，全班大概有80%的小朋友都回答得不錯。」安慶國小陳老師也會問小朋友拿到什麼寶物（獎品），他們是怎樣得到寶物的？這樣的方式來評估。此外，安慶國小陳老師還有一個不錯的評估方式，「參觀後請小朋友寫出這次遊記的感想，就可以知道他們到底有沒有學到東西。」

從土庫國小李老師和安慶國小陳老師的訪談內容中可以窺見他們的教學態度認真而嚴謹。這兩位教師不僅肯定學習單的功用，也能善用學習單進行校外教學。

第四節 九二一地震教育園區之地震工程教育館

本節研究對象為九十八學年度曾帶學生到 921 地震教育園區之地震工程教育館運用學習單做校外教學的老師，一共有兩位，他們分別是為雲林縣斗六市石榴國小蕭老師及雲林縣鹿場國小王老師。茲針對上述兩位學習單使用教師的訪談內容整理如下²⁸：

一、教師對內容設計的看法

雲林縣斗六市石榴國小蕭老師認為參觀博物館可以學習到課本以外的東西，而且在層次上更深更廣，小孩子的興趣也會比在教室內學習還來得高，「如果再搭配學習單的話，小朋友會比較有目標，知道展館裡面的展示重點為何，他可以依照什麼順序去參觀，等到參觀結束以後，至少他學到了學習單裡面的題目內容。」

針對地震工程教育館這張「就是震不倒」的學習單（如圖5-4-1）來說，石榴國小蕭老師覺得「無論是深度或份量都很恰當。深度的部分，當然還有些部分還需要老師或家長再多做解釋，因為畢竟有些概念的東西，三年級的孩子可能還沒有學到，師長再稍微加以說明，他們就比較容易理解。」

石榴國小蕭老師對份量的看法是：「學習單只是給他目標，讓他去看、去找，把相關的答案或內容找出來，小朋友不一定當下馬上寫，可能回去再完成。」所以不會有所謂的寫得完寫不完的問題，因為學童去到這個展廳，他可以去學其他更多更有趣的東西。光是把學習單發給學童，學童不一定馬上能瞭解題目的意思，他有可能會看不懂，因為學習單上的敘述大部分都蠻簡潔的，沒有寫得很詳

²⁸ 筆者於 99 年 3 月 16 日在石榴國小對雲林縣石榴國小蕭老師進行訪談；4 月 2 日以電話對雲林縣鹿場國小王老師進行訪談。

盡，所以「有的小朋友會等參觀回來以後，再問一下大人，請大人解釋給他聽，再把原先不會的題目補寫好，這樣他寫這份學習單才有效果。」那比較靈活，腦筋反應比較快的孩子，很快就可以理解並且把學習單完成。

就版面來看，石榴國小蕭老師認為一張A4的紙又摺成四等份可能稍嫌小了一點。除此以外，她提出：「給學生一兩題開放性的題目也不錯，譬如說，小朋友還發現什麼展示讓他覺得很有興趣，想要繼續研究、探討的，甚至想去圖書館找相關資料深入了解的。」

鹿場國小三年級王老師表示此學習單可以融入自然與生活科技學習領域。他覺得此學習單「整體看來，設計良好，內容合宜，無需調整。」

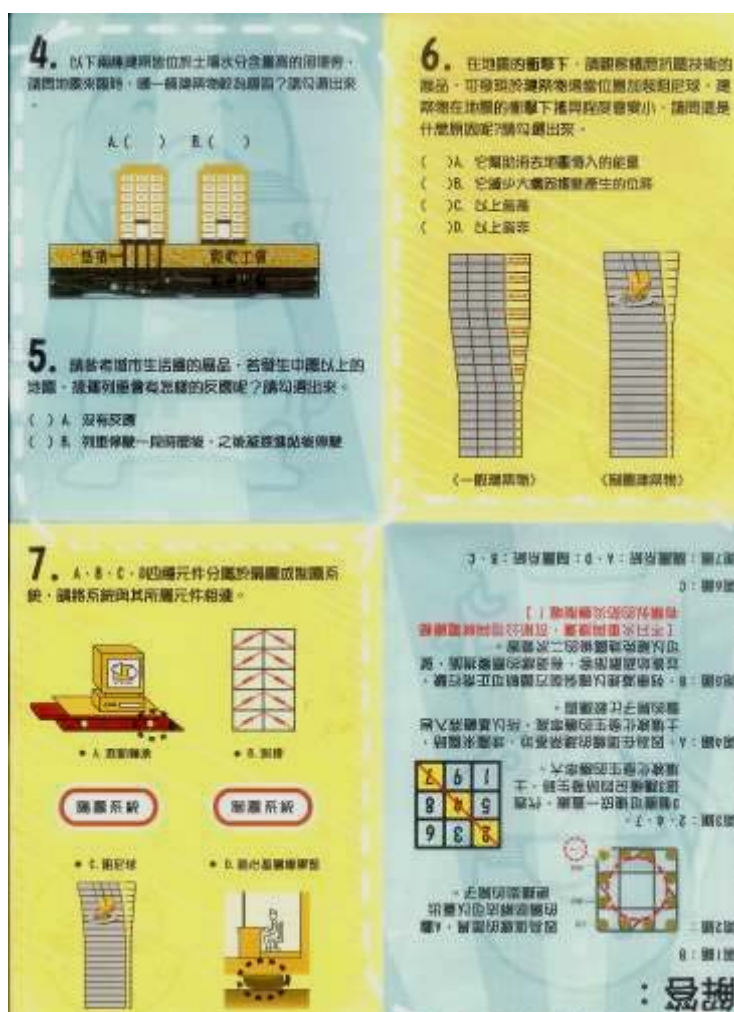


圖 5-4-1 地震工程教育館學習單：「就是震不倒」裡面

二、學生使用的情況

石榴國小蕭老師這群三年級的小孩子參觀博物館的興致很高。她說「整個參觀的過程中都有孩子一直在提問，他們的問題主要都是和展品及學習單有相關的」，有的小朋友會問導覽員，有的小朋友會問蕭老師。從這樣的情形看來，就可以瞭解其實孩子們都還蠻有興趣的。

「那小孩子其實蠻可愛的，他們都會針對題目去找答案，而且找到答案時會很高興。」石榴國小蕭老師覺得學習單的題目只是提供小朋友一個參考，她不會讓學習單對小朋友造成壓力，因為沒完成的，老師「返校後，會以正向的口頭獎勵或者是蓋乖寶寶印章的方式鼓勵孩子把它完成。」

鹿場國小王老師觀察學生在展館的表現，發現學生能依據題目內容積極的尋求答案，表現出感興趣的樣子。

三、學習成效之評估

石榴國小蕭老師表示，會選定去這間博物館參觀，就是因為跟她的教學目標有相關。她會從幾個面向去評估學習成效，首先是觀察在整個參觀過程中學生問老師、問大人的情形，「從他所問的問題中，就可以知道他有沒有抓住重點。」其次，由學生在現場填答學習單的狀況，就可以大致瞭解學生的學習是否積極，能不能吸收。「隔天到學校後，再看看孩子整張學習單填寫得如何。有些孩子會很隨便，也有些孩子很認真，那大概就可以瞭解學生的學習成效了。」

鹿場國小王老師認為中高年級的學生利用學習單參觀博物館可以幫助他們掌握學習重點。他由學生的作答情形去評估學生的學習成效，他的「學生普遍都能瞭解預防地震災害可以經由安全地點的選擇及隔震制震的建築結構來達成，符合我預定之教學目標。」

石榴國小蕭老師和王老師大致肯定此學習單的設計及成效，蕭老師提供兩個建言：一張 A4 的紙又摺成四等份太小了、題型可再加入開放性的題目。

石榴國小蕭老師會依據其教學目標選擇可以融入課程的博物館參觀，以提升學生學習成效，這樣的作法很聰明，可以彌補課堂教學的不足。

第五節 九二一地震教育園區之影像館

本節研究對象為九十八學年度曾帶學生到 921 地震教育園區之影像館運用學習單做校外教學的老師，一共有兩位，他們分別是為苗栗縣客庄國小陳老師及彰化縣南郭國小陳老師。茲針對上述兩位學習單使用教師的訪談內容整理如下²⁹：

一、教師對內容設計的看法

客庄國小陳老師表示「學習單的內容若能提供一些課本以外的知識，對學生是比較有幫助的，假如說是太簡單或者沒有學習意義的學習單，就沒有必要使用。」他提到影像館設計的學習單可以結合社會、自然與生活科技跟綜合活動這三科，就學習單的內容深度而言，六年級學生還沒辦法把館內的許多內容：例如建築的規範、地震發生成因等充分的了解吸收。

南郭國小陳老師覺得「這張影像館的學習單(如圖 5-5-1)設計得蠻不錯的，可以融入涵蓋廣泛的生活領域(低年級)。尤其是它的答案格最特別，塗好之後出現『921』。」南郭國小陳老師帶領的這群二年級的小朋友相當天真，在寫學習單時，為了找到學習單的答案，他們很努力去看影像館的展示，老師和家長會也在旁邊引導(大概有 10 個家長陪同)，「當他們發現最後所有的答案組成 921 的數

²⁹ 筆者於 99 年 3 月 23 日以電話對苗栗縣客庄國小陳老師進行訪談；3 月 26 日以電話對彰化縣南郭國小陳老師進行訪談。

字就很興奮，好像發現一個秘密。」

別致的設計往往能獲得讚賞，學習單也不例外，需要設計者發揮巧思。



圖 5-5-1 影像館學習單：「過去進行式」裡面

二、 學生使用的情況

客庄國小陳老師的學生參觀時表現出的態度是內心受到很大的很震撼的，因為他們沒有經歷過比較大的地震，不曉得地震的感覺，「在園區可以親眼看到實體的毀壞建築物以及影像館內的一些照片資料，很多人流露出不可思議的表情。」讓六年級的學生寫學習單，多少對他們會有一些幫助，不過就學生使用情況來講，「有些學生寫得很用心，大部分學生就認為是一項作業，學生提到作業就比較反感。」

南郭國小陳老師這班二年級的學生蠻有趣的，每個人都很積極的在找答案。

「當時的情形是同一組六個小朋友一字排開趴在牆上，努力的從展示板上找出學習單的答案寫下來，也有較依賴的學生會一直喊：『在哪裡？在哪裡？』若是其中有某一個小朋友找到答案，說道：『啊！在這裡。』大家就都圍過去。」

南郭國小陳老師感覺學生來參觀是很欣喜的。這張學習單的設計規劃是每一個展示板出一道題目，學生就一個板面一個板面慢慢的看，要花多一點的時間，幸好有學習單輔助，否則可能會淪為走馬看花，不知道看到了什麼。南郭國小陳老師覺得這張學習單對低年級來講還是有點難，若是沒有大人幫他們找，恐怕小朋友要找很久，她希望向館方建議：「譬如說版面設計成有答案的地方用粗體字、字特別放大或是做標示，類似這樣，小學低年級的學生使用起來不至於那麼吃力。」

小學高年級與低年級的身心發展有一些差異，參觀態度也相當不同，由他們使用學習單的情形可見一斑。

很多展廳的學習單都是沒有分程度的，這對低年級來說會比較吃力，南郭國小陳老師有提出一些可行的建言，希望館方可以為年紀較小的孩童再設想得周到一些。

三、 學習成效之評估

客庄國小陳老師的學生雖然把學習單當作是一項作業，但是「使用學習單對他們還是有幫助的，至少不是說今天參觀完就結束了，展館裡面的重點會保留在他們的腦海裡，也讓學生對影像館有進一步的了解，從收回檢查的學習單，可以看到有成果呈現出來。」所以客庄國小陳老師認為影像館的學習單對於增進學習成效有某個程度的助益。

南郭國小陳老師表示帶學生去 921 地震教育園區的影像館主要是希望他們能

了解大自然的反撲力量及人生的無常。她平時就經常給予學生機會教育，例如她曾跟學生說過，「921 大地震造成台北市的東興大樓倒塌，有一對孫氏兄弟在裡面困了很多天，吃冰箱裡面的爛蘋果活下來。這時有小朋友就說：『吃那個爛蘋果，誰敢吃啊！』」這班的小朋友在學校曾聽陳老師講過這個故事，那天去影像館又看到館內的看板也有這個報導，小朋友當場獲得印證，再搭配學習單學習，會更加深他們的認知。此外，南郭國小陳老師的學生還到劇場觀賞影片、體驗地震，加上看到展館前面真實的地震場景—毀壞教室，經過這番洗禮，小朋友比較能夠體會要是真的遇到這種天災，爲了活命，什麼都得做，更何況是吃爛蘋果呢？

教二年級的南郭國小陳老師對低年級小朋友的心理了解得十分透徹，她表示「小朋友對大自然的天災通常就是害怕，害怕居多，比較不會去想怎麼解決，或者是怎麼預防，而家長們通常只會教導孩子們怎麼應變，卻忽略了怎麼去減輕他們害怕的程度。」在他們全班參觀了九二一地震教育園區不久後，發生了高雄甲仙大地震，那次的地震還蠻恐怖的，搖得劇烈又久，那時正好是學校的晨光時間，「我在教學現場聽到其他班都在尖叫，只有我們班是很鎮定的，班上的小朋友也知道這時候不能開玩笑，地震過後，有一個男生忍不住大哭，他說他非常害怕，可是搖的時候他並沒有哭。」這些小朋友表現得可圈可點，至少他們在地震當下沒有慌掉，這就是最大的學習成效了。

