

# Active learning 自主學習計畫社群期末成果報告

111 學年度 第 二 學期

撰寫日期： 112 年 8 月 15 日

## 壹、 社群名稱

Green Vision

## 貳、 社群簡介

我們的社群宗旨是推動永續發展。不斷擴大的人類活動和經濟發展帶來了越來越嚴重的環境問題，如氣候變遷、水資源短缺、空氣污染、海洋污染等，這些問題對人類和地球產生巨大的威脅，如果我們不能及時有效地應對這些問題，將對我們的未來造成不可逆轉的影響。透過這個社群，我們希望能夠鼓勵更多人參與到環保運動中，共同關注環境議題，並且積極推動垃圾分類和回收的工作。這不僅能夠提高社會對環境問題的認識，同時也能夠為社會和經濟發展帶來更多的經濟價值，實現環境、社會和經濟的永續發展。

## 參、 社群目標

本社群的目標旨在建立一個方便易用的回收物分類應用程式，以及推廣永續發展的相關知識和訊息。我們希望能夠提高民眾的環境意識和永續發展的重要性，鼓勵他們改變生活方式和消費習慣。透過推廣回收物的再利用和減少浪費的理念，我們期望能夠讓更多人加入到永續發展的行列中，促進社區的永續發展。另外，我們的計畫也將致力於推廣永續發展的相關知識和訊息，讓社區居民了解環境議題、氣候變遷的嚴重性。我們計畫透過不同的方式，例如社群媒體、網站等，向社區居民傳達永續發展的重要性，並鼓勵他們透過改變生活方式和消費習慣，減少碳排放、減少廢棄物等負面影響。

## 肆、 社群成員

成員	姓名	學系全名 (若非交大學生請註記)	跨域學程名稱	年級
----	----	------------------	--------	----

組長	江廷威	資訊工程學系		三
成員1	楊育陞	電機工程學系		二
成員2	鄒東祐	資訊工程學系		一
成員3	張斯愷	資訊工程學系		一
成員4	葉哲伍	電機工程學系		二
成員5	黃昱承	資訊工程學系		一
成員6	王熙貞	(國立清華大學) 科技管理學院 學士班		二
成員7	姜佳同	資訊工程學系		一

## 伍、 執行成果

### 1. 執行方式及進度

本社群的主要目標為開發智慧回收應用程式，因此活動內容大多為成員討論專案內容，包含理念、設計與實作。為了讓我們成果給更多人知道，在學期末我們將專案成果在 Google I/O Extended Hsinchu 發表與當天的參與者分享。本社群在計劃期間執行了三次活動，以下為歷次紀錄表：

歷次紀錄表

次別	日期/時間	地點	主題/內容	觸及人次
1	112/04/26 18:30~21:30	十舍交 誼廳	例行專案進度討論與實作	8
2	112/05/24 18:30~21:30	十舍交 誼廳	例行專案進度討論與實作	8

3	112/06/03 9:30~17:00	人社三 館一樓	專案成果發表暨 Google I/O Extended Hsinchu	約 80 人
---	-------------------------	------------	--	--------

### 1. 例行專案進度討論與實作 (112/04/26 18:30~21:30)

#### a. 內容

本次活動為本社群的例行開會，主要討論專案執行狀況與後續的進度規劃，以及共同學習軟體設計相關知識。在專案方面，主要讓成員各自分享自己負責的部分的完成狀況，讓每位成員都能夠互相了解其他人在做什麼，以及提供如何改進現有方法的意見。另外，由於大部分成員為大學部一年級和二年級的同學，對於應用程式開發的相關經驗較為不足，也是第一次參與多人一起合作的專案，因此本次活動除了專案進度討論外，也有購買軟體設計相關書籍供大家參考學習。

#### b. 進度

專案開發分為三個組別，以下為各組的進度：

1. 前端組：已完成第一版的 UI 設計，並且使用 flutter 實作完成。
2. 後端組：將前端的介面與後端的伺服器、資料庫串接，整合主要的影像辨識功能以及數個附加功能，包括使用帳號密碼登入、使用者加好友互動、以及集點功能。
3. 影像辨識組：實作回收物辨識的機器學習模型，目前模型可辨識 4 種不同類型的回收物，準確率大約為 90%。

#### c. 學習發現及心得

社群成立時審查委員有建議可以在應用程式加入如何再利用或如何正確回收(e.g.清洗、摺疊、壓扁)的知識教育，針對這點我們討論可以在應用程式中多加入一個頁面放相關概念的

