

2025 年【科學探究競賽-這樣教我就懂】

普高組 成果報告格式

題目名稱：「碼」上行動：架設環保網站推動永續發展

一、摘要

隨著全球環保意識的日益提高，越來越多的人開始關注環境保護並積極參與其中。為了應對環境問題，建立一個專業的環保網站成為了當前推動環保教育與行動的重要途徑。我們製作的網站將致力於提供深度的環保知識與實踐方法，幫助使用者更好地理解環境問題並採取有效的行動。

網站的內容不僅涵蓋基礎的環保知識，如碳排放、能源節約與可持續發展等，還將針對實踐方法提供專業的指導，包括如何減少日常生活中的資源浪費、如何選擇環保產品以及如何參與社會與政策層面的環保行動。透過該網站，使用者將能夠學習到如何在日常生活中貫徹環保理念，並激發他們積極參與到更廣泛的環保行動中。網站的核心目標是讓每個人都能成為環保的實踐者，並推動環保理念的普及與社會變革。

二、探究題目與動機

本研究旨在利用資訊科技推廣可持續發展理念，特別是環境保護與資源回收。隨著環境問題日益嚴峻，民眾對回收分類的認知偏差與回收系統低效能成為影響環保行為的重要因素。根據聯合國永續發展目標（SDGs），資源管理與循環經濟對減少環境污染至關重要。為了提高公眾的環保意識，本文以 Replit 平台建立環保網站，透過提供環保議題介紹、影片鏈接及閱讀資源，促使使用者更深入理解環保行為。研究目的在於了解環境保護協定與方式、釐清回收誤區、推廣正確的回收方法，並調查讀者對網站的滿意度，進一步優化網站設計，提升環保宣傳效果。

三、探究目的與假設

環境保護與資源回收是現代社會可持續發展的重要課題。根據聯合國永續發展目標（Sustainable Development Goals, SDGs），有效的資源管理與循環經濟對於減少環境污染與提升資源利用效率至關重要（United Nations, 2015）。然而，許多研究指出，民眾對回收分類的錯誤認知，以及回收系統的低效能，仍然是影響回收成功率的主要因素（Chen et al., 2021）。因此，本研究希望透過資訊科技的應用，建立一個環保網站，以提高公眾環保意識，並促進更精確的回收行為。