第六節 九二一地震教育園區之防災教育館

本節研究對象爲九十八學年度曾帶學生到 921 地震教育園區之防災教育館使用學習單做校外教學的老師，一共有兩位，他們分別是爲雲林縣鹿場國小鍾老師

及雲林縣安慶國小許老師。茲針對上述兩位學習單使用教師的訪談內容整理如下³⁰：

一、教師對內容設計的看法

鹿場國小鍾老師是該校科任教師兼主任，目前擔任五六年級的自然與生活科技及健康與體育教師。他表示：

「防災教育館的展示主題資料非常豐富，學習單上的學習素材也很多元，能融入國小課程的範圍也很大，例如自然與生活科技領域中的氧氣、二氧化碳、全球暖化、環境保護和生物多樣性等內容；健康與體育領域中的地震逃生、地震避難與火災逃生和相關救護知識；在社會領域方面，更可將各地的災情與救災史等融入相關議題中，讓學生更能了解台灣，進而更能了解世界的現況。」

此次鹿場國小的校外教學其中一站是參訪 921 地震教育園區之防災教育館，鍾老師從防災教育館網站自行下載防災教育館的「防災小尖兵：小四~小六」學習單（如圖 5-6-1）供學生使用。此學習單「大部分的內容都是淺顯易懂的，份量的安排恰如其份，學生在參訪行程時使用起來覺得非常順手，學習單的題目雖然不少，但在其中穿插了活潑的擬人化動物、花朵等，消弭了題目的僵化、生硬的感覺！」鹿場國小鍾老師認為唯一需要調整改善之處是有一兩題比較難的地球科學或物理概念，小學四到六年級的孩子可能還沒辦法理解，比如「介紹地震波 P 波和 S 波的部分，可能要等到小朋友升上國二或國三才會學到。若是可以降低上述題目的難度，那麼此學習單應該能更切合國小學童的程度。」

九二一地震教育園區所有展廳曾使用過的學習單均可從網站下載，使學習無遠弗屆，一方面便利學校教師容易選取適合學生使用的，另一方面展廳也可以降低印製成本，這是一個很棒的方式。

³⁰ 筆者於 99 年 3 月 7 日在鹿場國小對雲林縣鹿場國小鍾老師進行訪談；筆者於 99 年 3 月 30 日在安慶國小對雲林縣安慶國小許老師進行訪談。



圖 5-6-1 防災教育館學習單：「防災小尖兵：小四~小六」

安慶國小許老師帶二年級的學生去防災教育館參觀時，使用的是較新的學習單，此學習單的主題是「環境保護」（如圖5-6-2）。他表示「整張學習單看來，題目的內容適合中低年級學生使用，雖然每個字都有注音，但是注音的部分印得蠻小的，若能再印大一點，會更理想。」此學習單的題型多樣，內容豐富，一開始就提到小朋友平日的哪些小動作會對環境造成大影響，很實用，其他內容還包含了生態衝擊、氣候異常、糧食危機及公共衛生等等，但也都是點到為止，並不是很深入，所以它的難易是適中的；就廣度來說，此學習單涵蓋了大部分環保重要的議題；那就份量來講，因為他們去參觀只有半天，如果參觀再加上寫學習單的部分，安慶國小許老師說：「這個份量是可以寫得完，但是小朋友要很積極才行，因為這裡的展館很大。」

安慶國小許老師低年級的學生還蠻喜歡這張學習單，因為此學習單的封面有一個可愛的「綠寶」（EGG MAN），此外，「摺頁的兩面都有彩色印刷，小朋友會被卡通造型的角色及色彩鮮豔的學習單所吸引。『綠寶』（EGG MAN）看得出

是館方很貼心的設計，可是除了綠寶的簡介以外，牠只出現在介紹題目兩次」，安慶國小許老師本身是藝術專長教師，對於編輯學習單有獨到的見解，他認為：

「如果用說故事的方式來呈現學習單的題目，把綠寶融入故事情節裡，小朋友在看學習單的時候會像在看故事書一樣有趣，甚至，可以先用一頁的漫畫來介紹綠寶曾做了哪些事，小朋友看完了之後，再來做後面的學習單，相信更能引發他們的興致，因為小朋友都是喜歡漫畫以及故事情節的。」

安慶國小許老師不吝於分享他的經驗，他說若是經費允許，除了學習單以外，可以再加強聲音的部分，像巴黎有一些名畫過來臺灣展覽的時候，當時他們戴著導覽耳機跟著動線走，每一幅畫都有解說，小朋友一邊帶著耳機聽解說，一邊也可以停下來寫，因為那耳機會自動感應，也不用去切換，你走到那個地方，它會自動講解到那個地方，小孩子的反應也很不錯，他覺得可以做這方面的努力。



圖 5-6-2 防災教育館學習單：「環境保護」

二、學生使用的情況

防災教育館有多份學習單，鹿場國小鍾老師選取了「防災小尖兵」（適用於四~六年級版）來使用，透過觀察學生在展館內的表現，他發現「大多數學生對學習單的題目都蠻感興趣的，還會互相討論答案是否正確，有兩名學生因為對答案的認知不同，還出現了小小的口角。」有幾位學生還拿著學習單上的題目探詢鍾老師有關「影音式探測器」和「聲納生命探測器」的功能差別與科學原理。「學生願意主動去探索與思考，此學習單便達成了其啟發的功能。」

安慶國小許老師這次去防災館做校外教學有許多家長陪同，所以他選用這張附有家長參考指南的學習單，方便家長使用，也不會出現連家長也答錯的窘境，他的這些「家長們也都很用心，在參觀時會向孩子說明題目的意思，也會對孩子解說相關的知識。」

當天安慶國小許老師這群二年級的小朋友去參觀時，先是無比的興奮，可是當他們看到攏起的操場及毀壞的教室之後，態度轉變為驚訝、恐懼，「那這個恐懼當然不是因為害怕地震再度發生，而是他在想大自然的力量真可怕，他以後如何去面對大自然所造成的災害。」所以當學童們到了防災教育館以後，人手一張學習單，很認真的參觀學習，因為他們想知道未來遇到地震、颱風甚至最近很流行的旱災時，怎麼因應？怎麼逃命？安慶國小許老師希望「經由這次的參觀，讓小朋友建立起防患未然的觀念，並且知道怎麼面對天災、克服天災，那這個部分，小朋友若是有些許的心得，就是此行最大的收穫了。」

三、學習成效之評估

鹿場國小鍾老師認為一份合適的學習單，可以讓初進展館興奮的小朋友定下心來，針對學習單上的內容逐步去參觀學習。所以就教學者的立場來看，「學習單的使用確實能提昇參訪者的學習成效，老師也更能掌控學生學到的知識與經驗內容。」鹿場國小鍾老師有豐富的教學經驗，也很會激發學生努力學習，他說：「事先告知學生此學習單會收回打平時成績，大部分的學生都會很賣力的去完成。」

鹿場國小鍾老師對這次校外教學十分滿意，因為他將學習單收齊後，發現「大多數人皆已完成所有題目，而且答對率也很高，只有幾個程度較不好的小朋友有些空白，但是整體來看，學習效果是值得肯定的。」學生在防災教育館內學到地震搜救的新儀器如：「心跳探測器」、「影音式探測器」、「聲納生命探測器」……等，也對地震緊急避難背包要準備的東西更加清楚，其他的展示內容還有火災逃生的知識，傷患救護健康常識、地球生物的多樣性、地震波的理化知識、地震史與各種防災知識等等，「不僅學生學到很多，連老師也大有斬獲、覺得不虛此行。」鹿場國小鍾老師為了印證學生的學習成效，回到學校後，還利用上課時間針對防災教育館的展示內容進行口試，結果答對率高達 0.83（35 人次通過 29 人），更驗證了此次校外教學卓越的學習成效，他表示「下次一定還要建議學校多多舉辦類似的校外教學活動。」

安慶國小許老師的學生收穫也不少，尤其是「環保」這個區塊。他舉例說明，在參觀完防災教育館回來不久後，班親會的家長們辦理了另一個旅遊活動，當天中午大家享用歐式自助餐，但是大家都沒有隨手帶環保筷以及餐盒，而是使用衛生筷及紙製的碗盤，當場就有一個小朋友提出疑問：「老師，你不是教我們要隨身攜帶環保筷，還有環保碗盤嗎？」當下給在座的大人非常深刻的印象，「原來小朋友經過了那一次防災教育館的參觀學習後，環保的觀念已經深深的烙在他們的腦海裡，甚至他們會去實踐，所以我也趁機給小朋友們機會教育。」

從防災教育館參訪回來之後，安慶國小許老師的學生更加清楚「做環保是爲了救地球」這個道理，也印證了平時朝會時、課堂上老師不厭其煩的宣導。所以回到學校的教學現場，當安慶國小許老師針對此防災教育館的學習單內容提問時，很多小朋友舉手搶著要發言，情況很踴躍，搶著回答，這表示學童利用學習單參觀防災教育館沒有空手而返。

紙本的評估方式安慶國小許老師也會用，就像這次去防災教育館參觀，返回時他把小朋友使用的這張學習單收回，檢閱其填答情形。他還有另外一個很重要

的評估方法，就是「透過和小朋友對話，尤其是比較安靜的孩子，讓小朋友把心裡的想法說出來，以了解小朋友的心理心態，因為並不是每個小朋友都會勇於舉手發表自己的看法。」

上述兩位老師口才好又相當有見解，他們雖是使用不同的學習單，卻一致稱許所使用的學習單，並見到學生的學習成效。其中安慶國小許老師還提供「使用導覽耳機」的建議，希望館方可以多加利用高科技產物輔助導覽。

第七節 小結

綜觀上述六個展廳學習單使用教師的訪談資料，進一步可以小結如下：

這些接受訪談的教師絕大多數肯定學習單是參觀博物館的重要資料，他們認為使用學習單可以幫助學生抓住重點，不會漫無目的的參觀，也會加深學生的印象。

一、教師對博物館學習單內容設計的看法：

首先就學習單的設計深度及份量來說明，兩位國中一年級帶隊參觀的教師一致覺得嘉大昆蟲館的高級學習單太難了，超出學生的程度許多，全部都是填充題，學生根本寫不完；參觀影像館的二年級學童，幸虧有許多家長陪同，否則要找到學習單上的答案恐怕要花很多時間，畢竟他們的年紀比較小；車籠埔斷層保存館的學習單則有一位五年級帶隊教師覺得太簡單了，他的學生一下子就完成了，其他展廳的帶隊教師都認為他們使用的學習單是難易適中，恰到好處，小朋友可以在時間內完成，而且獲益匪淺。

關於學習單版面的安排規劃，除了嘉大昆蟲館的高級學習單兩位使用教師認為版面太擠、答案格太小，學生不好寫之外，還有一位工程教育館學習單的使用

教師覺得版面太小，其餘均獲致許多好評，諸如：學習單的版面色彩豐富、內容生動活潑又有趣，角色配置與故事情節的安排很吸引人等等。

二、學生使用學習單參觀的情況（教師觀點）：

參觀嘉大昆蟲館的國一學生一開始看到昆蟲標本都覺得很新奇、很興奮，後來因為學習單上的題目多又難，停留的時間不夠長，導致很多人寫不完，只好互相抄襲；其餘五個展示廳小學生的使用情形大致良好，只有影像館六年級的學生把學習單當作是一項作業，不是那麼樂意使用，其他大多數的學童都很認真的參觀，努力的從展示板上找出學習單的答案，高年級的學生還會互相討論，中低年級的學生遇到不懂的會主動請教老師家長或導覽員，非常的積極且投入，有的展廳（車籠埔斷層保存館）為鼓勵學生，憑填寫好的學習單即可換取小獎品一份，學生使用的興致就更高了！

三、教師評估學生使用學習單之學習成效：

帶國中生參觀嘉大昆蟲館的林老師提到：因為學習單設計不良的關係，導致學生參訪的目的是達到了，但是教學目標大概只完成一半而已。另一名國中老師也表示學習單的內容的確非常深奧，加上學生要用筆去記下很多重點，學生在有壓力的情況之下學習，參觀的成效自然也不會很好。到其他五個展廳做校外教學的老師有多位表示：該次使用學習單的參訪確實有達到他們預定的教學目標，甚至小朋友還身體力行（做環保）；有兩位以口頭提問的老師，他們的學生答對率均有達到八成。

教師們評估學生是否達成其教學目標的方式十分多元：最多老師透過在一旁觀察學生參訪時的學習態度、提問及作答情形，其次，是將學習單收回，檢閱其填答狀況。此外，還有透過問答、和小朋友對話的方式，參觀後請小朋友寫感想等。

