



畢業專題企畫書

迪伸電子/上海富伸股份有限公司

《雷射的科普&應用》

數位教材企劃書

組員：王文陞、董雨玟

指導教授：陳慶帆

## 壹、 分析

### 一、 合作對象

合作廠商	
廠商名稱	迪伸電子/上海富伸股份有限公司

### 二、 需求分析

問題	教學課程之教材呈現方式	輔助教材改變雷射領域的 生硬刻板印象
現況	公司對於雷射科普推廣到消費者這部分未進行規劃，想透過教育市場及結合產品銷售達到目的。	目前公司對於雷射推廣這一塊，認為要消費者了解雷射的基本知識及理論，是一件非常困難的事情。
預期	教材數位化且內容充分完整，讓消費者可以利用教材來了解雷射科普及應用、對雷射有基本的認知，並引起消費者的學習動機。	透過數位教材的方式，幫助消費者了解雷射的基本知識及在生活上會應用到的情況。
差距	公司本身尚未開發數位教材。	公司無法得知消費者對於雷射的理解程度。
解決方法	製作一套有互動性且系統化的數位互動教材，主要以動畫或影片來呈現雷射科普的應用知識。	提供數位化的教材內容，包含動畫、影片、評量測驗，有效提高消費者對於雷射的學習動機。

### 三、 學習者分析

項目	分析內容
基本資料	性別不拘。年齡分布廣，主要介於 50 歲到 60 歲。

學習喜好	偏好的學習媒介:電腦。主要用於查詢資料或是工作。 認為透過動畫的方式會優於相片、圖表、書面教材呈現更 可以獲取新資訊。
專業課程內容 檢測	依採取線上自學教材方式，學習者無法百分之百答對雷射 科普的基本知識及應用的相關內容，對於雷射光的特徵、 雷射原理介紹等問題僅有約一半的答對率。
學習經驗	有七成的學習者曾經使用過數位教材學習。在使用過程中， 在系統、課程、介面、影片其它等面向，皆遇到問題，主要 常見問題為:單元時間過長、內容生硬枯燥、圖示標示不夠 明確、無法及時得到問題的回饋。

學習者期望	教材特色設計
影音互動來呈 現	動畫及影片以分段式呈現，一個章節搭配一段影片。
以電腦來學習	為了降低使用複雜度，教材統一以滑鼠來操作點選。
介面操作簡單	基本每個單元的頁面操作都長的一樣，方便學習者加速操 作瀏覽頁面的熟悉度。

#### 四、專案介紹

合作專案			
專題名稱	雷射的科普&應用	學習對象	對於購買雷射相 關產品有興趣的 消費者
課程總時 數	2小時25分鐘(145分鐘)	課程先備知識	對於雷射的知識 有基本的了解
課程架構圖		專案內容	

<p style="text-align: center;"><b>雷射的科普&amp;應用</b></p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;"> <p><b>單元一</b> 什麼是雷射?</p> <p>1-1 基本原理</p> <p>1-2 DOE</p> <p>測驗一</p> </div> <div style="text-align: center;"> <p><b>單元二</b> 雷射的應用(生活篇)</p> <p>2-1 XPR超聲震盪</p> <p>2-2 灰塵偵測</p> <p>2-3 雷射醫學影像</p> <p>2-4 雷射生髮</p> <p>2-5 光學果凍</p> <p>2-6 修護環齒</p> <p>測驗二</p> </div> <div style="text-align: center;"> <p><b>單元三</b> 市售產品應用</p> <p>3-1 低能雷射治療</p> <p>3-2 雷射 VS LED的差異與優勢</p> <p>3-3 雷射治療與傳統治療的差異</p> </div> </div> <p style="text-align: center;"><b>總測驗</b></p>	<p>設計「介紹什麼是雷射及雷射的應用」數位教材，主要用來增進消費者對於雷射的基本認知和提升學習興趣。</p>
	<p><b>課程總目標</b></p>
	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.建立對於雷射的基本概念。</li> <li>2.認識雷射對於生活、市售產品的應用。</li> <li>3.了解雷射的特性與優勢。</li> <li>4.了解雷射治療與傳統治療的差異性。</li> </ol>

