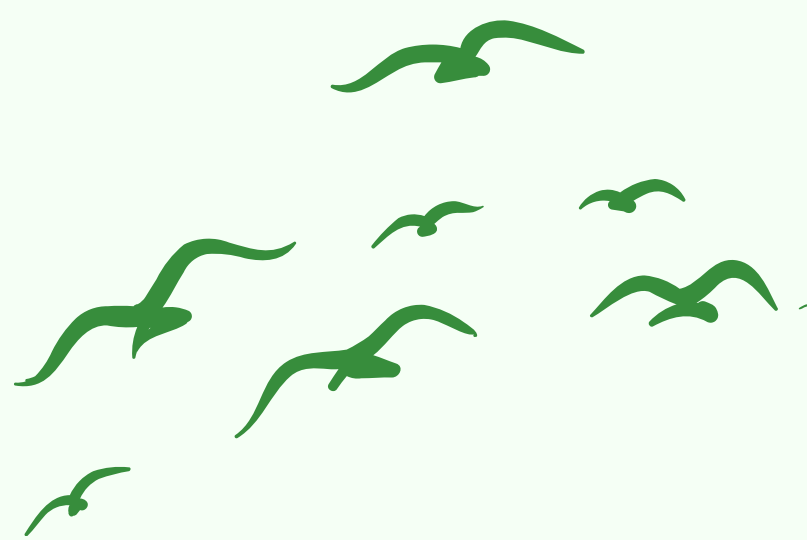


歐同學	回饋建議
書審老師 A	1. 主題具環保意識，且切合目前全球關注的趨勢，內容方向相當不錯。 2. 建議可增加作品製作過程的照片，例如同學討論、資料蒐集或實驗操作等歷程紀錄，並於照片中標示自己的位置與參與情形，以更完整呈現個人投入與學習歷程。
書審老師 B	題目與內文扣合，易閱讀
書審老師 C	1. 欣賞學生對環境保護的創新思考和實踐歷程，也透過不斷的試錯，找到解決問題的途徑和方法，非常值得肯定，也感謝學生為地球和土地盡的一份心力。 2. 後半段較在描述透過這個 PROJECT 參與各項比賽的歷程，很好其學生參與各項比賽的經驗，以及從中得到什麼回饋和建議。 3. 收穫學習與反思比較聚焦在產品本身的改良和修正上面，或是檢討自己對材料和配方理解的不夠深入，比較沒有看到學生覺察或發現自己的個性和特質，如何在這團隊當中發揮作用，建議可以進一步檢視和回顧團隊溝通和合作歷程，以拓展對自己的理解和認識。



多元學習表現

拾光苗床 樹葉育苗花盆

學 校：基隆商工

科 系：商業經營科

姓 名：歐同學

指導老師：鄭璉華老師



目錄 CONTENTS

01	百字敘述	● ● ● ● ● P.1
02	研究動機與目的	● ● ● ● ● P.2
03	學習規劃	● ● ● ● ● P.3
04	實驗過程	● ● ● ● ● P.4~6
05	遭受困難與解決方法	● ● ● ● ● P.7~8
06	收穫學習與反思	● ● ● ● ● P.9
07	讓世界看見環保	● ● ● ● ● P.10~13
08	未來展望	● ● ● ● ● P.14