教育文章以及如何處理回收物的示意圖。另外，我們有發現手機能做到的應用有限，因此有先嘗試將應用程式連接到簡單的外接設備進行初步的測試，之後也許可以將此裝置結合相機模組，將我們的應用延伸到手機以外的外接設備。

雖然各個組別是負責專案的不同部分，但每個部分其實也是高度相關，例如前端和後端組需要溝通好資料傳輸的格式與某個功能如何運作，若沒有事先溝通好可能會讓兩邊都做白工。因此各組之間的溝通可以再加強，才能增加專案開發的效率。

## 2. 例行專案進度討論與實作 (112/05/24 18:30~21:30)

### a. 內容

本次活動為本社群的例行開會，主要討論專案執行狀況與後續的進度規劃，以及共同學習軟體設計相關知識。在專案方面，主要讓成員各自分享自己負責的部分的完成狀況，讓每位成員都能夠互相了解其他人在做什麼，以及提供如何改進現有方法的意見。目前主要的功能都已經做完，現在是在構思還有哪裡可以做改進。另外，本次開會的重點著重在為下個月的 GDSC 期末成發作準備，討論內容涵蓋最後成品應該要有的功能、報告的簡報內容、以及如何呈現給使用者。

### b. 進度

專案開發分為三個組別，以下為各組的進度：

1. 前端組：將各個功能在應用程式內已不同分頁分類，例如有好友、文章、相機等等的頁面。
2. 後端組：配合前端組，改善現有的功能，並將每個功能分類。模型預測的部分，改為在 firebase 使用 cloud function 實

作。

3. 影像辨識組：改善辨識回收物的模型，讓模型可是別回收物標章。

c. 學習發現及心得

本次活動持續以永續發展為目標改進我們的專案。從一開最陽春的介面和功能，到現在我認為已經可以稱做是一個完整的手機應用程式。另外，透過在查資料和討論的過程中，我們也更了解永續發展的概念。透過團隊合作，我們共同完成屬於我們自己的應用程式。從發現問題到提出解決方案並實現出來，我認為我們的成員也從中獲得了寶貴的經驗。

**3. 專案成果發表暨 Google I/O Extended Hsinchu (112/06/03 9:30~17:00)**

a. 內容

本次的活動內容為專案成果發表，同時為 Google I/O Extended Hsinchu 的其中一個議程。這次的成果發表聚焦於我們成員合作完成的永續回收應用程式，讓我們能夠展示出我們在這個領域所取得的成果。這個活動不僅僅是一個成果展示，同時也是一個與其他 Google I/O Extended Hsinchu 參與者交流和分享經驗的機會。我們將透過展示我們的應用程式，向大家展示我們如何運用技術來推動永續發展和回收事業。我們將分享我們的開發過程、面臨的挑戰和解決方案，並介紹我們應用程式的功能和優勢。

b. 進度

專案開發分為三個組別，以下為各組在這個月所完成的項目：

1. 前端組：開發永續回收應用程式的使用者介面，其中包括各種功能：主選單、相機、排行榜、好友、通知等等不同的頁面。
2. 後端組：將各個功能串接後端的 firebase 伺服器，例如紀錄使用者的資料、定時推播通知、將使用者上傳的圖片給模型辨識並回傳結果等等。
3. 影像辨識組：開發回收物辨識的機器學習模型，並根據應用需求調整參數。

#### c. 學習發現及心得

本次活動持續以永續發展為目標改進我們的專案。從一開最陽春的介面和功能，到現在我認為已經可以稱做是一個完整的手機應用程式。另外，透過在查資料和討論的過程中，我們也更了解永續發展的概念。透過團隊合作，我們共同完成屬於我們自己的應用程式。從發現問題到提出解決方案並實現出來，我認為我們的成員也從中獲得了寶貴的經驗。

因為本社群是實作專案為導向，每周都會約時間線上確認彼此的進度。但是隨者越來越接近學期末，大家線上見面溝通的時間也變少了，因此後期有發現有些成員的參與程度下降，以及各組的專案實作需求沒有互相達成共識，所以最後一個月並沒有完成太多進度。我認為身為組長的我應該多關心組員狀況，以及鼓勵大家討論。下次若有類似活動，我會引以為戒。