## 五、媒體分析

優勢分析	限制分析
<ol style="list-style-type: none"> <li>1.以動畫、圖像文字等方式呈現主題，可以提高學習者對於新知識的理解速度及學習意願。</li> <li>2.由於教材本身不受到地理環境的限制，因此透過普及的網路可以快速、廣泛的推廣出去。相較於過往的方式，不僅降低行銷成本，甚至效率更高，對於品牌的技術推廣需求而言，是更好的方式。</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.數位教材必須透過上網來連結 wix 的教學平台操作執行，需要有網路功能才可以。這也將會是推廣上的不可避免的因素及阻力。</li> <li>2.不同於傳統教學，數位教材提供的資訊及回饋皆為預設安排好的固定內容，是單方面的給予有限的資訊。因此我們無法透過教材，第一時間針對學習者的疑問、額外延伸的問題進行回覆。</li> </ol>

## 貳、設計

### 一、單元大綱

第一單元:什麼是雷射?(30 分鐘)	
單元目標	學習者能理解雷射定義及特性並能說明雷射的基本概念。

單元介紹	本單元以讓學習者了解甚麼是雷射的基本原理及 DOE 的應用(光學繞射元件)認識。透過動畫說明，以引起學習者注意及動機。並透過影片和動畫的方式讓學習者了解雷射及 DOE 的基本概念，最後再進行複習。第一單元測驗則以選擇題的方式，藉由文字的敘述來進行，加深了解雷射及 DOE 的基本觀念，並透過問答回饋確認學習者是否吸收課程內容，並建立簡單的初步認識。
<b>第二單元:雷射的應用(生活篇)(70 分鐘)</b>	
單元目標	學習者能認識雷射在日常生活用途上的類別有哪些，並且能理解雷射在日常生活中，常見的應用方式及其原理。
單元介紹	本單元以讓學習者了解有哪些是雷射在生活上的應用方式。透過動畫說明，以引起學習者注意及動機。並透過影片和的方式讓學習者了解 XR 延展實境、灰塵偵測、放射醫學影像、雷射生髮、光學雷達、條碼掃描的應用方式及原理，最後再進行複習。第二單元測驗以選擇題的方式，藉由文字的敘述來進行，加深了解 XR 延展實境、灰塵偵測、放射醫學影像、雷射生髮、光學雷達、條碼掃描基本功能，並透過問答情形確認學習者是否有吸收到課程內容，並建立簡單的初步認識。
<b>第三單元:市售產品應用(30 分鐘)</b>	
單元目標	學習者能理解紅光的定義及對於生物體的效果，並能夠分辨雷射治療與傳統治療的差異性及優勢，並了解雷射與 LED 的特色與優勢。
單元介紹	本單元目標為讓學習者理解常見的低能量雷射治療的應用與原理，及雷射與 LED 的比較方式，並認識雷射及 LED 之間的差異有哪些地方不同，及了解它們兩者分別在市售產品的特色與優勢的差異。將雷射治療與傳統治療之間的差異及優勢做比較，透過圖文的講解方式，加深了解雷射和 LED 之間的差異，以及在市售產品的特色與優勢上的差異，並理解低能量雷射治療的應用與原理，確認學習者是否有吸收到課程內容並建立簡單的初步認識。