老師們接受筆者訪談時，也會針對當時他們帶隊參觀所遇到的困擾提出建議事項。因為學習單往往是搭配館內的展示去規劃設計，有兩位老師對館內展示看板提出建議：嘉大昆蟲館展示的昆蟲名稱有些艱澀罕見的字，希望可以在旁標示注音，以便利學生填答學習單（高級學習單）；影像館的展示版面若能設計成有答案的地方用粗體字、字特別放大或是做標示，小學低年級的學生填寫學習單時才不至於那麼吃力。

以上為博物館推廣教育學習單使用教師的訪談內容分析，下一章則是結論與建議，將進一步檢視綜合學習單設計理念與學習單使用教師經驗，並探討兩者落差之情形。

第六章 結論與建議

博物館的學習有待學校教師去開發，因為它就像一座知識的寶庫，對學生的學習有莫大的助益。本文主要目的在探討有關博物館學習單的相關理論及調查分析博物館推廣教育學習單的設計訴求與使用者經驗的落差，首先以文獻理論做為研究基礎，並據此作成「博物館的基礎推廣教育~學習單設計者訪談大綱」及「博物館的基礎推廣教育~學習單使用教師訪談大綱」，其次，透過與博物館學習單設計者、學習單使用教師進行深度訪談，蒐集實證資料，以瞭解學習單設計規劃與使用情形，並進一步分析學習單設計與使用教師實施的落差。本章旨在綜合及交叉比對學習單設計者與使用教師訪談所得，歸納成為本研究之主要結論，並依據結論提出建議，供博物館、學校行政單位、學校教師及後續學術研究發展之參考。

第一節 研究結論

本節綜合國立臺灣文學館、嘉大昆蟲館、九二一地震教育園區之車籠埔斷層保存館、地震工程教育館、防災教育館、影像館推廣教育學習單的設計者與使用教師的訪談內容，將發現的結果及落差加以歸納並說明如下：

一、博物館學習單的設計規劃

博物館展廳學習單的設計目的也是推廣教育的目標，就是希望社會大眾、學生團體常常去參訪，充分利用館內資源，以達成其教育的功能。學習單的設計規劃為引起動機並鼓勵觀眾拿取利用，往往需要運用一些策略，諸如配合闖關活動、以故事去穿針引線、彩色花俏的版面、可愛的造型主角、有趣多樣的題型及贈獎

活動。藉著博物館學習單的引導及提示展館的展示重點，能有效的刺激參觀者觀察、進行結構性的學習，誘發其求知欲，並為同儕、親子及師生間提供討論主題，主動去深入了解博物館的資源。

二、博物館學習單的使用情況

使用教師多數肯定學習單是參觀博物館的重要工具，他們認為利用學習單參觀博物館可以讓學生先定下心來，接著幫助學生有系統、有效率的學習，也會加深學生的印象。這些使用學習單參觀的學童大都興致高昂、很認真的參觀，努力的從展廳看板上找出學習單的答案，有的學生會互相討論，甚至請教師長等，只有少數學習態度欠佳的學生，沒有積極的參與。博物館知性之旅結束後，學習單的填寫情形還可作為許多教師評量學習成效之依據。

三、學習單設計及使用教師經驗之分析比較

（一）國立臺灣文學館方面

這本學習手冊聚焦在常設展「台灣文學的發展」，它的內容編排順序是沿著展廳的動線，把有趣的、有代表性的單元放進去，主要目的是要讓小朋友對臺灣文學發展的過程有個基本認知。帶隊參觀使用的虎尾國小黃老師讚不絕口，他認為學習手冊的內容設計合宜，封面能標明適用的程度，份量、深度也恰到好處，版面的規劃安排活潑又有趣，虎尾國小黃老師班上學生的反應都相當不錯。因此國立臺灣文學館這本學習手冊的設計理念、預期目標和帶隊參觀的教師使用經驗十分吻合，表示它規劃良好，內容恰當，適合參訪者妥善利用。

（二）嘉大昆蟲館方面

學習單設計者主要以嘉大昆蟲館最有特色的十八種台灣保育類昆蟲展示及世界最大、最重的昆蟲來命題，希望能引起參訪者的興趣，她的目的就是希望小朋

友看完展示之後，填寫學習單，印象會比較深刻，至少可以認識台灣有那些保育類昆蟲。兩位國中一年級老師描述學生使用的情形差異不大，他們一致覺得昆蟲館的高級學習單設計得沒有很理想，主要是因為學習單上全部是填充題，削弱了學生興趣，而且它的內容有很多是嘉大昆蟲館裡面的專門知識，這些要學生回答的問題，已經遠遠超出他們的程度，所以填答的狀況並不是很好。嘉大昆蟲館這張高級學習單的設計理念、預期目標和帶隊教師的使用經驗出現了很大的落差，這表示它的版面規劃設計有改善的空間，內容的題型、深度也有待調整，以利參訪者使用。

（三）車籠埔斷層保存館方面

車籠埔斷層保存館去年的活動主軸是岩石循環，配合的學習單「斷層館歷險記」，是讓參觀者拿著捲起來的藏寶圖學習單到處找題目的闖關活動，這樣的做法成效還不錯，缺點是耗費太多人力去執行。今年 4 月推出的是比較夯的活動主題「全球暖化節能減碳」，這張學習單在內容上是延續去年的，在設計上有改善去年的瑕疵，館方希望小朋友利用學習單參觀，可以知道如何在生活中落實節能減碳愛地球。土庫國小李老師是國小五年級自然與生活科技教師，他覺得這張學習單的內容對大多數的五年級學生而言，太簡單了，份量也不多，不過這份學習單角色安排與故事情節也都很活潑而生動，版面安排也很吸引人，所以大多數學生有興趣填答。安慶國小三年級的陳老師表示斷層保存館推出的這份「天天碳險趣」學習單版面設計活潑、生動，題目敘述語句都很淺顯，而且題目都是用說故事的方式去貫連，份量並不多，她班上的小朋友都可以完成，也都還蠻喜歡的，她以口頭提問的方式評估，學生的學習成效很顯著。車籠埔斷層保存館這張學習單的設計理念、預期目標和帶隊教師的使用經驗很貼近，這表示它的版面規劃設計妥善合宜，內容的題型、份量以及深度最適用於中年級。

（四）地震工程教育館方面

地震工程教育館設計此學習單的用意，就是希望能透過幾個簡單的關於建築結構的題目，並採用一些比較有趣的題型，引導觀眾注意展品，進而了解要怎麼蓋一棟安全的建築物。設計者建議爸爸媽媽帶小朋友一起去填答學習單，效果會更好。石榴國小三年級蕭老師認為工程教育館這張「就是震不倒」學習單的深度，有些部分還需要師長再加以說明，份量恰當，沒寫完的等返回後再補寫即可，就版面來看，石榴國小蕭老師覺得只有一張A4紙的四分之一稍嫌小了一點。此外，她還提出可以給學生一兩題開放性的題目。這群三年級的小朋友參觀的興致高昂，從他們參觀的過程中一直在提問就可以窺見。鹿場國小三年級王老師覺得此學習單整體看來，設計良好，內容合宜，無需調整。他的學生亦能依據題目內容積極的尋求答案，表現出感興趣的樣子，而且達成其預定之教學目標。地震工程教育館這張學習單的設計理念、預期目標和帶隊教師的使用經驗大致相符，它的版面建議可以再調整大一點，以內容的深度來看，中年級的程度還無法自行使用。

（五）影像館方面

影像館設計此學習單的目的，就是希望參觀者藉由學習單的指引多看看照片和資料。這張學習單從四邊摺成一個盒子的模樣，使用者開啓它後會看到依照展廳動線規劃的題目。在學習單的左下方有密密麻麻的答案格，格子裡面有答案供選擇，使用者把找到的答案塗黑後，最後這些答案會出現三個特殊的數字：9 2 1，這是最特別的地方。六年級的客庄國小陳老師表示就學生使用情況來講，很多學生把學習單當作是一項反感的作業，但是使用以後對他們還是有幫助的，展館裡面的重點會保留在他們的腦海裡，從填答好的學習單中，可以看到此學習單對學習成效的助益。南郭國小二年級陳老師覺得這張影像館的學習單設計得蠻不錯的，尤其是它的答案格，當小朋友發現塗好之後出現「921」就很興奮。陳老師帶領的這群二年級的小朋友需要老師和家長在旁邊引導，因為這張學習單對低年

級來講還是有點難，需要大人幫忙。這班二年級學童的學習成效相當不錯，真正發生地震時也沒有慌掉。影像館這張學習單的設計理念、預期目標和帶隊教師的使用經驗有些許落差，這表示學習單的內容深度還有改善的空間，或是從館內的展示看板設計去調整，其他如版面及答案設計非常優異。

（六）防災教育館方面

「防災小尖兵」這份學習單是展場導向的，館方依使用年齡層設計了兩份，分別是適用於一到三年級的以及四到六年級的，它們的內容都是以展覽館最精華的展示品去設計題目。新近這一份學習單「環境保護」是結合國外一些學習單的型式，設計有一張參考指南給家長使用，這份學習單比較偏向讓家長去指導小朋友使用。它的主角是可愛的 EGG MAN，設計者把重點都放在題目裡面。教高年級的鹿場國小鍾老師從防災教育館網站自行下載「防災小尖兵」（適用於四~六年級版）學習單供學生使用，此學習單大部分的內容都是淺顯易懂的，份量的安排恰如其分，題目間還穿插了活潑的擬人化動物、花朵等。鹿場國小鍾老師認為有一兩題比較難的物理概念，若是可以降低難度，那麼更能切合國小學童的程度。他的學生學習成效相當卓越，口試答對率高達 0.83。安慶國小許老師的二年級學生使用的是較新的學習單「環境保護」，他表示這張學習的題目內容適合中低年級學生使用，它的題型多樣，內容豐富實用，難易適中，份量勉強可以寫完。防災教育館這兩張學習單的設計理念、預期目標和帶隊教師的使用經驗出入不大，這表示它的版面規劃良好，設計妥當，內容的題型、深度符合學習單上標示的年級。

綜上所述，國立臺灣文學館的學習手冊內容設計與使用經驗吻合，封面能標明適用於高年級，份量、深度也恰到好處；嘉大昆蟲館的高級學習單設計與使用經驗出現嚴重落差，主要是因為學習單上的題型全部是填充題，內容難度太高；車籠埔斷層保存館的的設計與使用經驗有少許落差，學習單上並未標示程度，高年級的使用者覺得太簡單了，份量也略少，學習單；地震工程教育館學習單的設

計與使用經驗有些許落差，版面嫌小，封面雖載明適用於三年級以上，但就內容的深度而言，國小三年級的學童許多題目還無法理解；影像館設計的學習單和帶隊教師的使用經驗有些許落差，它的封面未標示適用程度，六年級的學生視為作業不樂意寫，對二年級的小朋友來說又太難，找不到答案；防災教育館的「防災小尖兵：小四~小六」學習單設計與使用經驗有少許落差，其中有兩題比較難的國中物理概念，超乎國小學童的程度。

研究者將上述六大展廳學習單設計與使用教師經驗間落差之情形整理成一覽表，如表 6-1-1 所示：

表 6-1-1 學習單的設計與使用經驗之落差情形一覽表

取 樣 個 案	學習單設計與使用經驗之落差情形
國 立 臺 灣 文 學 館	(1) 適用程度：高年級。 (2) 深度設計：配合導覽員解說適用高年級。 (3) 份量設計：參觀時間內完成，恰當。 (4) 題型設計：包含問答、填空及勾選題。 (5) 美工設計：顏色柔和，插畫精緻。
嘉 大 昆 蟲 館	(1) 學習單分為低中高級：適用年級未標明。 (2) 深度設計：內容太難，不利使用者運用。 (3) 份量設計：使用者要填答的字太多，無法在參觀時間內完成。 (4) 題型設計：包含簡答題、填充題、畫圖。 (5) 美工設計：黑白印刷，沒有插圖和美工設計。
車 籠 埔 斷 層 保 存 館	(1) 適用程度：未標明。 (2) 深度設計：對高年級使用者而言，太簡單。 (3) 份量設計：對高年級使用者而言，很快做完，嫌少。 (4) 題型設計：故事提要後，仿「心理測驗」的方式。 (5) 美工設計：彩色印刷，有可愛造型主角。

地震工程教育館	<p>(1) 適用程度：國小三年級以上。</p> <p>(2) 深度設計：對中年級使用者而言，有些題目太難。</p> <p>(3) 份量設計：不利中年級使用者運用。</p> <p>(4) 題型設計：包含連連看、圈選題、勾選題、賓果。</p> <p>(5) 美工設計：建築結構圖為主，配合簡單的彩色印刷。</p>
影像館	<p>(1) 適用程度：未標明。</p> <p>(2) 深度設計：對低年級使用者而言，太難，無法自行從看板中找到答案。</p> <p>(3) 份量設計：低年級使用者費時費力。</p> <p>(4) 題型設計：簡答題為主，配合塗黑答題格。</p> <p>(5) 美工設計：色彩鮮豔，有擬人化相機主角。</p>
防災教育館	<p>「防災小尖兵：小四~小六」學習單的設計：</p> <p>(1) 適用程度：小四~小六。</p> <p>(2) 深度設計：除了有兩題比較難的國中物理概念，其餘題目適用。</p> <p>(3) 份量設計：參觀時間內完成，合宜。</p> <p>(4) 題型設計：包含勾選題、選擇題、連連看、圈選題、是非題。</p> <p>(5) 美工設計：顏色炫麗，插畫活潑。</p>