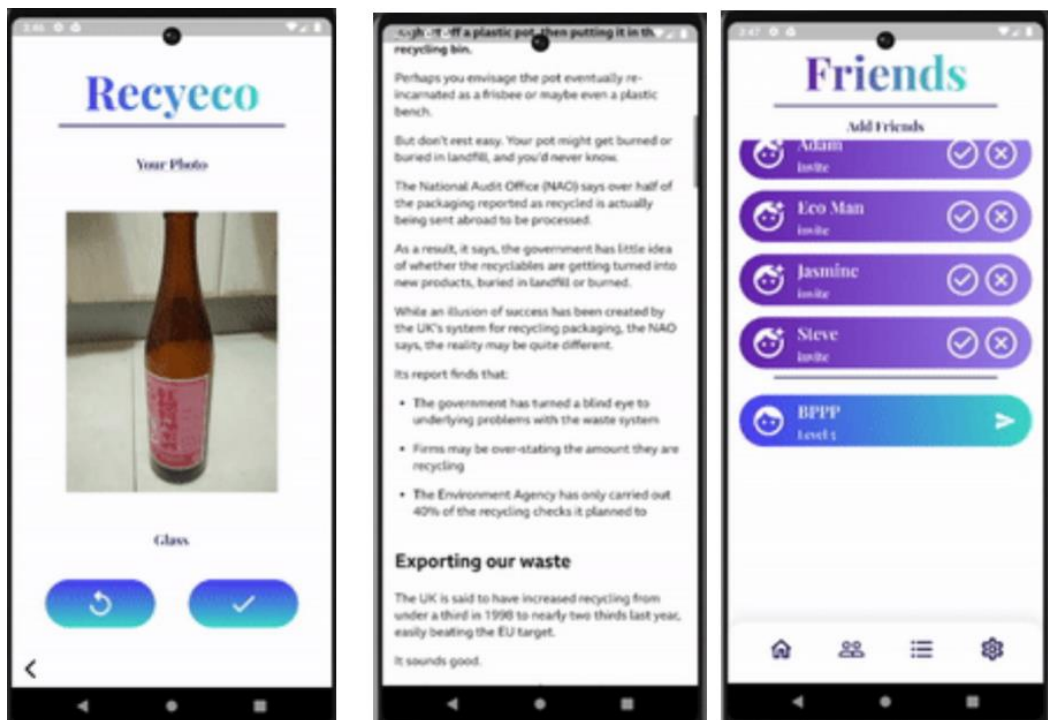
## 2. 實施效益與具體成果

本社群的最終成果為成員合作開發的智慧回收手機應用“Recyeco”。此應用程式的目標及用途為希望鼓勵人們身體力行做好資源回收。我們將專案程式碼開源再 github 上，且將專案報告影片投稿至

2023 Google Solution Challenge 比賽。雖然並未在比賽中取得名次，但發布的成果影片也受到許多人關注。在學期末的 Google I/O Extended Hsinchu 我們也將專案成果展示給當天餐與的專家以及學生。

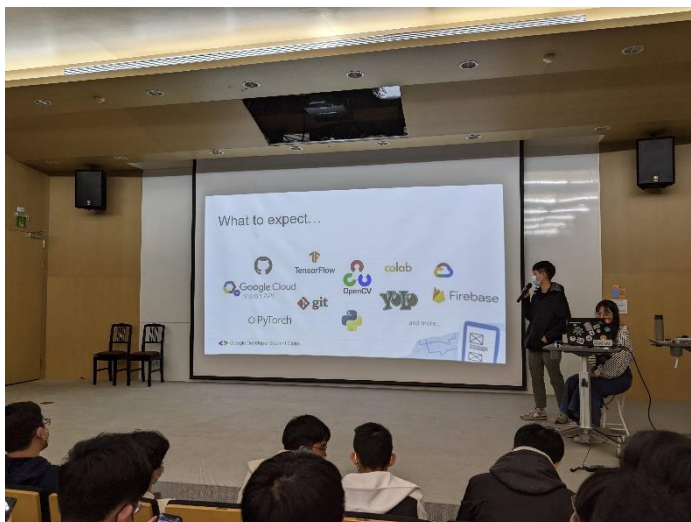
專案網址：<https://github.com/GDSC-CV/recyeco>

應用程式截圖：



### 3. 成果照片

1. 期初社群成員招募，組長說明社群理念以及執行方式



2. 成員相見歡及經驗分享交流



3. 開會討論專案內容



4. 與 GDSC 工作成員討論共同舉辦之期末發表會之事宜





## 5. 成果發表之成員介紹



## 6. 成果發表會台下聽眾



## 7. 成果發表會台下聽眾



## 8. 成果發表會交流時間



## 9. 發表結束成員合影



## 10. Google I/O Extended Hsinchu 與會人員合影



### 4. 成果影片

<https://www.youtube.com/watch?v=vCUTCa1-ldE>

### 5. 小組成員心得

**江廷威**：作為 GreenVision 社群的組長，我深感榮幸能夠領導這個致力於永續發展的專案社群。這段時間的參與讓我獲益良多。我們的主要目標是開發智慧回收應用程式，這個目標體現了我們對環境保護的承諾。透過這個專案，我們不僅學習了技術開發的過程，更理解了技術如何可以與社會和環境議題相結合。