百字敘述

我們利用樹葉與甘蔗渣
研發可分解育苗花盆~



『解決傳統塑膠花盆微粒
污染與移植傷根痛點』



此創新技術實現

廢棄物再生

保護根系並對應

SDGs 永續生產、陸域及水域生態

等多項指標，

展現綠色循環與美化地球。



研究動機與目的

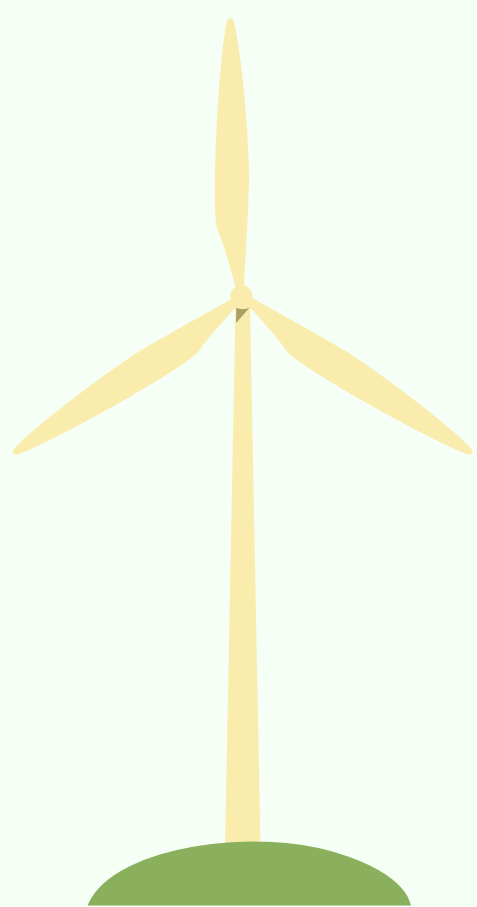
RESEARCH MOTIVATION AND PURPOSE

傷害自然環境

現今育苗盆多為**塑膠材質**，隨著需求增加而用量激增。由於其**無法自然分解**，長期累積將造成嚴重的**生態負擔**，成為**環境永續發展**中亟待改善的環保痛點。

對人體造成極大的傷害

塑膠分解產生的微粒正嚴重**威脅海洋、土地及人體健康**。本組研發可**自然分解**的樹葉育苗花盆，從源頭**減少塑膠製品**，不僅守護生態系統，更**實踐永續生活**，為地球減輕不可逆的危害負擔。



資料來源:<https://reurl.cc/Or8ovy>



學習規劃

STUDY PLANNING



計畫階段



確定研究目標：

了解塑膠對環境的
負擔



規劃研究流程：

參考文獻，與師長及組員

討論



製作實驗



製作實驗：

利用文獻及與師長討
論確認實驗材料，利用課
後時間製作實驗與紀錄



蒐集資料



找尋文獻：

搜索關於塑膠花盆的
危害及實驗材料，包括論
文、網站資料、書籍等



撰寫報告



報告撰寫

透過文獻與實驗記
錄統整後以圖文並茂的
方式製作研究過程

序號	日期/節次	諮詢及指導內容摘要紀錄
1	09/06	與指導教師討論自主學習規劃，完成本學期自主學習實施內容與進度。
2	09/13	與指導老師進行自主學習表單填寫
3	09/20	與指導教師討論自主學習規劃，完成本學期自主學習實施內容與進度。
4	9/27	與指導老師進行規劃發展內容與進度呈現。
5	10/04	與指導老師進行規劃發展「創新環保材質」內容與進度呈現。
6	10/11	與指導老師進行規劃發展內容與進度、材料呈現。
7	10/18	與指導老師進行規劃發展內容與進度、材料呈現。
8	10/25	與指導老師進行諮詢討論發展作品製作方法與需改

這是我們規劃的行程表

		進地方，如何以較好的方式呈現作品。	
9	11/01	小組進行「創新環保材質」主題產品設計。	
10	11/08	小組進行「創新環保材質」主題產品實驗。	
11	11/15	小組進行「創新環保材質」主題產品實驗。	
12	11/22	進行簡報製作與海報刊板設計。	
12	11/22	與指導老師進行「創新環保材質」展演報告內容與Q & A問題練習評分講解。	
13	11/29	全國技藝競賽 / 全校停課	
14	12/06	與指導老師進行「創新環保材質」科展規劃講評。與小組成員製作科展海報與列印。	
15	12/13	與指導老師進行「創新環保材質」科展規劃講評。與小組成員製作科展海報與列印。	
16	12/20	與指導老師進行「創新環保材質」專業上臺站姿位置講解與科展報告內容呈現、Q & A問題練習評分講解。	
17	12/27	與指導教師討論本學期「創新環保材質」自主學習成果展規劃，並研擬成果展進度。	
18	12/25	與指導教師共同討論本學期「創新環保材質」自主學習成果展之展示呈現流程。	
19	01/3	本學期「創新環保材質」自主學習成果展之展示呈現流程及演練。	
20	01/10	自主學習成果展示。	
21	01/17	期末考試	