整體而言，展廳學習單的設計規劃情形，以國立臺灣文學館及九二一地震教育園區之車籠埔斷層保存館、地震工程教育館、影像館及防災教育館受到較多的好評，依據訪談學習單使用教師的內容指出，文學館的學習手冊（A5 大小共 14 頁）及九二一地震教育園區的學習單每一面都有彩色印刷，內容合宜豐富，份量不會太多，大多能適用於規劃的學生程度，還有配合專業的美工設計，最重要的是學生的吸收效果都相當的不錯。

嘉大昆蟲館的學習單設計者雖然也很用心，編寫了三份不同程度的學習單，但是簡單的設計引不起使用學生的興趣，內容深度與題型都有待琢磨補強。昆蟲

館這三張學習單都是 A4 大小，白紙黑字單面印刷，沒有插圖和花俏的美工設計，題型也缺少變化。究其原因，嘉大昆蟲館目前為公辦民營，編制人員不多，學習單全由企劃組長獨自設計，推想應該也沒有編列學習單的預算，所以就用克難的方式來印製，學習單的款式較為陽春。嘉大昆蟲館的規模不若國立臺灣文學館及隸屬於國立自然科學博物館的九二一地震教育園區之車籠埔斷層保存館、地震工程教育館、影像館及防災教育館，這些國立博物館人力資源多，經費也較充裕。

第二節 研究建議

博物館規劃設計學習單的目的在於引導學生自我學習、深入觀察探索，立意甚佳，但在實施規劃上，以帶隊參訪教師的使用經驗面向與學習單設計理念策略做檢證，筆者發現尚有一些改進的空間。

最後，茲依據研究的結果，針對未來博物館學習單的規劃設計及使用學習單做博物館參觀教學的活動提出看法與建議。

一、對博物館學習單發展的建議

(一) 學習單的規劃設計

根據調查結果顯示，學童博物館參觀經驗中主要以導覽人員解說、導覽手冊、活動學習單等服務來幫助學童瞭解與學習展覽（林泱秀，2004）。本文研究重心為「學習單」，茲針對學習單的規劃設計建議事項詳加說明以下：

1. 學習單的形式及編排

學習單並無固定的形式，只要對觀眾觀賞與了解展示品有所助益，在經費及人力許可的情況之下，可以做更多元的變化與設計，例如：設計成闖關形式、兌換活動等，都能有效提升參訪者的使用興趣，減少學童使用的枯燥感。在視覺上，

版面最好以彩色印刷，顏色要看起來舒服，字體要清晰，插圖、角色及故事的編排要吸引人，避免版面、字體太小或答案格太密集。

學習單上若能附上展場平面圖或作品位置說明圖，並提示觀眾學習單目標物位置行走路徑指示，或是展場目標物以特殊符號標示，相信觀眾必能感受館方的貼心設計，也不至於迷失方向，白白浪費了時間。

2.學習單適用程度及對象

學習單設計者著手規劃學習單時，宜先確認學習單適用程度及對象，例如國小版（低年級、中年級、高年級）、國中版、高中版、成人版或親子版，適用對象也要依據觀眾結伴參觀的性質標示清楚是學校團體或家庭等，並於封面載明。確認適用程度及對象（團體或散客）後，再依照規劃做編寫，相信更能貼近參觀者的使用需求。

3.學習單的內容

學習單的設計者除了要擁有博物館的專業知識，還要對兒童的心理認知、學習發展及教育理論有一定的了解，甚至對學校課程做深入調查並結合，依該學習單適用年齡層的語彙做編寫，安排適當的學習內容，否則會造成使用對象因為內容太難、無法理解題意，形成學習挫折，或覺得內容過於簡單激不起學習動機。不符合學生程度的學習單，無法發揮學習單「自我引導」的功能，反而會有反效果。

學習單的題目內容不要太多或太雜，「少即是多」（American Association for the advancement of science,1989）³¹，最好針對單一主題或概念設計一些邏輯性、開放性的問題，以培養學童觀察力，激發思考，做深入的探討與發揮；最好是編寫前先調查學校課程並做結合，使學童能獲致最佳之學習成效。

³¹ 「少即是多」（less is more）是一個教育概念，指學習者一次專注一、二樣特定主題進行深入探討，而非涵蓋所有的議題。

學習單最好附有解答，以提供參觀者立即回饋，若能在解答處再加以說明則有助於分散參觀學童的吸收了解。學習單最末端並可做一個總結性的敘述，重申該學習單的重點和使用目的，或做鼓勵觀眾再次使用學習單的邀請說明（王邦珍，2002）。

學習單編寫完畢付印以前，可請適合該學習單程度的參觀者先行試用，學習單設計者再視試用情況做調整，將可能會產生的誤差情況減到最小。

4.徵詢學校教師意見

曾帶隊參觀博物館的學校教師最能掌握學生使用學習單的狀況。館方在編寫、改版或更新學習單時，可徵詢曾利用、批閱過學習單的教師，請教師針對題目的難易程度給予建議；在內容上，提供學習單融入學校課程的切入點，使學生利用學習單參觀時能獲致最佳的學習成效。

5.學習單編寫的人力支援

博物館的事務十分龐雜，館方可以善用義工力量，徵召一些有興趣、相關系所的學生、家庭主婦及退休教師組成工作團隊，協助編寫學習單和相關活動。如此，一方面館方可獲得人力資源，另一方面集思廣益，工作團隊可提供學習單設計者多角度的編寫意見，避免學習單的設計流於主觀。

若是館方人力、經費許可，可當場對已使用學習單的參觀者做問卷調查或訪問，以做為日後編寫學習單參考改進之用。

（二）提供學校教師研習課程

為增進教師對博物館教育資源的認識與運用，博物館的推廣教育部門宜主動出擊，探求教師需求，辦理各式教師研習課程，學校教師亦可利用研習期間與館方合作發展出配合學校課程之學習單，做為博物館參訪之輔助教材，與博物館建立良好的合作關係。

二、對學習單使用者的建議

（一）負責盡職，確實掌握學生學習狀況

由訪談使用教師得知：大多數帶班到博物館參觀的教師，會與學生共同成長學習，做一個良好的示範，並從旁輔導學生參觀。若是將學生參觀責任全部交給導覽員，只負責維護秩序，未免有失教師專業，也無從掌握學生學習狀況。

（二）善用學習單，發揮其最佳功用

教師在參觀之前應充分了解參觀內容、主題，而且親自試用學習單，並事先與館方針對參觀活動做商討，提供館方適合該班學童身心發展狀況之教學策略，同時在課堂給予學生行前教育、引起動機，建立學生對展覽內容的初步概念，參觀時使用學習單、配合導覽解說，並於參觀之後，融入相關學習領域課程，與學生充分討論、引導學生分享心得，甚至設計延伸性的活動等。如是，必能發揮學習單的功能，達到參觀學習前中後的最佳效果。

此外，避免讓學習單變成另一種形式的測驗或作業，造成學生參觀的壓力與負擔，導致學生無法專注聽導覽員解說或盡興參觀。

（三）充實博物館教學素養

教師可利用週三進修或參加在職進修等管道充實自己的博物館教學素養，認識博物館的資源，瞭解博物館領域相關知識，增進博物館參觀教學知能，並應用在博物館學習單、課程設計等方面。在校內可召集志同道合的教師組成博物館課程與教學研究小組，以分工合作的方式規劃設計博物館參觀活動，一起帶學生至博物館進行校外教學、做研究，並於參觀後分享帶隊心得、檢討缺失，以做為日後博物館參觀活動改進之依據。

三、其他：對學校行政單位及教育相關單位的建議

（一）重視博物館參觀學習活動，運用學校行政力量協助安排

根據筆者深入訪談博物館學習單設計者指出，許多到館做校外教學的學校團

體行程安排不甚理想，停留時間過短，參觀體驗的時間已極為緊迫，更遑論使用學習單了，來匆匆去匆匆，趕著要到下個據點。因此，即使許多教師認同使用學習單參觀博物館能促進學童相關素養的提升，然礙於旅行社行程安排不當、參觀人數及秩序管理等因素，降低他們使用學習單的意願。

為使教師與學童充分利用博物館資源，同時因應九年一貫課程中強調課程內容應該結合生活與各地區文化特色，學校行政單位應鼓勵學校教師多利用學習單進行博物館參觀活動，以融入課程或發展相關課程的方式去規劃，並加強學校行政單位的支援配合，協助接洽、妥善安排行程等事宜，再結合班親會的力量，請一些家長隨行協助學童秩序安全的管理，如此，博物館的參觀學習活動不致於變成老師的負擔，使教師能心無旁騖專注於引導學生運用學習單，讓學童擁有良好參觀經驗，博物館的資源也能物盡其用。

(二) 鼓勵博物館與學校互動，教育相關單位推波助瀾

根據學者的研究調查提出，學校學生非常喜愛參觀博物館，而且能有效提升他們對科學活動的興趣與樂趣並形成非常有意義且能夠持續的學習成效 (Piscitelli & Anderson, 2001)。學校教師需要多元教材，而博物館有實體、供操作應用的資源，可提供學生在制式學習之外極佳的個別學習機會，兩者充分合作，可提升博物館的教育功能，也讓學生的學習更有效 (張美珍，2009)。各縣市機關主管教育單位若能有此共識，應重視、支持館校合作，行文鼓勵學校多安排博物館參訪活動，或編列相關預算支援辦理學校，以有效整合館校雙方資源。

師資培育機構可針對在職進修教師及準教師開設博物館相關教學課程，增進教師對博物館資源的了解與應用，以利日後帶班參觀博物館時，有足夠的素養協助導覽員與指導學生運用學習單參觀學習。

四、後續研究方向

本研究以文獻探討為基礎，擬定訪談大綱，再依訪談大綱從訪談中了解學習單的設計編寫情形及帶隊教師使用情形。然而囿於時間、資源及人力等因素，雖於研究過程中戮力而為，仍有不足之處，筆者在此提供幾點建議如下，希望對後續的研究有所幫助：

(一) 擴充研究對象，做更深入的研究

本研究訪談學習單使用對象以帶隊做校外教學的教師為主，未來可再針對使用學生或一般民眾做問卷調查或訪談，以了解學生或一般民眾對其所填答學習單之看法，使學習單使用情況的研究面向更加完備。

(二) 進行量化資料收集，了解多數人的看法

本研究為質化探討，未來可整理成問卷，供館方或其他研究者進行量化研究，以收集更多有關學習單使用情形的資料。

(三) 擴大研究展館範圍，做更廣泛的探索

本文目標博物館多分部於中南部，未來可調查分析北部或東部的博物館學習單，以共同提升博物館學習單的設計品質，使研究涵蓋的點更多元。

期待本研究提出之看法與建議，可供博物館、學校行政單位、學校教師及後續學術研究參考，以提升校外參觀教學的學習成效，發揮博物館學習單的正面功能。

參考文獻

一、中文部分

(一) 專書

B.Fcarbtree & W.L.Miller，黃惠雯等譯，最新質性方法與研究（台北縣永和市：韋伯文化國際，2003）。

Kate L.Turabian，蔡美華譯，芝加哥大學寫作手冊（台北市：五南，2004）。

Patton, M. Q.，吳芝儀、李奉儒譯，質的評鑑與研究（台北市：桂冠，1995）。

Robert C.Bogdan & Sari Knopp Biklen，黃光雄、吳芝儀、李奉儒、蔡清田等譯，質性教育研究—理論與方法（嘉義市：濤石文化，2001）

Robert K. Yin，尙榮安譯，個案研究法（台北縣：弘智文化，2001）。

Strauss, A. & Corbin, J.，徐宗國譯，質性研究概論（台北市：巨流，1997）。

李天任，藍莘譯，大眾媒體研究（台北市：亞太圖書，1995）。

李坤崇、歐慧敏，統整課程理念與實務（台北：心理出版社，2000）。

余民寧，教育測驗與評量---成就測驗與教學評量（台北市：心理出版社，1997）。

林政弘，臺灣地區博物館經營管理策略（台北市國立編譯館出版，2005）。

徐純譯，博物館實務基礎入門（南投：省文化基金會，2000）。

張淵舜，美術館學習單的理念與實務---學習單企劃手冊（高雄市，串門企業有限公司，2002）。

陳伯璋，教育研究方法的新取向（台北：南宏圖書，1989）。

劉婉珍，美術館教育理念與實務（臺北市：南天出版社，2002）。

(二) 期刊論文

- 于瑞珍，「科學博物館與中小學校互動關係—台美兩個案之研究」，科學教育學刊-第十三卷第二期（2005），121-140。
- 呂佳華，「藝術與人文學習領域教育政策與其落實情形之檢證：以雲林縣清新國小的施行現況為例」，南華大學美學與視覺藝術學報第一期（2009），1-15。
- 辛治寧，「教育學習單於博物館教育之應用」，國立歷史博物館學報，第五期（1997），121-145。
- 張美珍，「國小教師運用科學博物館實施科技教育課程探析」，生活科技教育月刊 -四十二卷第二期（2009），36-49。
- 張美珍，「歡迎你來動手—談科學博物館內國小科技教育的展示與活動規劃」，生活科技教育月刊-四十一卷第二期（2008），3-16。
- 曾瑞蓮，「博物館的兒童科技教育」，生活科技教育月刊-四十一卷第二期(2008)，17-31。
- 楊馥如，「中學美術鑑賞教學-學習單設計」，美育第73期，台北市：國立藝術教育館（1996）31-42。
- 葉蓉樺，「社會變遷中的博物館教育功能反思」，博物館學-十八卷第一期（2004），55-61。
- 廖敦如，「學校與社區博物館合作之統整課程設計與實施」，台東大學教育學報，第十五卷第一期（2004），211-244。
- 廖敦如，「我的教室在博物館：英美『館校合作』推展及其對我國的啓示」，博物館學季刊十九卷第一期（2005），79-97。
- 劉幸真，「博物館的兒童、青少年與成人觀眾」，博物館學季刊第五卷第四期，（1991），頁3-8。
- 潘明珠、許興望，「博物館推廣活動績效評估之研究」，旅遊管理研究第一卷第一期（2001），47-69。
- 萬文隆，「深度訪談在質性研究中的應用」，生活科技教育月刊—三十七卷第四