然而，我也深刻體會到擔任組長的辛苦。協調團隊成員的進度，處理技術挑戰和溝通各種事宜，都是一個不小的負擔。儘管如此，這個經驗讓我更加珍惜團隊合作和領導的價值。在 GDSC Solution Challenge 中，我們共同面對各種挑戰，並通過團隊協作解決了眼前的難題。這個過程讓我更深刻地體會到，團隊的凝聚力和合作能力是無可替代的。

最後，我們在 Google I/O Extended Hsinchu 中展示了我們的專案，

並與其他領域的專業人士交流。這不僅對我們的技術能力是一次重要的考驗，更是我們成長的機會。總之，參與 GreenVision 社群的經驗讓我在專業技能和領導能力上都有了長足的進步。

**楊育陞：**加入 GreenVision 社群是我大學生活中的一個重要經驗。這段時間的參與為我帶來了無數的啟發和成長。

在社群中，我參與了開發智慧回收應用程式的專案，與來自不同專業背景的夥伴一起合作。這個專案不僅讓我深入了解了軟體開發的流程，也讓我體驗到了團隊合作的重要性。我們一起克服了技術難題，討論了產品設計，在一步步將專案實現的過程中我也獲得了很大的成就感。

這個社群參與的經驗讓我在學術、技術和團隊協作方面都得到了成長。這段經歷對我而言是一個無價的寶藏，我期待著在未來的學習和專業道路中，能夠將這些收穫付諸實踐，繼續為個人和社會的進步做出貢獻。

**鄒東祐：**在社群中我參與了開發智慧回收應用程式的專案。儘管我在程式開發方面尚屬初學者，但團隊中的成員給予我莫大的協助和指導。通過和他們的交流，我學到了如何將理論知識轉化為實際的應用，這為我日後的學習和專業發展帶來了新的視角。

另外，參加 GDSC Solution Challenge 對於培養解決問題的能力也有了很大的幫助。在賽事中，體會到了團隊合作在實現目標上的重要性。這對於日後的學習和職場生涯都將大有裨益。

學期末的 Google I/O Extended Hsinchu 發表會讓我們能夠和專業人士進行深入的交流，也展示了我們的成果。這次經驗讓我更加認識到，學習不僅止於書本，實踐和分享同樣重要。

**張斯愷：**參加 GreenVision 社群對我來說是一個很棒的經驗，加入這個社群一開始有點小緊張，但現在想想過程中的收穫都非常值

得。我們的目標是開發智慧回收的 app，雖然我在程式寫作還不是很熟練，但大家都很有耐心地指導我，我學到了很多新的技術。而且和其他成員一起合作，體會到團隊的重要性。我們還參加了 GDSC Solution Challenge，一開始有點摸不著頭緒，但和隊友一起合作，我們居然完成了！這讓我對自己的能力有了更大的信心，也更懂得團隊合作的價值。最令人興奮的是把我們的專案成果展示在 Google I/O Extended Hsinchu，以前從來沒想過會有這樣的機會。站在台上分享我們的專案，還能聽到專業人士的建議，真的是很難忘的經驗。總之，參加 GreenVision 社群讓我在學業和人際關係方面都有了很多收穫。期待未來還有更多這樣有趣的經歷，也希望能把我學到的東西回饋給社會。

**葉哲伍：**參與社群的這段時間不僅讓我對技術有了更深的理解，也讓我體會到合作和創新的力量。我們的目標是開發智慧回收應用程式，這個目標不僅引發了我的興趣，也促使我不斷學習新知識。在這個專案中，我不僅學會了程式設計，還學到了如何設計一個實際應用，將技術與實用性相結合。參加 GDSC Solution Challenge 讓我體驗到在壓力下的團隊協作的的重要性。這個過程不僅讓我學會了快速反應和溝通，也提升了我在團隊中的貢獻能力。展示我們的專案成果在 Google I/O Extended Hsinchu 讓我更加意識到技術的影響力，和其他專業人士的交流不僅拓展了我的視野。總體而言，參與 GreenVision 社群是我大學生活中的一個重要部分。這段經驗不僅加強了我的技術能力，也培養了我在團隊合作和解決問題方面的能力。我期待未來能夠繼續參與這樣有意義的活動，將所學貢獻給更廣闊的領域。