- （一） 了解環境保護的協定與方式
- （二） 釐清回收常見的誤區
- （三） 架設環保網站，推廣環保意識及方法

四、探究方法與驗證步驟

一、研究方法

(一) 研究架構

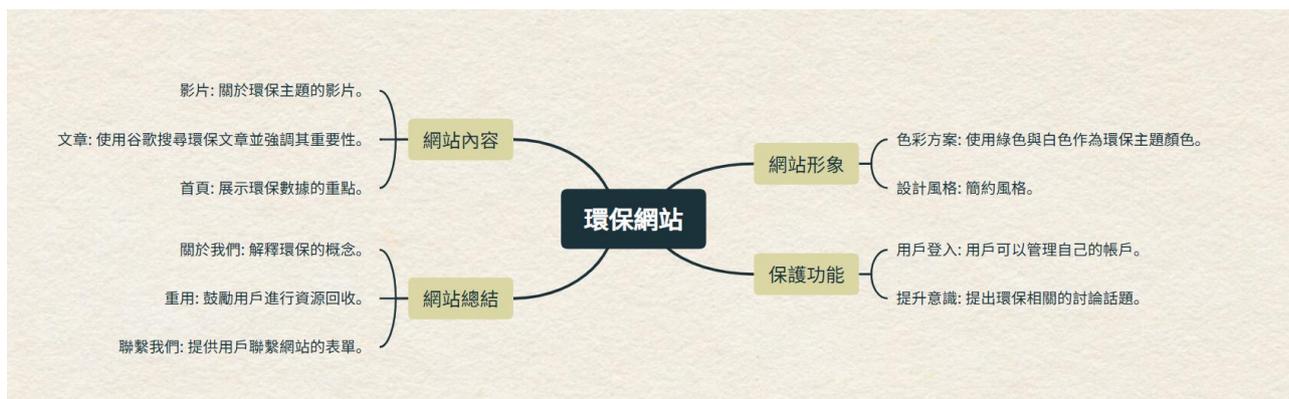


圖 1：研究架構圖

(二) 研究流程



圖 2：研究流程圖

二、驗證步驟

(一) 網站內部開發

本研究選擇了 Replit 平台作為網站開發的編譯器，並使用 Python 和 HTML 作為程式語言進行網站設計。網站設計的核心理念在於透過環保文章和影片，引導讀者採取看似不起眼的小動作來響應環保，從而達到提高環保意識和實踐。在實作過程中，我們重點關注如何有效整合內容和功能，並透過精心設計的界面來促進讀者的參與和互動。以下部分將展示網站的主要界面和功能，並附上相關圖片進行簡要說明，以展示網站設計理念和實施過程。

(二) 網站內容

1、首頁

「首頁」提供三項服務：服務一（圖 5）為提供環境保護的專業問答，幫助訪客解決與環境相關的疑問；服務二（圖 6）提供一系列環保相關影片，讓使用者能透過視覺媒體了解更多環保知識；服務三（圖 7）則匯集了環境保護相關文章的連結，方便有興趣的讀者深入閱讀和研究，從多角度學習環境保護的重要性。



圖 3：首頁服務一



圖 4：首頁服務二



圖 5：首頁服務三

2、關於我們

「關於我們」頁面展示了我們在網站製作過程中的想法和理念，並設計了跳轉功能，透過程式轉向另一個介面展示簡報，進一步藉由簡報傳達我們的想法與願景，讓使用者更直觀地了解我們的創作目的。

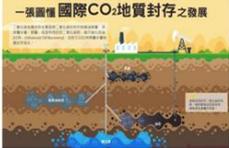
<p>圖片資料來自網路</p> <h3>碳捕集與封存</h3> <p>碳捕集與封存技術是一種減少工業碳排放的創新技術。它透過從大型排放源(如發電廠、工業設施)捕捉二氧化碳，然後將其儲存於地底或深海之中，避免其進入大氣中。此技術在減少溫室氣體排放方面具有潛力，但挑戰在於儲存的安全性與經濟成本問題。隨著技術進步，CCS被視為一種潛在的解決方案，來達成碳中和的目標。</p>  <p>一張圖看懂國際CO₂地質封存之發展</p>	<p>圖片資料來自網路</p> <h3>微塑料污染對生物的影響</h3> <p>微塑料指的是直徑小於5毫米的塑料碎片。這些微小的塑料顆粒被動物攝食後，會對生物的生殖系統、消化系統和整體健康造成影響。此外，微塑料還會吸附環境中的有毒化學物質，進一步加劇其毒性。研究表明，微塑料在食物鏈中的傳遞不僅影響海洋生物，也可能影響人類健康。</p> 
---	---

表 1：關於我們_部分頁面內容

3、環保再利用

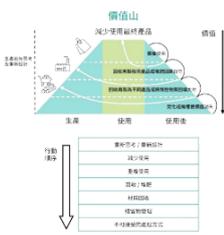
「環保再利用」頁面運用了與「關於我們」相似的呈現方式，條列出各種環保再利用的具體方法，如廢紙回收、雨水澆灌植物等等。透過這些實際可行的方式，我們希望為環境保護增添一些色彩，並鼓勵更多人參與環保行動。如下所示，為環保再利用頁面。

圖片資料來自網路

採用零廢棄旅遊方式

當外出旅行時，透過攜帶自己的可重複使用物品(如水瓶、餐具、購物袋)，可以減少使用一次性塑料製品。在選擇住宿時，選擇符合環保標準的酒店或民宿，並考慮步行或騎自行車探訪當地景點。這樣的旅遊方式不僅減少碳足跡，也可以更加深入地體驗當地文化與自然。