期（2004），17-23。

（三）學位論文

王邦珍，「美術館學習單內容設計分析與使用行為之初探」，國立台南藝術學院博物館學研究所碩士論文（2002）。

李坤燕，「國立海洋生物博物館海洋教育教師研習活動之成效研究」，國立中山大學海洋資源研究所碩士論文（2002）。

卓翠香，「美術館學習單內容分析與藝術鑑賞教育之關聯性」，市立台北師範學院視覺藝術教育研究所碩士論文（2003）。

林泐秀，「國小美術館參觀經驗之研究」，國立新竹師範學院美勞教育研究所碩士論文（2004）。

周靜儀，「美術館推廣教育之國小課程設計研究」，國立屏東師範學院視覺藝術教育研究所碩士論文（2003）。

陳文華，「台北市國小教師運用科學教育館教學資源之研究」，國立台北師範學院自然科學教育研究所碩士論文（2004）。

許崢嶸，「探討傳統技藝草編及竹編創新教學之研究」，國立雲林科技大學技術及職業教育研究所碩士論文（2007）。

蔡明輝，「具題目推薦之 VB 程式學習輔助系統對高中生電腦學科成就之影響」，國立中央大學資訊工程學系碩士在職專班（2004）。

蔡素金，「國小教師利用地方博物館資源進行課程發展之個案研究—以台灣寺廟藝術館為例」，南華大學美學與藝術管理研究所碩士論文（2004）。

（四）網站

九二一地震教育園區

<http://www.921emt.edu.tw>（上網日期：2010年2月27日）。

九二一地震教育園區之車籠埔斷層保存館

http://www.921emt.edu.tw/content/exhibitions/exhibitions01_02.aspx（上網日期：2010年2月27日）。

九二一地震教育園區之地震工程教育館

http://www.921emt.edu.tw/content/exhibitions/exhibitions02_02.aspx（上網日期：2010年2月27日）。

九二一地震教育園區之影像館

http://www.921emt.edu.tw/content/exhibitions/exhibitions03_02.aspx（上網日期：2010年2月28日）。

九二一地震教育園區之防災教育館

http://www.921emt.edu.tw/content/exhibitions/exhibitions04_02.aspx（上網日期：2010年2月28日）。

左曼熹，「博物館參觀教學與展示參觀活動單一以國立自然科學博物館經驗為例」。

http://www.mt.edu.tw/leeys_teaching/%AC%E3%B0Q%B7%7C/2001-17%AC%EC%B1%D0%AC%E3%B0Q%B7%7C/C54.doc（上網日期：2009年11月16日）。

何三本，「學習單答客問」。

<http://www.mynewton.com.tw/contest/otherinfo1.asp>（上網日期：2009年12月25日）。

國立臺灣文學館網站。

http://www.nmtl.gov.tw/index.php?option=com_content&task=view&id=1&Itemid=22（上網日期：2010年2月18日）。

國民教育社群網。

<http://teach.eje.edu.tw/>（上網日期：2009年10月27日）。

新莊國小教學研究網，認識一般學習單。

<http://info.scps.tpc.edu.tw/david/p07/07-02.htm>（上網日期：2009年12月25日）。

嘉大昆蟲館網站。

<http://ecampus.ncyu.edu.tw/insect/home.htm> (上網日期：2010年2月8日)。

蔡明輝，快樂學習單一學習活起來·小班教學炫。

<http://worldone.com.tw/MyEssay/myarticle.asp?ipage=20> (上網日期：2009年12月25日)

二、英文部分

(一) 專書

American Association for the Advancement of Science, *Science for all American*, (Washington, D. C. : AAAS, Inc,1989) .

Burcaw, G. E., *Introduction to Museum Work*, (Walnut Creek: AltaMira ,1997) .

Hooper-Greenhill, E., *Improving Museum Learning*, (Nottingham: East Midlands Museum Service,1996) .

Bourdieu, P. & Darbel, A. ,*The Love of Art*, (Polity Press,1991) .

(二) 期刊論文

Grinder, Alison L. and E. Sue McCoy “The good guide: A Source book for interpreters, docents and tour guides” Arizona: Ironwood Press : (1985) p147 .

Jensen, N. “Children, Teenagers and Adults in Museums. ” *Museum News, May/June 1982*, (1982)pp.25-30.

Museums Association “code of ethics for museums” London : Museums Association (2002) p7 .

Piscitelli, B. & Anderson, D “Young Children’s Perspectives of Museum Setting and Experiences.” *Museum Management and Curatorship*, . 19(3), (2001) pp.269-282.

Wolins, I. S., Jensen, N. and Ulzheimer, R.. “Children’s memories of museum field trips:

A qualitativr study.” *Journal of Museum Education*, 17(2), (1992) pp.17-27.

(三) 網站

ICOM, ICOM Code of Ethics for Museums. (上網日期:2009年11月19日)。

<http://cool.conservation-us.org/icom/mission.html> (上網日期:2009年12月8日)。

附 錄

附錄一 博物館的基礎推廣教育~學習單設計者訪談大綱

『博物館的基礎推廣教育~學習單設計者訪談大綱』

親愛的先生、女士，您好：

我是南華大學美學與視覺藝術學系碩士班的學生，目前正在進行一項與「博物館學習單」相關的學術研究，目的在探討博物館學習單設計研究人員的設計理念及預期目標、目前國小教師運用博物館的參觀學習單的經驗面向及使用心得，進而探析參觀學習單設計與使用的落差。期待能藉此研究提昇學校與博物館間的良好互動，讓參觀學習單的設計與使用更為完善，藉以提升學習成效，使學生們成為最大的獲利者。

這次的訪談，僅為本研究使用，不做其他用途。您的寶貴意見對此研究將有莫大的幫助。謝謝您的協助與支持！敬祝

身體健康 諸事如意

南華大學美學與視覺藝術研究所

指導教授：謝榮峰 教授 研究生：呂佳華

第一部份 博物館及學習單設計者基本資料

博物館名稱：

地址：

- 一、請問貴館主要的收藏品有哪些？展覽的性質為何？
- 二、請問貴館基礎教育活動的目標為何？有哪些型態？

三、請問貴館負責教育部門的編制為何？是否有專人負責設計學習單？

學習單設計者資料：

一、請問您在貴館中曾經擔任哪些職務？現任的職務為何？

二、請問您參與過國民小學的教學活動嗎？若有，請問您負責哪些部分的教學？

第二部分 博物館的基礎推廣教育~學習單設計者訪談大綱

一、請問您設計此學習單的目的為何？希望能達成哪些目標？

二、請問貴館之學習單有依照低、中、高年級設計不同程度的內容嗎？此學習單目標觀眾設定的年級為何？

三、請問您在此學習單內容規劃設計上運用哪些策略？是否考慮到學生的興趣？有無系列性或持續性的內容編寫計畫？

四、此學習單在內容是否有融入學校某一學習領域課程？

五、您在設計學習單內容時是否有學校教師提供編寫建議？你們討論的模式為何？

附錄二 博物館的基礎推廣教育~學習單使用者訪談大綱

『博物館的基礎推廣教育~學習單使用者訪談大綱』

學校： 年級： 教學者：

博物館名稱： 參觀日期： 年 月 日

- 一、您認為這個階段的學生，利用學習單參觀博物館對他們有什麼幫助？
- 二、您對於此學習單內容的(一)深度(二)份量(三)版面的安排規劃有何看法？合宜嗎？需要改善調整之處為何？
- 三、學生對參觀學習單所提供的題目感興趣嗎？他們參觀時所表現出來的態度為何？您如何評估？
- 四、此參觀學習單在內容上是否能融入學校某一學習領域課程？
- 五、使用此參觀學習單達成您預定之教學目標的情形為何？您如何評估？

附錄三 博物館學習單設計者職稱暨訪談行程表

受訪時間	訪談方式	館 別	對 象	參與過學校 教學活動
2010年 1月	親自訪談	嘉大昆蟲館	企劃組長 林小姐	否
2010年 2月	親自訪談	國立臺灣文學館	專案助理 杜老師	是
2010年 2月	親自訪談	國立臺灣文學館	館員 吳小姐	否
2010年 3月	親自訪談	車籠埔斷層 保存館	車籠埔斷層保存館 負責人蘇先生	否
2010年 3月	親自訪談	車籠埔斷層 保存館	日文導覽員 黃小姐	是
2010年 3月	親自訪談	地震工程教育館	英文導覽員 翁小姐	否
2010年 3月	親自訪談	影像館	影像館負責人 李小姐	否
2010年 3月	親自訪談	防災教育館	英文導覽員 劉小姐	否

附錄四 博物館學習單使用教師服務學校暨訪談行程表

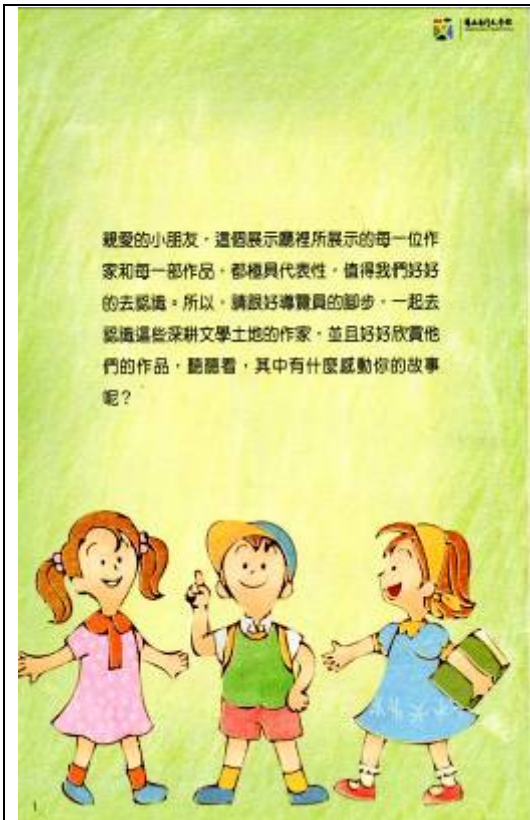
受訪時間	訪談方式	參觀館別	服務學校	對象
2010年 3月	電話訪談	嘉大昆蟲館	高雄縣 前峰國中	林老師
2010年 3月	電話訪談	嘉大昆蟲館	高雄縣 前峰國中	蔡老師
2010年 4月	親自訪談	國立臺灣文學館	雲林縣 虎尾國小	黃老師
2010年 3月	電話訪談	國立臺灣文學館	台南市 喜樹國小	陳老師
2010年 4月	親自訪談	車籠埔斷層保存館	雲林縣 土庫國小	李老師
2010年 4月	親自訪談	車籠埔斷層保存館	雲林縣 安慶國小	陳老師
2010年 4月	親自訪談	地震工程教育館	雲林縣 石榴國小	蕭老師
2010年 4月	電話訪談	地震工程教育館	雲林縣 鹿場國小	王老師
2010年 3月	電話訪談	影像館	苗栗縣 客庄國小	陳老師
2010年 3月	電話訪談	影像館	彰化縣 南郭國小	陳老師
2010年 3月	親自訪談	防災教育館	雲林縣 鹿場國小	鍾老師
2010年 4月	親自訪談	防災教育館	雲林縣 安慶國小	許老師

附錄五 國立臺灣文學館學習手冊「臺灣文學的發展」

(原尺寸:A5；共 14 頁)

封面及封底：





好玩的鉛字牆

一本書是怎麼來的？

在電腦輸入文字，完成一篇文章，按一下「列印」，就有印刷的成品跑出來。但是，在還沒有電腦以前，「印刷」這件事可就沒那麼簡單了。首先，要製作反寫字的鉛字，再一字一字排版，就如我們眼前這面鉛字牆，一字一字的組合，加上印刷技術……

