

科學 DIY 電子書教學



國立臺灣科學教育館
National Taiwan Science Education Center

組員：

胡亞璇、詹雅媛、王靖涵、紀宏達

指導教授：陳慶帆

目錄

1、分析

(一) 合作對象	1
(二) 需求分析	1
(三) 學習者分析	1
(四) 內容分析	1
(五) 目標分析	2
(六) 媒體分析	2

2、設計

(一) 單元大綱	3
(二) 教學理論	3
(三) 教學策略	3
(四) 介面設計	4
(五) 媒體設計	5

3、發展

(一) 專業團隊	6
----------	---

4、實施與評鑑

(一) 實施流程	6
(二) 形成性評鑑	6
(三) 總結性評鑑	6

一、分析

(一) 合作對象

國立台灣科學教育館

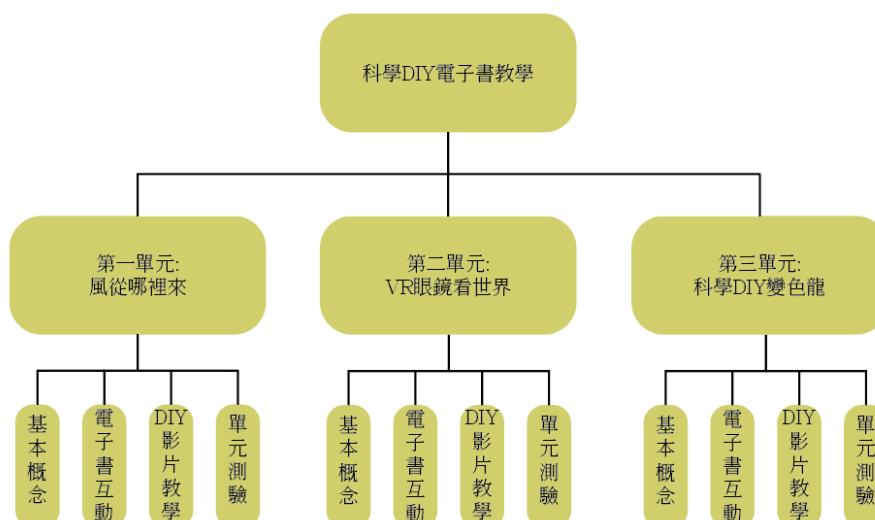
(二) 需求分析

現況	理想	差距	解決方案
這兩年疫情肆虐，學生無法來科教館進行學習，想要一個無視限制的教材。	以電子書的教學方式，使小朋友能夠在家及學校皆能使用。	目前為止本教材，尚未有互動式數位教材。	製作一款能夠在家中或學校皆能使用的電子書。

(三) 學習者分析

學習者為國小三~四年級小朋友，此階段的學生多已使用過數位產品，也都有過使用經驗，而對於圖案的喜好也較高，因此本教材採用較多的圖畫取代文字，且在文字旁標註注音幫助小朋友學習。

(四) 內容分析 (含流成架構圖)



(五) 目標分析

1. 教學總目標：

透過本學習教材，學習者能利用互動式電子書堤身專注度和增加學習動機，使學生更了解單元內容，並透過可隨時使用的線上互動式教材查看。學習者能用 D I Y 實作小測驗來加深印象。

(六) 媒體分析

哈瑪星：提供完整的電子書編輯與閱讀功能，能夠將許多種的媒體，如：影音、圖片、文字等做整合，也能設計成互動式教材讓學習者達成互動式教學的效果。

二、設計

(一) 單元大綱

單元	子單元	時間	目標
第一單元： 風從哪裡來	什麼是風	10分	學習者能說明風的來向及形成
	D I Y 製作	15分	學習能夠跟著影片製作DIY 道具
	單元小測驗	5分	透過簡單的題目檢驗學習者成效
第二單元： V R 眼鏡看世界	V R 的原理	10分	學習者能夠理解V R 眼鏡的原理
	D I Y 製作	15分	學習能夠跟著影片製作DIY 道具
	單元小測驗	5分	透過簡單的題目檢驗學習者成效
第三單元： 科學D I Y 變色龍	變色龍呈現	10分	學習者能夠說明看見物體顏色的成因
	D I Y 製作	15分	學習能夠跟著影片製作DIY 道具
	單元小測驗	5分	透過簡單的題目檢驗學習者成效

(二) 教學理論

教學理論	應用
ARCS 動機理論	透過教材給予學習者：引起注意、相關、信心、滿足步驟完成學習。
社會學習論	透過教材中的角色建立楷模，供學習者模仿學習。
增強理論	透過回答互動正確後，給予相對的社會性強化物，提高學習者動機。

(三) 教學策略

教學策略	應用
講述法	以電子書的形式，將學習內容直接的傳遞到學習者身上，透過以圖形加文字的方法，有助於學習者容易吸收知識，更有效率的學習。
互動式教學	透過各種互動的方式，增加學習者的參與度，並吸引學習者，以達到更好的學習效率。
遊戲式教學	透過遊戲的方式進行，對於學習者的吸引力較高，也較能引發學習動機。
角色扮演	以學習者的角度，讓學習者帶入式學習，了解角色的疑問與困難，並加深對知識的印象。