## 二、教學評量

合作廠商期望消費者可以更加了解一些雷射的基本常識。因此，我們的單元設計皆為選擇題測驗，全部答題完畢後一律會顯示出答案及結果分數。

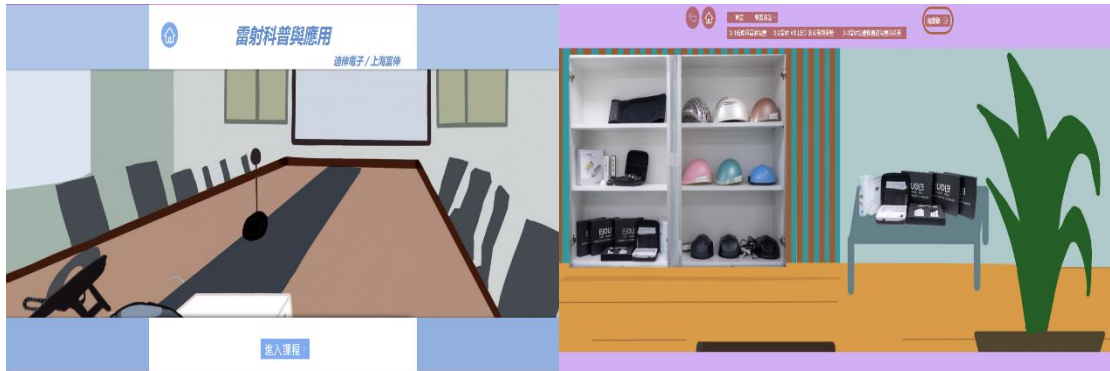
## 三、教學策略

策略	應用
講述法	將學習內容傳遞給學習者最直接的方式，透過圖文的輔助讓學習者快速的吸收相對應的知識，縮短學習時間。
翻轉教學法	透過動畫的方式，將學習內容透過影片的方式呈現出來，讓學習者能快速記憶重點及關鍵文字，縮短學習時間，而且可以養成自主學習的習慣。





#### 四、介面設計

##### (一) 整體風格

由於合作廠商要求設計的教材必須要版面簡單，好操作，而我們決定設計用條列式的選單，來進行點選，讓使用者方便找到想看的教材內容，並自行點選想看的單元小節。



##### (二) 常駐選單

常駐選單列圖示			
			
回主選單	跳到下個單元	跳回上一頁	跳到下一頁

#### 五、媒體製作說明

- 繪圖軟體: Adobe Illustrator 繪圖，Adobe Photoshop 排版、介面設計、繪圖。
- 製作軟體: wix、SurveyMonkey 教材製作，Adobe Premiere Pro 影片剪輯，TVPaint Development 動畫製作。

## 參、發展

### 專案團隊

負責人員	工作內容
內容專家 劉士楨/副課長 梁茜/設計助理	1. 專案廠商的聯絡窗口 2. 提供教材及知識內容 3. 協助製作教材提供建議
王文陞	程式設計、企劃構想、資料整理、廠商洽談
董雨玟	企劃構想、廠商洽談、製作動畫、繪圖、故事腳本

## 肆、實施與評鑑

### 一、形成性評鑑

本評鑑主要目的在於檢視此數位教材的整體教材架構是否完整、教材內容是否準確無、所應用的教學策略是否恰當以及對教材整體的滿意度。

**專家評鑑：**迪申電子的劉士楨副課長、梁茜設計助理，共 2 位

專家們對於教材的內容與架構有達到基本的標準，內容都有提到重點概述，但是在學習活動的部分明顯不足，及測驗的部分互動性也相對不足，對於媒體與介面設計部分，教材多媒體的呈現和介面操作流暢度的部分還有很大的進步空間。

### 二、總結性評鑑

此數位教材課程總結性評鑑為使用者測試和專家評鑑。目的在於了解教材是否真正對學習者有幫助，學習內容設計是否合適。

**專家評鑑：**迪申電子的劉士楨副課長、梁茜設計助理，共 2 位

**教材內容：**(課程內容詳細，目標定義清楚並搭配實際案例輔助說明)

**教材設計：**(透過評量方式學習很不錯，但在學習活動及測驗互動性的部分明顯不足，需要待加強)

**教學媒體：**(介面圖示呈現一致性，但在操作的設計上不夠明確仔細)

**使用者測試：**迪申電子的 3 位客戶

**優點：**介面設計簡單好操作、教材內容與架構具有完整性。

**缺點：**缺乏互動性，幾乎都是圖文的敘述方式來呈現內容太過於單調。