合體文學書回過去？

你知道上面這一排反面字，寫的是什麼嗎？

詩中有畫 畫中有詩： 認識圖象詩

這些排列起來的文字看起來好有趣呢！猜猜看，詩人詹冰究竟用文字畫了什麼？哦，怎麼頭不見了？請試著用文字把他的頭畫上去囉！

擺動尾巴的臉
 同心跳的淡紅眼
 等長長的睫毛上
 夏天的小風吹來
 水牛沒在水中出
 不揮阿嫩木的理
 負責的小結紫之舞
 一直吹過那兒的風
 水牛以沉在溪中的
 眼看著上天空白雲
 以飛舞反羽效果
 樣樣歌聲響亮以及無聲之聲
 水牛心空却空無與
 詩人與自己互數等等等待
 永遠不來的東西
 只
 等待等待等等！

坐火車，聽歌謠

聽過民謠「丟丟銅」嗎？歌詞裡的「丟丟」是形容水滴落下的聲音，想想看，你所學過的語詞，還有哪些是可以用來形容聲音的？

臺南市立圖書館

多音交響

在台灣這塊美麗的島嶼，先後住著許多不同族群的人，多族群的融合使我們的文學作品有豐富多元的面貌，無論你從哪裡來，不管用那一種母語創作：原住民語、Hó-Ló話、客家話、華語、荷蘭語、日語……等都沒關係，這些都是台灣語言的一份子。

請看看，下列語詞是什麼意思？請用中文寫下來。

「臭耳人gâu電話」 _____
 「共款」？ _____
 「阿狗仔」 _____
 「ㄗㄗㄗ」(za-za-mi) _____

媽媽抱著我們唱搖籃曲哄我們睡覺，所用的語言就是我們的母語，你的母語是什麼？除了母語，你還會說其他的語言嗎？
 我的母語是 _____
 我還會 _____



5

臺南市立圖書館

黑水溝

你知道「黑水溝」是指哪裡嗎？

在咱們祖先的年代，福建、廣東沿海地區因為山多田少，不容易謀生，便有許多從這些地區爭相渡海來台開墾。渡海時，必須經過兇險的澎湖黑水溝，一路險象環生，所以就有俗諺說：「十來，六死，三留，一回頭」。

請一讀這首歌謠：
 「刺瓜刺刺刺，東都著來去。
 來去種有某，不免唐山盡甘苦。」

「東都」是指哪裡？ _____

請把歌謠的意思寫下來。



6

作家書房

賴和，本名賴河，常常用筆名懶雲、走街先發表作品。他是位留著兩撇鬍子的慈善醫生，也是台灣新文學運動的先驅者，他在擔任報紙編輯時，大力發聲，培養青年作家，作品反映了台灣人民被日本人不公平對待的遭遇，可說是三〇年代台灣新文學運動的領航者，所以被後人稱為「台灣新文學之父」。



7

賴和小檔案

出生地： _____
 職業： _____
 寫作地點： _____
 作品名稱： _____
 「賴和紀念館」位於： _____



8

匯聚世界潮流

你們記得讀過的外國名著嗎？早期的台灣作家，吸收了這些文學作品的精華，創作出具有世界觀、內容精彩的文學作品。當然，台灣的文學作品也透過翻譯，躍上世界文學的舞臺，廣泛在各國流傳著。

美國
海明威《老人與海》、
馬克吐溫《湯姆索亞歷記》

英國
羅曼羅蘭《朝花夕拾》、
莎士比亞《羅密歐與朱麗葉》

法國
大仲馬《基督山伯爵》、
小仲馬《茶花女》

10

德國
托爾斯泰《戰爭與和平》

日本
川端康成《雪國》

請寫出你知道的台灣作家和作品：

作家 _____	作品 _____
作家 _____	作品 _____

10

文學寶藏

在電影尚未普及的年代，作家都是拿筆寫作，所以被稱為「搖筆桿的」、或是「爬格子的」人，稿紙上的手寫文字，就是作家的「真跡」，是最珍貴的手稿，也是國立台灣文學館彌足珍貴的寶貝。現代人愈來愈習慣在電腦上打字，拿筆寫字反而感到生疏，相較之下，這些真跡手稿，是不是更具豐富的表情？也蘊藏著更多關於作者的訊息呢？

走進真跡室，你發現了什麼寶藏？

寶藏A _____
 主人是 _____
 創作年代 _____

寶藏B _____
 主人是 _____
 創作年代 _____

11

記得要蓋紀念章喔！
在離開之前。

11

請勾選你最喜歡的展示主題……



文字河



鉛字牆



深耕土地·走向現代



神奇的牛軋



坐火車·聽歌謠



多音交響·族群共榮



黑水溝



作家書房



匯聚潮流·迎向世界



作家真跡

喜愛的理由

附錄六 嘉大昆蟲館高級學習單及解答 (同原尺寸:A4)

嘉大昆蟲館 高級學習單

1. 請舉出 5 種台灣保育類昆蟲？長臂金龜、無霸鉤蜓、食蝸步行蟲、珠光鳳蝶、大紫蛺蝶
2. 夢幻旋轉彩蝶柱是由哪三種蝴蝶組成？紅鳥翼蝶、馬來金鳳蝶、摩爾佛蝶
3. 蝴蝶與蛾的區別方法？觸角的形式
4. 皇蛾又稱爲 蛇頭蛾。
5. 世界最大的兜蟲是哪一種？長戟大兜蟲
6. 世界最大的鍬形蟲是哪一種？長頸鹿鉅鍬形蟲
7. 世界最大的天牛是哪一種？南美大薄翅天牛
8. 世界最重的兜蟲是哪一種？大象大兜蟲
9. 請寫出 2 種蝴蝶溫室內的蝴蝶？大白斑蝶、大鳳蝶
- 10.請舉出 3 種鳥翼蝶？維多利亞鳥翼蝶、極樂天堂鳥翼蝶、紅鳥翼蝶
- 11.請舉出 3 種水生昆蟲？水黽、負子蟲、大田鼈
- 12.最大的水生昆蟲是哪一種？大田鼈

13. 畫出一隻令你印象深刻的昆蟲



紀念章



附錄七 車籠埔斷層保存館樣本學習單「斷層館歷險記」

正面: (原尺寸:A4)

小小岩石-大驚奇!

斷層館歷險記

Let's Go!

天天想成為一名勇士，需要一件屬於自己的岩石寶物，但必須通過一連串火山神的考驗，解開岩石間的祕密。於是天天揹起包包，前往勇士之地「斷層館」。請你依照火山神的提示，幫天天尋得寶物，成為勇士吧~

Story
火成岩
沉積岩
變質岩

請你一起和天天解開岩石間的祕密循環，將不同的岩石寶物帶回家！

1. 你會帶著岩漿去哪一個地方呢? ()
2. 你想要火山神用哪種大自然力量幫你? ()
3. 你想要火山神用哪種大自然力量幫你? ()
4. 你會用哪一段咒語救出化石精靈? ()
5. 你會用哪一個妙計? ()
6. 請問天天想到的是哪一種方法? ()
7. 你會想用哪一種方法? ()
8. 請問你和天天找到了什麼寶物? ()

921 地震教育館
Earthquake Museum of Taiwan
41364 台中精武路華航口村中正路46號
Tel: 04-23390906/Fax: 04-23397401
http://www.921emt.edu.tw

背面:

斷層館歷險記

恭喜你獲得通關密語 (請將密語抄寫在下方，再交由火山神檢查，正確無誤者將可獲得寶物)

921 地震教育館
Earthquake Museum of Taiwan
41364 台中精武路華航口村中正路46號
Tel: 04-23390906/Fax: 04-23397401
http://www.921emt.edu.tw

附錄八 車籠埔斷層保存館學習單「斷層館歷險記」

獎勵貼紙(三種款式)



附錄九 車籠埔斷層保存館樣本學習單「天天碳險趣」

正面：(原尺寸：A4；形式：上下摺成三分之一等份)

天天碳險趣
【重要領事任務】

我天天！
天天碳險趣

地底下，有個牛魔王，天天享受喜歡冒險的他在為了成爲勇士，到地上探險，因為許多好朋友也成功得到「沉積魔杖、火成弓箭、變質斗篷」這三種寶物，與他的小寶草——墨墨是真正的好朋友。大家說地球越來越熱，都是墨墨的族人惹的禍，請帶着小勇士們幫助墨墨，一起去墨墨邊邊「降」新的身世之寶，拯救地球免於滅亡。

碳從何處來

從「去」去「採」採「從」從「過」的「地」方「回」箭「箭」畫「出」來。

就「可」以「知」道「答」案「囉」。

海洋、陸地、森林、交通工具有、工廠、城市、海、交通工具有

沉積魔杖

積會將多餘的碳沉入土壤和岩石中，暫時解脫了地球。如果將來碳族人不斷增加，地球溫度還是會再升高。
墨墨說：『原來都是人類害的！』

恭喜你得到一成石卡
請把探險過程畫在圖上，才可以到服務台換獎品囉。

火成弓箭

被弓箭射中的碳都熔化成岩，暫時解脫了地球。如果將來碳族人不斷增加，地球溫度還是會再升高。
墨墨說：『原來都是人類害的！』

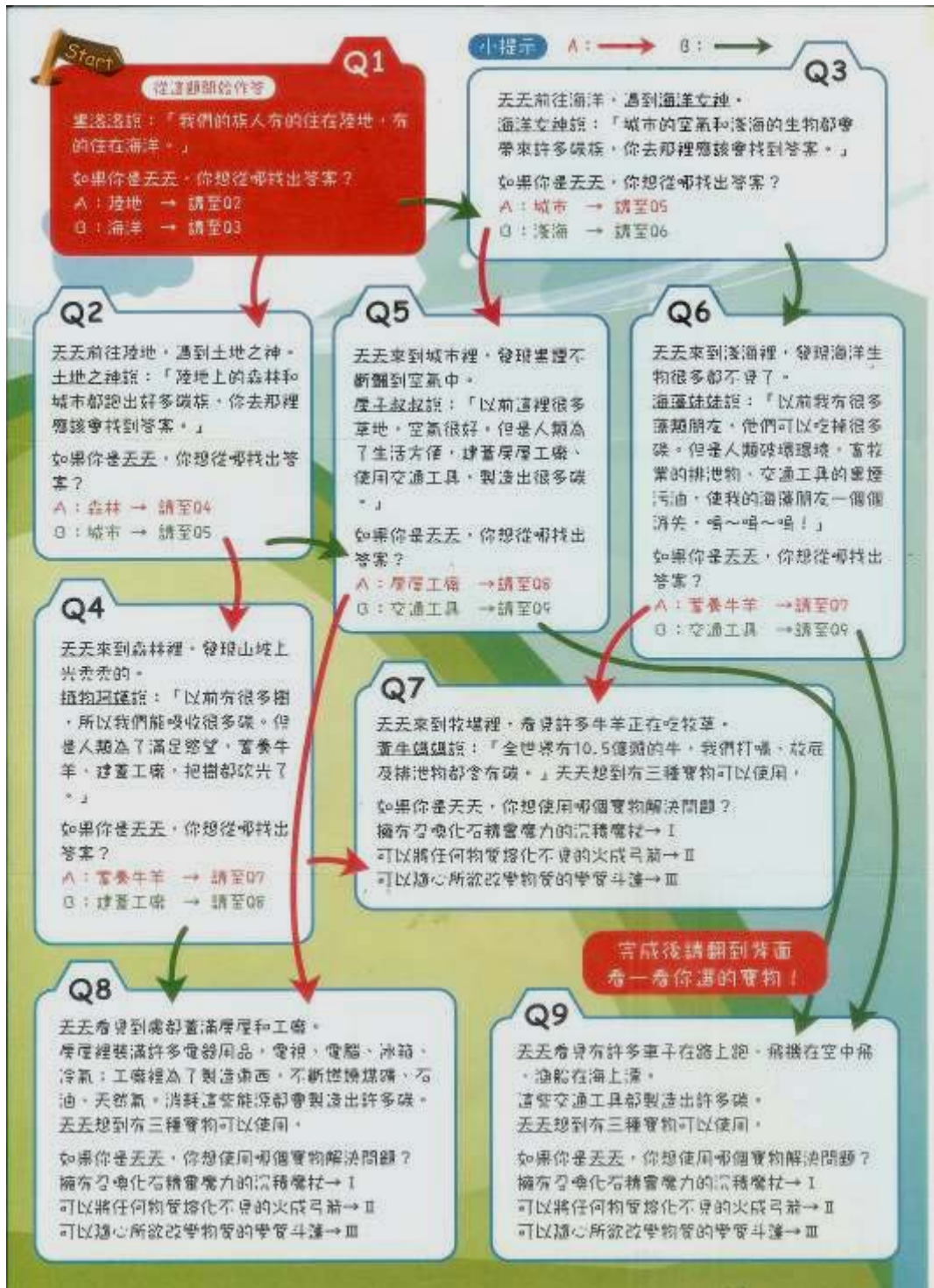
恭喜你得到一節能卡
請把探險過程畫在圖上，才可以到服務台換獎品囉。

變質斗篷

被斗篷蓋住的碳都變成其他氣體，暫時解脫了地球。如果將來碳族人不斷增加，地球溫度還是會再升高。
墨墨說：『原來都是人類害的！』

恭喜你得到一減碳卡
請把探險過程畫在圖上，才可以到服務台換獎品囉。

反面：



附錄十 車籠埔斷層保存館學習單獎勵貼紙(三種款式)



附錄十一 地震工程教育館樣本學習單「就是震不倒」

正面: (原尺寸: A4; 形式: 摺成四分之一等份)

1. 下面是幾種建築物的圖片，請把你認為最脆弱與穩固的建築物打V。

(A) 鋼骨輕、隔牆立面不連續的建築物。
 (B) 平面立面規則的建築物。
 (C) 樓層平面、L型或T型建築物。
 (D) 挑高且開窗牆面打透的建築物、咖啡店、賣場、商場或停車場。

2. 請比較下面兩圖的知識，並在A圖中圈出所有的條件。

3. 這棟建築，請在A圖中圈出土壤液化發生的

1	6	1
5	4	8
2	3	6
7	9	7

1. 土壤為鬆軟的粗砂或粉砂
 2. 土壤為鬆軟的粗砂或粉砂
 3. 地震震度大、地震搖晃時間短
 4. 地震震度大、地震搖晃時間長
 5. 地震震度小、地震搖晃時間短
 6. 地震震度小、地震搖晃時間長
 7. 地下水位置
 8. 土壤含水量低
 9. 房子在沙灘中

「就是震不倒」

地震工程教育館學習單
 適用於：國、高中、大學以上

恭喜你!