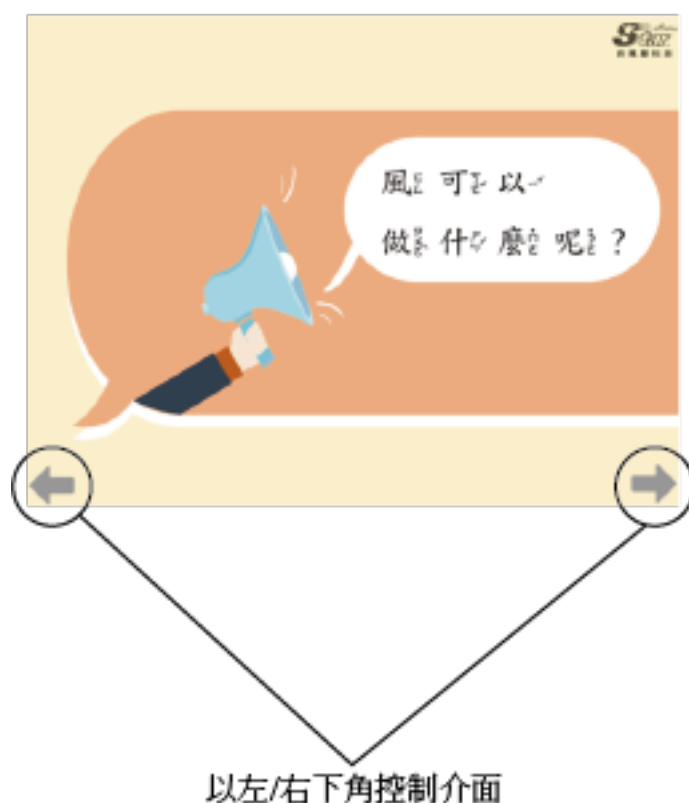
(四) 介面設計

1. 設計風格

本教教館討論過後，決定採取較為卡通畫風的教材製作，設計上故事中的人物互動生動、活潑，並添加互動教材吸引學習者的注意，增加學習者的學習動機。

影片方面，由於這次科館要求須要將DIY納入教材，本教材在單元結尾前設計教材影片，影片則以簡單、清楚的方式表現，讓學習者能夠更專注地觀看影片教學，達到教學目標。

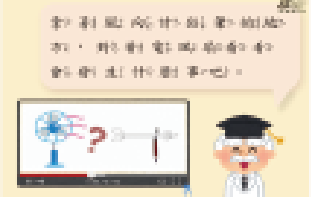
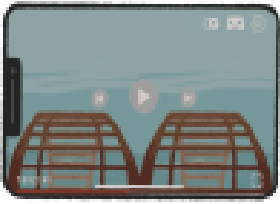

2. 介面設計



在設計上採取較為簡單 ICON 設計，以簡潔明瞭的設計方式呈現，此外，也能透過選單的方式更改上課的單元內容。

(五) 媒體設計

在與科教館的討論中，對方希望我們可以繪製出較能符合學習者年齡的設計，故我們採用較為簡單的設計風格，以及簡單的角色來設計並依據內容劇情給予不同的特色。

第一單元	第二單元	第三單元
		
<p>以博士與學習者的對話，來學習第一單元的學習目標</p>	<p>透過手機模擬的方式學習，以達成虛擬實境的教學。</p>	<p>透過遊戲對話方式與學習者進行學習、互動。</p>

測驗方面，本教材採取問答題以及互動提，除了以傳統選擇題作答之外，亦使用元件拖曳的方式與學習者互動，增加學習者的學習動機。



選擇題若答錯時會給予回饋



透過拖曳的方式，完成學習

三、發展

專案團隊	成員介紹
合作廠商	國立台灣科學教育館
指導教授	陳慶帆 教授
製作小組	胡亞璇(專案進度、接洽窗口、影片製作、教學設計、介面設計)
	詹雅媛(接洽窗口、教學設計、介面設計、影片製作、程式製作)
	紀宏達(教學設計、介面設計、腳本、企畫書)
	王靖涵(繪圖、教學設計、介面設計、腳本)

四、實施與評鑑



(一) 形成性評鑑

評鑑專家為科教館管理網站者-阿布，討論後將有問題的地方加以改善，使教材能夠更符合期望。

(二) 總結性評鑑

專家評鑑	
科教館管理網站者-阿布：	
教材內容：4.0 教材內容完整，但互動方面可以更多一些	
教材設計：3.0 教材活動沒有提供回饋，有點可惜，有達到教學目標。	
介面設計：3.5 畫面整潔、操作簡單容易上手。	
教材測驗：1.8 測驗題目過於簡單，也需增加回饋	
使用者測試 (學生 10 名)	
優點	1. 學的東西簡單，操作容易 2. 能夠吸引我們學習，教材有趣
缺點	1. 互動不太夠，感覺可以再更多互動 2. 影片沒有配音，感覺有點單調