**黃昱承：**這段時間的參與不僅讓我學到許多新知識，也讓我理解到科技與社會議題的聯繫。我們社群的目標是開發智慧回收應用程式，這個目標充滿了創意和挑戰。雖然我在程式設計方面尚處於初

階階段，但在這個專案中，我學到了如何將理論應用到實際情境中。與其他成員的交流也讓我不斷進步，我深感身邊充滿了活力和才華。在 GDSC Solution Challenge 比賽中，我們需要在有限的時間內完成專案，快速思考並與隊友密切合作。在最後的成果發表上，我們向專業人士展示我們的成果，也讓我們從其他領域的專業人士那裡獲得了寶貴的建議。這個經驗對我未來的學習和職業生涯有著深遠的影響。這段經歷不僅讓我在技術方面成長，也讓我更了解到科技如何影響社會。我期待未來繼續參與這樣的活動，繼續學習和成長。

**王熙貞：**這段時間的參與不僅讓我更加了解技術與管理之間的關聯，也讓我體驗到跨學科合作的重要性。我們社群的目標是開發智慧回收應用程式，這個目標融合了技術創新和永續發展的議題。在這個專案中，我不僅學到了程式開發的技能，也更加明白如何將技術與社會需求相結合，這在科技管理的角度有著重要意義。參加 Solution Challenge 讓我更深入體會到團隊合作的價值。在這個比賽中，我們需要快速提出解決方案，這要求我們充分利用每個團隊成員的專長，同時保持有效的溝通。這個經驗讓我更加了解到在多元化團隊中的合作和協調是如何影響專案的成功。展示我們的專案成果在 Google I/O Extended Hsinchu 是我參與社群中的一個重要里程碑。這個機會不僅讓我們展示了我們的努力成果，也與來自不同領域的專業人士交流。這種交流不僅擴展了我的人脈，也讓我對未來科技的發展有更深刻的理解。總之，GreenVision 社群的參與為我帶來了很多啟發和成長。我相信我所學的知識和經驗將在我未來的職業生涯中發揮重要作用。我期待在未來繼續參與類似的跨學科活動，不斷豐富我的專業素養。

**姜佳同：**在這個社群中，我不僅增進了我的專業知識，也讓我體會到了團隊合作和實際應用的重要性。我們社群的目標是開發智慧回

收應用程式，這個目標充滿了創意和挑戰。在這個專案中，我有機會學習不同的程式語言和開發工具，這對於我未來的學習和職業生涯都有著重要的影響。在 Solution Challenge 中，組員之間需要快速思考、溝通協作。這個過程不僅考驗了我的技術能力，也讓我更加了解到如何在壓力下保持冷靜，以及如何在團隊中分工合作。將我們的專案成果展示在 Google I/O Extended Hsinchu 是我參與社群中的一個難忘的時刻。向專業人士和同儕介紹我們的專案讓我更加自信，也讓我明白自己所學的能夠在實際應用中發揮作用。總體而言，GreenVision 社群的參與為我提供了一個學習和成長的平台。我相信這段經驗將對我未來的職業發展帶來積極的影響。我期待繼續參與類似的活動，不斷學習和挑戰自己。

## 陸、 執行問題檢討與建議

在社群的執行過程中，我發現幾個需要檢討和改進的方面。首先，成員初期普遍程式能力不佳，這導致我們在一開始專案進展緩慢，需要花更多時間來學習基礎的程式開發技能。若未來我有機會再帶領類似的團體，可以考慮提前進行一些技術培訓，或者在成員加入之前進行一個程式能力的評估，以確保成員的技術水平能夠更好地匹配專案需求。

此外，在專案的討論和決策過程中，我們發現成員之間的討論不如我預期的熱烈。這有可能是因為成員本身個性內向，或是對專案沒有想法無法提出意見。對於這個問題，我認為可以嘗試採用更多互動的方式，如定期小組活動，以鼓勵成員更積極地參與專案的討論和決策。

最後，在專案的後期階段，有觀察到成員參與度降低的情況。可能是因為到了期末大家的課業壓力越來越大，或者是因為專案進展緩慢導致成員的動力降低。為了解決這個問題，我們可以設定明確的里程碑和目標，並考慮成員的學業壓力在期中期末時減少專案要求，以保持成員的動力。