實驗過程

Experimental process



1

樹葉及甘蔗打成粉末



調配海藻酸鈉

2



3

調配
葡萄糖酸內酯與碳酸鈣



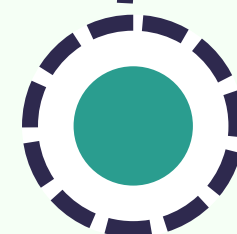
樹葉及甘蔗粉
倒入海藻酸鈉溶液

4



倒入模具內

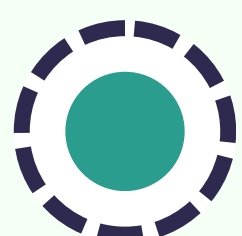
5



4

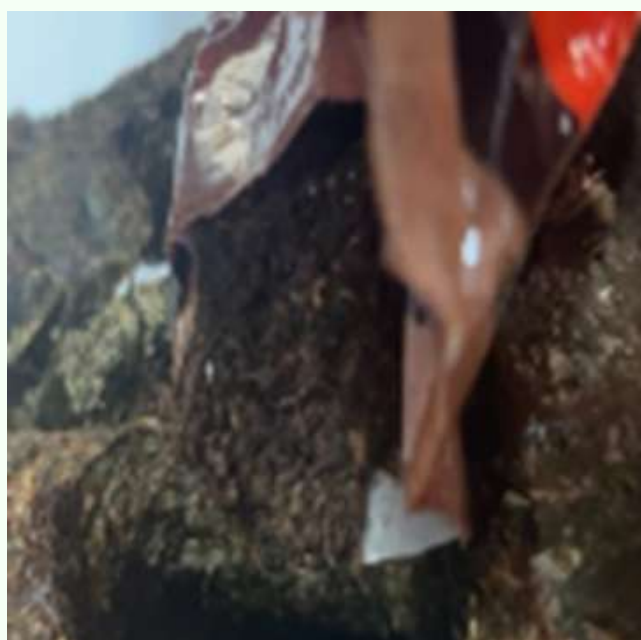
實驗過程

Experimental process



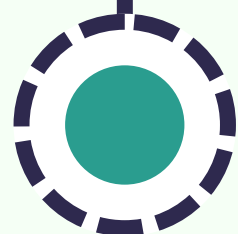
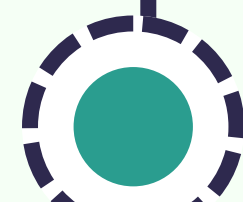
6

等待風乾~



放入天然肥料

7



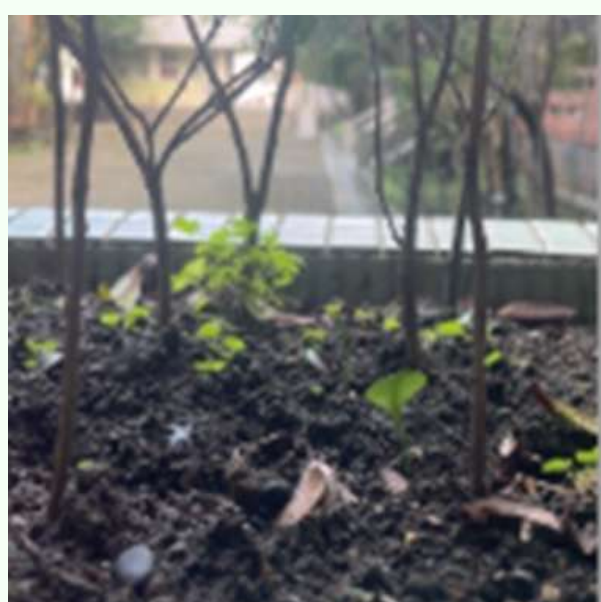
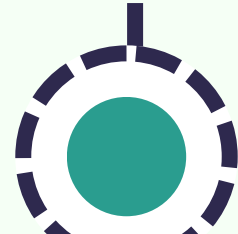
8

放入植栽種子



偵測栽種狀況

9



完整育苗系統

10



EXPERIMENTAL PROCESS

實驗過程

透過鎖水性實驗結果顯示，添加甘蔗渣的培養介質，其植物生長速度明顯較未添加者更快；同時，植物整體生長狀態也較為良好，顯示其能有效提供較充足的水分與養分，有助於促進植物健康成長。

項目	樹葉育苗花盆 (無添甘蔗渣)	樹葉育苗花盆 (添甘蔗渣)
一週	無明顯變化	無明顯變化
兩週	無明顯軟化	些許軟化現象
三週	逐漸成長	成長茁壯
四週	成長速度緩慢	成長速度快
圖片		

鎖水性實驗

本實驗比較有無添加甘蔗渣的樹葉育苗花盆。結果發現，添加甘蔗渣的組別分解速度較快，且植物生長情形也較佳。推測甘蔗渣具有良好的保水與提供養分效果，不僅促進植物成長，也有助於材料自然分解。

項目	樹葉育苗花盆 (無添甘蔗渣)	樹葉育苗花盆 (添甘蔗渣)
一週	無明顯變化	無明顯變化
兩週	仍然保持原樣	仍然保持原樣
三週	外觀保持完好	些許分解狀況
四週	逐漸出現發霉狀況	分解與發霉狀況明顯
圖片		