零廢棄旅遊的核心理念是減少不必要的消耗和垃圾產生，並盡量以低環境影響的方式進行活動。這裡有一些具體做法可以幫助你實現零廢棄旅行。



圖片資料來自網路

數位化記錄和簽署文件

雖然數位工具已經廣泛使用，但很多人仍習慣打印文件進行簽署。改用電子簽署工具(如DocuSign或Adobe Sign)不僅能省下紙張，也減少了印刷過程中的能耗與廢棄物。特別是在工作環境中，推動無紙化的管理可以顯著減少辦公室的碳足跡。



表 2：環保再利用_部分介面

4、回收判定系統

回收判定系統為了讓在不知道何處可查詢回收分類的民眾，可透過簡單的輸入文字，來查詢對應的分類位置，如：輸入「寶特瓶」可得塑膠類，輸入「報紙」可得紙類。

```
const garbageItems = [
  '塑膠瓶', '食物殘渣', '紙張', '用過的紙巾', '雜項的陶瓷', '海洋塑膠', '牙刷',
  '一次性紙杯', '橡皮泥', '碎玻璃', '雜項陶瓷', '危險材料',
];

// 將查詢內容與標準化內容進行比對
function checkItem() {
  // 取得輸入內容
  const item = document.getElementById('itemInput').value.trim();
  const resultElement = document.getElementById('result'); // 將結果顯示在網頁上

  // 將查詢內容與標準化內容進行比對
  const standardizedItems = [
    '購物袋：' + '塑膠瓶',
    '購物袋：' + '雜項陶瓷',
    '購物袋：' + '海洋塑膠',
    '購物袋：' + '食物殘渣',
    '購物袋：' + '紙張',
    '購物袋：' + '牙刷',
    '購物袋：' + '橡皮泥',
    '購物袋：' + '危險材料',
    '購物袋：' + '雜項陶瓷',
  ];

  // 將查詢內容與標準化內容進行比對
  const standardizedItem = standardizedItems[item] || item;

  if (recyclableItems.hasProperty(standardizedItem)) {
    resultElement.textContent = `${item} 可以回收，屬於${recyclableItems[standardizedItem]}。`;
  }

  // 將查詢內容與標準化內容進行比對
  else if (garbageItems.includes(item)) {
    resultElement.textContent = `${item} 是垃圾。`;
  }
}
```

圖 6：判定內容物資源

回收判定系統

輸入物品名稱:

確認

塑膠 可以回收，屬於塑膠類。

圖 7：回收判定系統

(一) 程式碼

1、登入頁面

表單切換功能使用兩個 JavaScript 函數來實現。

```
<script>
function showLoginForm() {
  document.getElementById('login-form').style.display = 'block';
  document.getElementById('register-form').style.display = 'none';
}

function showRegisterForm() {
  document.getElementById('login-form').style.display = 'none';
  document.getElementById('register-form').style.display = 'block';
}

function login() {
  const email = document.getElementById('login-email').value;
  const password = document.getElementById('login-password').value;

  if (email === '' || password === '') {
    document.getElementById('login-error').textContent = '請填寫所有欄位';
    return;
  }
}
```

圖 8：登入頁面程式碼

```

register() {
    email = document.getElementById('register-email').value;
    password = document.getElementById('register-password').value;
    errorDiv = document.getElementById('register-error');

    passwordRegex = /^(?=.*[a-z])(?=.*[A-Z]).{8,}$/;
    passwordRegex.test(password) {
        errorDiv.textContent = '密碼需含大小寫英文字母，8碼以上';
        return;
    }

    xhr = new XMLHttpRequest();
    xhr.open('POST', '/register', true);
    xhr.setRequestHeader('Content-Type', 'application/x-www-form-urlencoded');
    xhr.onload = function() {
        if (xhr.status === 200 && xhr.responseText === 'success') {
            window.location.href = '/main';
        } else {
            errorDiv.textContent = '註冊失敗，請重試';
        }
    }

    xhr.send('email=' + encodeURIComponent(email) + '&password=' + encodeURIComponent(password));
}