完成這次的學習單
 為了表彰你認真學習的精神
 特將到館親自簽名紀念書贈!

921 台灣教育館
 Earthquake Museum of Taiwan
 台灣地震科學館
 台北市中正區中正路16號
 Tel: 886-2-2379-8888 Fax: 886-2-2379-8887
 E-Mail: Taiwan@EMT.tw and www.emt.tw

反面：

4. 以下兩棟建築皆位於土壤水分含量高的河堤旁，請問地震來臨時，哪一棟建築物較為穩固？請勾選出來。

A. () B. ()

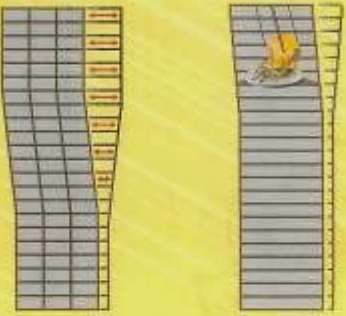


5. 請參考城市生活圈的展品，若發生中震以上的地震，捷運列車會有怎樣的反應呢？請勾選出來。


() A. 沒有反應
() B. 列車停駛一段時間後，之後減速進站後停駛

6. 在地震的衝擊下，請觀察牆房抗震技術的展品，可發現於建築物適當位置加裝阻尼球，建築物在地震的衝擊下搖晃程度會變小，請問這是什麼原因呢？請勾選出來。

() A. 它幫助消去地震傳入的能量
() B. 它減少大樓因振動產生的位移
() C. 以上皆是
() D. 以上皆非



7. A、B、C、D四種元件分屬於隔震或制震系統，請將系統與其所屬元件相連。



第1層：B
第2層：因為這樣的舉措，A圖的圖解辦法可以畫出更穩固的房子。
第3層：2、4、7。3個圈可連成一圓線，代表這3種震況同時發生時，土壤液化發生的機率大。
第4層：A，因為在這樣的建築基地，地震來臨時，土壤液化發生的機率高，所以基礎深入地下的房子比較穩固。
第5層：B，列車速度以確保前方軌道可正常行駛，並車站疏散旅客，有這樣的應變措施，就可以避免地震後的二次傷害。
第6層：C
第7層：隔震系統：A、D；制震系統：B、C

解答：

附錄十二 影像館樣本學習單「過去進行式」

正面：(原尺寸：28cm x 28cm；形式:摺成正方形四分之一等份)



背景介紹
[Polaroid] 相機

單幅相機，又稱單鏡反光相機 (SLR)。現代的35mm片幅單幅相機是在1936年由Eakta推出的。它將會大大訂立了標準的單幅相機設計。

70年代開始廣泛應用，成為了高級攝影科學科和專業攝影師的標配。

90年代中期，數位單幅相機 (DSLR) 開始發展，其得到他受到許多專業攝影愛好者的喜愛。2003年後數位單幅相機與儲存媒體的大幅平價化並推高了去沖片費用，也讓單幅相機更加普及。

←快閃家環遊考級人物
以拍出專業的照片為畢生目標，他的能力受到華城崇拜，職業精神也一直傳承下來。他的傳記，目前仍受專業人士愛戴。
專業程度 ★★★★★

快閃家幕中的閃亮之星→
這型特種多學，因此曾經與許多大明星合作過。佳電影、電視、廣告、MV的最佳配角，現在仍是許多玩家的收藏。
在閃程度 ★★★★★



背景介紹
[Polaroid] 1992年推出的拍立現相機，收納非常方便，攝影時隨按，可以即時沖印，再疊起來可像個大型的厚書盒，因此它在影像作高時出現作為專業攝影的道具。

快閃家專業級拍攝功能，雖然不是拍攝的主要器材（亦覺如符，壞片費用可不便宜），但機身穩定可以更換為專業的模式，作為裝飾收藏玩賞，富趣味性。



影像館 變聲學習單

快閃家的大朋友、小朋友，請將快閃家打個記錄的響亮，一起記錄921地震！

注意事項：
① 本快閃家為單機設計，所以機身較重，請小心操作。
② 機身有鎖匙孔，請可以鎖住快閃家的鎖匙。

快閃家：快閃家攝影器材，在專業攝影器材中佔有重要地位。




影像館內展示豐富的地帶相關照片與影片，藉著相機和各式攝影器材，這些珍貴的影像才得以保存下來，讓許多可能被人們遺忘的事件再次重現於眼前，因此「快閃家族」是其中的重要功臣。

快閃家嶄起的新星→
多才多藝、全方位發展，其腦容量之大，更令人咋舌，現今幾乎每個家庭皆有他的蹤跡。
受歡迎程度 ★★★★★

背景介紹
[Digital] 相機

1988年富士通與東芝推出首部「數位靜態照相機」，使用數位技術儲存影像資料，更能直接用電腦處理，簡稱它為「數位相機」。

數位相機不僅可以達到環境保護的訴求，更能學會用攝到眼光去觀察周圍事物，除此以外，不必花費大量金錢，就能保存許多精彩的照片和影片，做為記錄及成長的難得記錄。



裡面：

【災難啟示錄】
凡向地震專家和行為專家請教，對小叮嚀來說都是難題。

第1站

1. 南投縣虎山國小校園內五種不同的植物是什麼樹苗？
◎答案由上至下排列：3種

2. 中國區的給水管道一所學校？
◎答案由上至下排列：4種

3. 本國區位於台中其中一個區？
◎答案由上至下排列：1種

小叮嚀：
種種的動物和地震專家請教！
種種的給水管道！種種的給水管道！
種種的給水管道！種種的給水管道！
種種的給水管道！種種的給水管道！
種種的給水管道！種種的給水管道！

第2站

4. 此次地震的高低潮相差多少？
◎數字：1種

5. 9/22新聞報導中顯示：地震後大停電，使冷藏冷凍食品損壞，許多超市也停業，民眾因此瘋狂搶購哪三種物品？
◎三種物品在區內各：共5種

6. 地震發生後的幾個小時內區內會有幾種時間？
◎數字：1種

7. 為什麼區內的人被救出後，眼睛會被迷霧來呢？
◎答案由上至下排列：6種

第3站

8. 許多人在地震中家破人亡，我們平安活著的人要抱著什麼心情？
◎答案由上至下排列：4種

台灣客家媒體紀錄：
此部媒體攝影工作者-張厚松先生，深入災區對受災家屬的圖像及文字紀錄，地震讓許多人在一夕之間經歷生離死別，在這樣的災難過後，更能體認到別人的可貴。

小叮嚀：
大地劇場可進去觀看影片，但請提早入場！

【折生的力量】 在國家級標準下，折生力量，是也於「折生力量」。

10. 哪一所學校建築設計，新穎環保，收錄雨水重複利用？
◎答案由上至下排列：1種

11. 臺灣地區共有六十多種藥用植物，其中最多的一種是「羊齒葉」，這名稱之為什麼(藥用的藥名)？
◎答案由上至下排列：1種

12. 哪一所書院學校像一個布農族的「家」？
◎答案由上至下排列：4種

13. 至誠國小的校舍是以什麼概念興建？
◎答案由上至下排列：1種

第4站

9. 台灣地震震度總共分幾個級數？
◎數字：1種

小叮嚀：
洗手間在這裡啦！

【答題方法】 在格子裡填出正確答案並塗黑，完成後，請到影像出口處查過關章啦！

九	度	日	如	年	保	中	寮	鄉	7.1	8.1	6	5
份	六	復	國	中	鐘	震	峰	鄉	7.3	7	8	9
二	水	一	光	電	額	8.3	24	7.8	潭	36	72	48
山	瓦	日	社	池	頭	身	是	道	南	哥	傳	原
西	拉	雅	區	遊	安	身	立	命	國	德	統	住
韓	米	泡	麵	免	全	感	帳	蓬	小	式	農	民
國	轉	葵	三	隔	麻	恩	重	如	山	高	雲	傳
緊	油	葵	武	光	木	惜	字	如	金	揮	三	統
急	油	葵	武	光	木	惜	字	如	金	揮	三	統
命	歸	救	宮	刺	福	氣	安	康	建	合	建	建
令	茶	犬	鋼	筋	泥	土	洞	寮	石	岡	國	中

【地震感應】

9. 台灣地震震度總共分幾個級數？
◎數字：1種

小叮嚀：
洗手間在這裡啦！

第4站

8. 許多人在地震中家破人亡，我們平安活著的人要抱著什麼心情？
◎答案由上至下排列：4種

台灣客家媒體紀錄：
此部媒體攝影工作者-張厚松先生，深入災區對受災家屬的圖像及文字紀錄，地震讓許多人在一夕之間經歷生離死別，在這樣的災難過後，更能體認到別人的可貴。

小叮嚀：
大地劇場可進去觀看影片，但請提早入場！

附錄十三 防災教育館樣本學習單「防災小尖兵小四~小六」

(原尺寸：A3；形式:摺成八分之一)

1. 地震發生時

地震發生時，應採取下列動作：

- 1. 保持冷靜，不要慌張。
- 2. 尋找安全地點躲避，如桌下、床下、牆角等。
- 3. 避免靠近玻璃窗、燈具、吊扇等易掉落物。
- 4. 若在高樓，應儘量靠近堅固的牆壁或柱。
- 5. 若在戶外，應遠離高樓、高壓電線、廣告牌等。
- 6. 若在車上，應儘量靠邊停車，留在車內。
- 7. 若在船上，應儘量躲在艙內。
- 8. 地震停止後，應儘量離開建築物，前往安全地點集合。

2. 火警發生時

火警發生時，應採取下列動作：

- 1. 發現火警時，應儘量撲滅。
- 2. 若無法撲滅，應儘量逃離現場。
- 3. 逃生時，應儘量低頭、彎腰，用濕毛巾捂住口鼻。
- 4. 逃生時，應儘量走樓梯，不要坐電梯。
- 5. 逃生時，應儘量走安全通道，不要走樓梯間、走廊等。
- 6. 逃生時，應儘量走向安全地點，如室外空地、公園等。
- 7. 逃生時，應儘量不要返回火場。
- 8. 逃生時，應儘量不要乘坐電梯。

3. 水災發生時

水災發生時，應採取下列動作：

- 1. 發現水災時，應儘量避開水災區域。
- 2. 若無法避開，應儘量採取防範措施。
- 3. 防範措施包括：搬運貴重物品、食物、衣物等。
- 4. 防範措施包括：關閉水龍頭、電器開關等。
- 5. 防範措施包括：準備沙袋、防水布等。
- 6. 防範措施包括：準備救生圈、救生衣等。
- 7. 防範措施包括：準備食物、水、藥品等。
- 8. 防範措施包括：準備通訊工具、收音機等。

4. 颱風發生時

颱風發生時，應採取下列動作：

- 1. 發現颱風時，應儘量避開颱風區域。
- 2. 若無法避開，應儘量採取防範措施。
- 3. 防範措施包括：搬運貴重物品、食物、衣物等。
- 4. 防範措施包括：關閉水龍頭、電器開關等。
- 5. 防範措施包括：準備沙袋、防水布等。
- 6. 防範措施包括：準備救生圈、救生衣等。
- 7. 防範措施包括：準備食物、水、藥品等。
- 8. 防範措施包括：準備通訊工具、收音機等。

5. 地震後

地震發生後，應採取下列動作：

- 1. 檢查身體是否受傷。
- 2. 檢查房屋是否受損。
- 3. 檢查水、電、氣是否安全。
- 4. 檢查重要物品是否安全。
- 5. 檢查通訊工具是否安全。
- 6. 檢查收音機是否安全。
- 7. 檢查食物、水、藥品是否安全。
- 8. 檢查沙袋、防水布等是否安全。

6. 生物多樣性

生物多樣性是生態系統穩定性的基礎。我們應該採取下列措施：

- 1. 保護自然環境，減少破壞。
- 2. 減少污染，保護水源。
- 3. 減少碳排放，保護氣候。
- 4. 減少使用化學藥品，保護土壤。
- 5. 減少使用塑膠，保護海洋。
- 6. 減少使用紙張，保護森林。
- 7. 減少使用能源，保護環境。
- 8. 減少使用水資源，保護水資源。

7. 防災教育

防災教育是提高公眾防災意識、增強自救互救能力的關鍵。我們應該採取下列措施：

- 1. 加強防災宣傳，提高公眾防災意識。
- 2. 開展防災培訓，提高公眾自救互救能力。
- 3. 開展防災演習，提高公眾應急反應能力。
- 4. 開展防災競賽，提高公眾參與防災的積極性。
- 5. 開展防災講座，提高公眾防災知識水平。
- 6. 開展防災展覽，提高公眾防災興趣。
- 7. 開展防災諮詢，提高公眾防災諮詢水平。
- 8. 開展防災服務，提高公眾防災服務水平。

8. 防災小尖兵

恭喜你成為防災小尖兵！

防災教育館 防災小尖兵學習單

適用年齡：國小四年級至六年級

附錄十四 防災教育館樣本學習單「環境保護」

正面: (原尺寸: A3 ; 形式: 左右摺成三分之一等份)



環境保護 THE EGG MEN

綠·買·小·推·案

博學多聞 Egg Man 綠·買·格林，是一位頭戴生命樹冠的智者，也是防災環保的專家。最喜歡回收資源，是養一點都不浪費的蛋。

921 防災教育館
Taiwan Earthquake Museum
www.921museum.gov.tw

人定勝天? No!