```

圖 9：註冊頁面程式碼

註冊登入完成與否功能利用 XMLHttpRequest 向伺服器發 POST 請求，提交電子郵件和密碼。如果伺服器回應成功，則跳轉到主頁；否則，顯示登入失敗的提示。

2、回收判定系統

```

<!-- 回收判定系統 -->
<div class="recycle-checker">
    <h1>回收判定系統</h1>
    <label for="itemInput">輸入物品名稱:</label>
    <input type="text" id="itemInput" placeholder="例如：塑膠瓶">
    <button onclick="checkItem()">確認</button>
    <p id="result"></p>
</div>
</main>
</nav>
<main>
    <script src="script.js"></script>

```

圖 10：回收判定系統執行程式碼

- placeholder="：例如：塑膠瓶"：為輸入框提供提示文字。
- <button onclick="checkItem()"> 確認 </button>：按下按鈕時，執行名為 checkItem() 的 JavaScript 函數。
- <p id="result"> </p>：用於顯示判定結果的段落元素，透過 JavaScript 動態更新內容。
- <script src="script.js"> </script>：引入外部 JavaScript 檔案，負責處理回收判定邏輯。

五、結論與生活應用

本環保網站提供便捷的回收判定系統，協助使用者識別垃圾與可回收物。然而，僅止於判定無法根本改變環保意識，因此我們致力於系統優化、環保行動推廣與平台發展，以提升大眾環保知識並促進實踐。透過關注垃圾分類、水汙染、空氣汙染及能源消耗等議題，我們期望將環保從口號轉化為全民行動，並結合科技推動社會邁向可持續發展。

表 3：環保網站之 SWOT 分析

Strengths 優勢	Weaknesses 劣勢
<p>社會責任感：網站專注於環保議題，積極傳遞可持續生活方式，吸引注重環保的用戶群體。</p> <p>專業性與權威性：網站參考來自環保領域專家的知識，能夠提供可靠且有價值的資訊，增強信任度。</p>	<p>內容更新速度：環保領域不斷有新的政策和技術進展，如果網站內容更新較慢，可能會影響用戶的持續參與。</p> <p>受眾侷限性：部分用戶可能對環保議題缺乏興趣或知識，網站的影響力可能受限於環保意識較高的群體。</p>
Opportunities 機會	Threats 威脅
<p>增設社群討論功能：提供討論功能和服務（如同社群媒體的樣式）誘導用戶利用討論功能闡述對環保議題看法達到提升環保意識。</p> <p>全球市場擴展：擴展至更多語言和區域市場，提供本地化支持，增加全球用戶群體。</p>	<p>環保議題的爭議性：環保議題常常涉及政策、經濟利益等敏感領域，可能會引發爭議，網站需謹慎處理與不同觀點的對立。</p> <p>資訊過載與信任危機：網路上充斥著大量資訊，其中不乏錯誤或不準確的環保資料，這可能導致用戶對網站的信任度降低。網站必須保持內容的高質量與可靠性，以避免誤導受眾。</p>

參考資料

- 1、 Segerson, K., & Miceli, T. J. (1998). Voluntary environmental agreements: good or bad news for environmental protection?. Journal of environmental economics and management, 36(2), 109-130.
- 2、 Kay, J. J., Regier, H. A., Boyle, M., & Francis, G. (1999). An ecosystem approach for sustainability: addressing the challenge of complexity. Futures, 31(7), 721-742.
- 3、 Mitchell, R. B. (2003). International environmental agreements: a survey of their features, formation, and effects. Annual review of environment and resources, 28(1), 429-461.
- 4、 ZeroZero 生活誌 (2022 年 4 月 27 號)。自主回收不 NG！常見錯誤一次擊破。
<https://blog.zerozero.com.tw/?m=202204>
- 5、 WebsiteBuilder (2025 年 02 月 26 日)。GoDaddy 評價：虛擬主機優缺點+頂級網域大解析 (2025 最全)。 <https://reurl.cc/OrRVXr>
- 6、 臺中市政府環境保護局-認識回收-資源回收小撇步分類指南報您知
https://recycle.epb.taichung.gov.tw/recycling/recycling_11.asp