人類的行為對於環境有小小的影響力。有沒有想過你的行為會對地球造成什麼樣的影響呢?

請看看下面的行為，將每個人類行為可能造成的影響連起來(可複選)。

為了開發當地，大量砍伐森林。	1	A 造成空氣污染，酸雨、溫室效應等環境問題。
在水源區，大量種植檳榔。	2	B 造成水污染，將可能導致水資源短缺的危機。
工廠直接將廢氣排入天空。	3	C 破壞了動植物的家，他們可能會滅絕消失。
在河邊養豬，直接將排泄物排到河中。	4	D 大雨時，易發生土石流。
無限制的海上遊樂活動，炸魚、毒魚。	5	E 導致白化、珊瑚礁生態失調。
不當地大規模開發山坡地。	6	

息息相關 一個小動作，影響大不同！請依 A B 步驟完成此題。

A 下列選項哪些是對環境有幫助的行為，請寫出來。
() () () () () () () () () ()

- 洗澡時，泡澡比淋浴更節省水資源。
- 因為在北歐生活，冷氣開到18度。
- 節約用水，珍惜水資源。
- 不隨地亂丟垃圾。
- 隨手關燈。
- 外出購物自備環保購物袋。
- 做好垃圾分類。
- 免洗餐具、衛生紙極方便，可多用。
- 不隨意野放動物。
- 走樓梯很累，多搭乘電梯。
- 電池用完，不可亂丟應回收。
- 回收使用過的日光燈管。
- 使用紙張不浪費。

B 把你的答案，在下圖中將數字由小到大連起來。



背面:

1. 冰山正在溶化中

() 小朋友你知道這代表什麼嗎?

- 海平面逐年上升，海洋中的小島將會消失。
- 北極熊可能會餓死。
- 颱風水災出現的次數變多。
- 以上皆是。

5. 水是珍貴的資源

地球上有70%以上的面積被水覆蓋，卻只有不到1%的水可以被人類使用。小朋友你知道我們喝的水，從哪兒來嗎? 請寫出三個。

6. 人類健康、公共衛生、垃圾報!

氣候及環境的變化也會影響到疾病的傳播。例如過去只在北回歸線以南活動的瘧疾及斑蚊，隨著氣溫的上升，已將活動範圍擴大到緯度較高的區域。() 小朋友你知道瘧疾會造成什麼疾病發生嗎?

- 肝炎
- 皮膚炎
- 登革熱
- 貧血

容易常清洗蚊蟲不孳生

2. 生物衝擊

由於氣候、環境的改變，對許多動植物們造成很大的影響，甚至無法繼續存活。請寫出兩種面臨絕種危機的動物。

發憤中的地球

大定好! 我是萬物之靈以所住的地球。最近，我全身都不舒服。科學家在提醒我量了體溫後，驚訝地說：『嘿! 你發燒了!』小朋友，你知道我發燒時會出現哪些症狀嗎? 請你寫出正確的答案。

3. 氣候異常

由於全球氣溫上升，各地氣候陸續發生異常，甚至是極端的變化，你見過有那些地方因此發生災害嗎? 請寫出一個。

4. 糧食危機

由於全球氣候、氣候異常間接影響了農產的收成，也使世界糧食出現供應不足的情況。() 哪種作物收成不佳時，容易造成飢荒?

- 稻米
- 樹薯
- 洋葱
- 小米

I can

請你想一想，我們還能做些什麼為地球及環境盡一份心力呢? 我可以... 請寫出環保器具，減少使用衛生紙及免洗餐具。那你呢?

我可以.....

環保! 大家一起來!



附錄十五「環境保護」的參考指南(原尺寸:A4的二分之一)正反兩面:

【參考指南】 本指南提供給輔導者指導用。

人定勝天！

小知識 答案 語法學習

地球是個牽一髮而動全身的巨大複雜系統，人類造成的各種污染，不僅對自身造成影響，更會連帶影響各個生態系的運作。

● 珊瑚「白化」：珊瑚礁建構了地球上生物種類、數量最複雜且龐大的生態系，有「海洋中的熱帶雨林」的美譽。珊瑚「白化」並非死亡，而是共生藻死亡或脫離珊瑚體外，使珊瑚失去色彩露出白色骨骼，這是珊瑚漸死的徵兆。以台灣的珊瑚礁白化為例：人為干擾更是最高嚴重的影響因素。如：觀光、機械破壞、污染及泥沙覆蓋等。

● 森林是地球的肺，調節著氣候與淨化空氣，也是地球上重要的生態系之一。驚人的數據顯示：每兩秒鐘，就有一個足球場大小的森林從地球上消失。主要原因為人類的濫伐。全球森林遭破壞的後果將擾亂地球生態系統，降低生物多樣性，亦導致溫室氣體濃度增加及氣候變化更為嚴重。

● 「水」是人類維生的必要元素，若「水」遭受污染，將危害到人體健康。水污染的來源有工業廢水、家庭污水、農畜糞污水和垃圾滲出污水等等。據資料顯示：每公升污水會污染9公升乾淨的水。而全球每天有超過200公噸的垃圾，流入河流、湖泊，加上各種廢水的污染，到了2025年，將至少有27億的人口面臨用水困難，水資源缺乏將嚴重威脅人類的生存。

● 土石流係指泥、砂、礫及巨石等物質與水之混合物，受重力作用所產生之流動體。沿坡面或溝渠由高處往低處流動之自然現象，形成土石流之基本條件，包括上游地層豐富的土石材料、適當的地形坡度以及充分的水文條件。三項條件一成立，便可能發生土石流。人為不當的開發山坡地與地層擾動山坡地大面積的裸露、崩塌及土石鬆動等原因，將使大雨後更容易形成土石流。

● 資料來源：兒童環保教育網
<http://www.epa.gov.tw/children/index.html>

1. C 2. B-D 3. A 4. B 5. B-E 6. C-D

● 土石流相關資訊，可至農委會水保局 土石流災害資訊網查詢

息息相關

地球的資源是有限的，但人類卻常常忽視這一點，不斷污染與浪費寶貴資源。以台灣為例，每年家庭製造的垃圾數量超過600萬公噸，一年所耗費的紙張，應砍伐的樹木竟高達萬棵。這樣耗費資源的速度，已對環境造成巨大的壓力。為了我們所珍愛的地球，請大家共同努力從生活中的小地方做起。

● 節能減碳小妙方

1. 減少使用免洗餐具，自備環保餐具。
2. 愛惜食物，吃多少點(餐)多少，不浪費。
3. 落實垃圾分類及資源回收。
4. 養成良好習慣：隨手關水、關燈。
5. 以淋浴代替盆浴；洗澡時，淋浴比浴缸節省水量達八成。
6. 多用雙腳走路及爬樓梯，少搭電梯。
7. 外出盡量共乘或搭乘大眾運輸工具，節能又省錢。
8. 外出購物不拿塑膠袋，自備購物袋。
9. 冷氣機勿置於陽光直射的位置。且室內最舒適的空調溫度為攝氏25-26度。室溫每降低攝氏1度，耗電量便會增加十分之一。
10. 使用紙張不浪費：紙張雙面使用。

● 資料來源：
環境保護署-拯救地球有新法
http://www.epd.gov.hk/epd/tc_chi/how_help/tips_saveearth/green_tips_1.html

3-4+5-6+7-9+11+12-13

數據會說話，睇你知不知道！

1. 回收五十公斤的紙張，可以拯救一棵二十年生的大樹。
2. 回收一個鐵罐所節約下來的能源，可供應一台電視三小時的用電量。
3. 一顆一號(D)廢舊電池內的重金屬物質(汞、鉛、鎘)，將使一平方公里的土壤，永久失去利用價值。
4. 廢棄日光燈管中的汞及螢光粉，若吸入於體內易傷害神經系統，而台灣一年廢棄燈管的數量約一億支，平均每支日光燈管的含汞量為0.1-0.2毫克。若沒有妥善回收，可能造成嚴重的傷害。

● 資料來源：
We love earth-hidy我愛地球環境保護協會
<http://weloveearth-hidy.blogspot.com/>

發燒中的地球

地球的氣候原有其循環週期，然而，從1760年代工業革命後，人類的行為不斷增加溫室氣體的排放量，使得全球暖化的速度已遠超過大自然氣溫週期變化的速率，這樣的暖化速度對地球會帶來什麼衝擊呢？

1. 海平面上升：全球各地的冰川、冰山，正以驚人的速度縮小、消失而使海平面逐年上升。首當其衝的便是許多的低窪地、島嶼可能因此而淹沒。其次，在極地生活的動物們因冰層的融解，生存受到嚴重的影響。以北極熊為例，原本於浮冰上狩獵的海豹及其他海洋動物，現在因缺少適當覓食場所及棲地，其崩潰的時間愈來愈長。
2. 生態衝擊：因氣溫變化使棲地環境改變，生物被搶另覓棲地、生活方式改變，甚至因此滅絕，讓生物多樣性受到嚴重威脅。據專家估計，因氣候變遷而遭滅絕的生物將高達100萬種。以台灣生物為例，「國寶魚」櫻花鉤吻鮭因七家灣潭的水溫上升，其棲地已往高處退縮約1.5公里，位於墾丁及綠島的珊瑚礁，因水溫變化持續白化或死亡的現象不絕擴大。
3. 氣候異常現象：因氣溫變化使乾旱、洪澇、熱浪、颶風等災害發生的頻率及強度增加，對人類的生命財產是更具威脅。日本氣象廳發佈的「2008年全球氣候報告」，指出了氣候異常造成的傷害有多大。如：蘇州於五月發生的納古斯熱帶風暴，造成13萬多人死亡。美國南部及加勒比海等國於8、9月遭颶風襲擊，亦造成多人死亡。以台灣而言，南旱北涝的趨勢更為顯著，且降雨天數逐年降低，雨量集中，強度更強，造成的傷害更嚴重。
4. 糧食危機：因乾旱、降雨的改變等異常氣候現象，對全球的糧食生產及收成有不小的影響。以全球過半人口的主要糧食稻米為例，它對溫度改變相當敏感。研究資料顯示：海關最低溫度每上升1℃，稻米收成會減少一成。此外，糧化也會讓大農作物病蟲害的危害時間及程度，影響農作物品質及糧食供應的穩定。
5. 淡水資源的缺乏：水是極具價值且珍貴的資源。因全球暖化帶來的氣溫升高、海平面上升、氣候變遷等影響，以及人類造成水污染等因素，使得淡水資源的取得更加困難。據聯合國的報告指出，目前全球有10億以上的人口無法取得安全的飲用水，且每年平均有超過500萬人死於因缺水所引發的疾病。同時也提出警告，若人類仍以目前的速度消耗水資源，到2025年時，淡水資源危機將蔓延到48個國家，至少有27億人將因嚴重缺乏淡水面臨生存的威脅。
6. 分佈全球的白蟻菌，和過去僅存於北回歸線以南的埃及斑蚊會帶來登革熱的疫情。現在因為氣溫的上升，埃及斑蚊範圍們悄悄地「北伐」至緯度較高的台中、台北等地。而蚊子在攝氏20幾度活動力最佳，往後可能發生夏日熱到沒蚊子，冬日霜點蚊害。另外，其他藉由蚊蟲傳播的疾病也因溫度、溼度、暴雨等因素大量孳生，使得傳染病的疫情有增加的趨勢。

● 資料來源：國立台灣大學全球變遷研究中心
<http://www.gcc.ntu.edu.tw/>
綠色和平
<http://www.greenpeace.org/china/zh/>

1. (4) 2. 參考答案，如：北極熊、企鵝、海象、櫻花鉤吻鮭、黑面琵鷺、山椒魚。 3. 請參考小知識第3點 4. (1) 5. 河水、湖水、雲水、地下水(井水、山泉水)、湧水 6. (3)