自然分解實驗

遭受困難與解決方法

ENCOUNTERING DIFFICULTIES

遭受困難

在實驗過程中，我們遇到最大的困難在於材料比例的調整。由於本實驗需將多種天然材料混合，水與粉體之間的比例必須精準控制，否則容易出現無法成型、結構鬆散或過於脆裂等問題，導致成品穩定性不足。

因此，我們需反覆嘗試與修正配方，才能逐步找到較適合的比例。

此外，由於本地環境較為潮濕，也對實驗造成影響。材料在風乾過程中乾燥速度較慢，延長製作時間，同時也增加發霉的風險，影響成品質量與實驗結果。

太過於潮濕且模具沒有壓好



遭受困難與解決方法

SOLUTIONS

解決方法

為了解決材料比例不易掌控的問題，我們透過多次實驗反覆調整水與粉體比例，並進行紀錄與比較，逐步找出較穩定且可成型的配方。



同時，在製作過程中也加強攪拌均勻度，以提升成品品質。

對於環境潮濕的影響，我們將成品放置於通風良好的空間，並利用電風扇加速乾燥，以縮短風乾時間並降低發霉機率，進而提升整體實驗成功率。



放在乾燥的地方，
模具上面加水更加穩固



收穫學習與反思

Gains from learning and reflection

透過本次自主學習與實驗過程，我們深入了解材料比例與製作條件對成品品質的影響。

實驗中發現，水與粉體比例會影響成型效果，我們體會到精準控制與反覆驗證的重要性。

同時，在多次嘗試與修正的過程中，我們逐漸建立系統性的實驗紀錄方式，提升整體操作的穩定性與成功率。

此外，在面對環境潮濕所帶來的乾燥困難與發霉問題時，我們也學會主動調整策略，例如改善通風條件與延長乾燥時間，進一步理解環境因素對材料特性的影響。這讓我們不僅是在「完成實驗」，更是在學習如何分析問題並提出解決方法。

在反思方面，我們發現前期對材料特性與配方設計的理解仍不夠深入，導致實驗初期效率較低。未來我們加強文獻蒐集與資料分析，將有助於提升實驗規劃的完整性與執行效率。

整體而言，本次經驗不僅提升了我們的實作與問題解決能力，也讓我們更深入體會環保材料設計與永續應用的重要性，對未來相關研究具有啟發與幫助。



讓世界看見環保

Let the world see environmental protection

創新創意創業競賽

透過比賽發表成果，不僅讓更多人認識環保議題，也提升了作品的影響力。在與評審及參賽者的交流中，我們獲得寶貴回饋，進一步優化研究內容。於中華科技大學參加創新創意創業競賽時，本作品榮獲第三名，為我們帶來肯定，也增強持續精進與推廣環保理念的動力。



中華科技大學

航空學院 獎狀

華科大航院獎字第 1130001120 號

基隆商工/商經科/潘愛珍、鄭璵華老師，指導學生高、吳、歐，參加本院2024年度全國大專院校與高中職創新創意創業競賽高中職組，題目【根深葉茂】成績優良，獲佳作獎，特頒此狀，以資勉勵。

院長

李為民

中華民國 113 年 10 月 31 日

【◎本校全銜為中華學校財團法人中華科技大學】

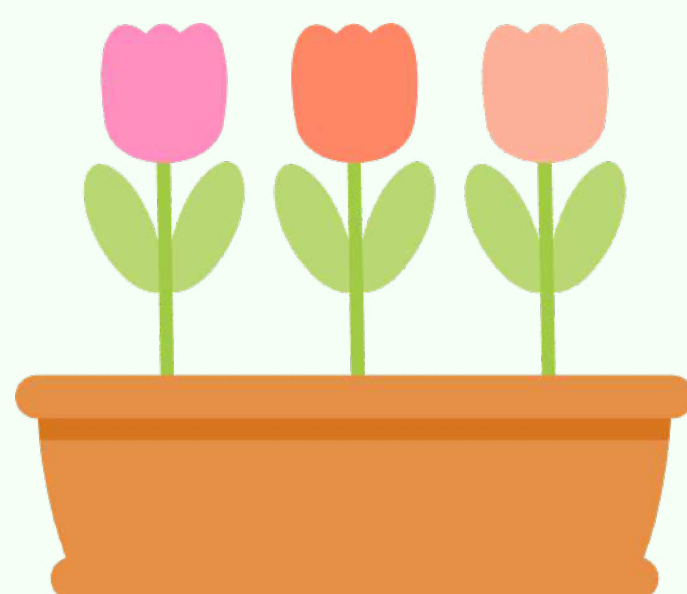
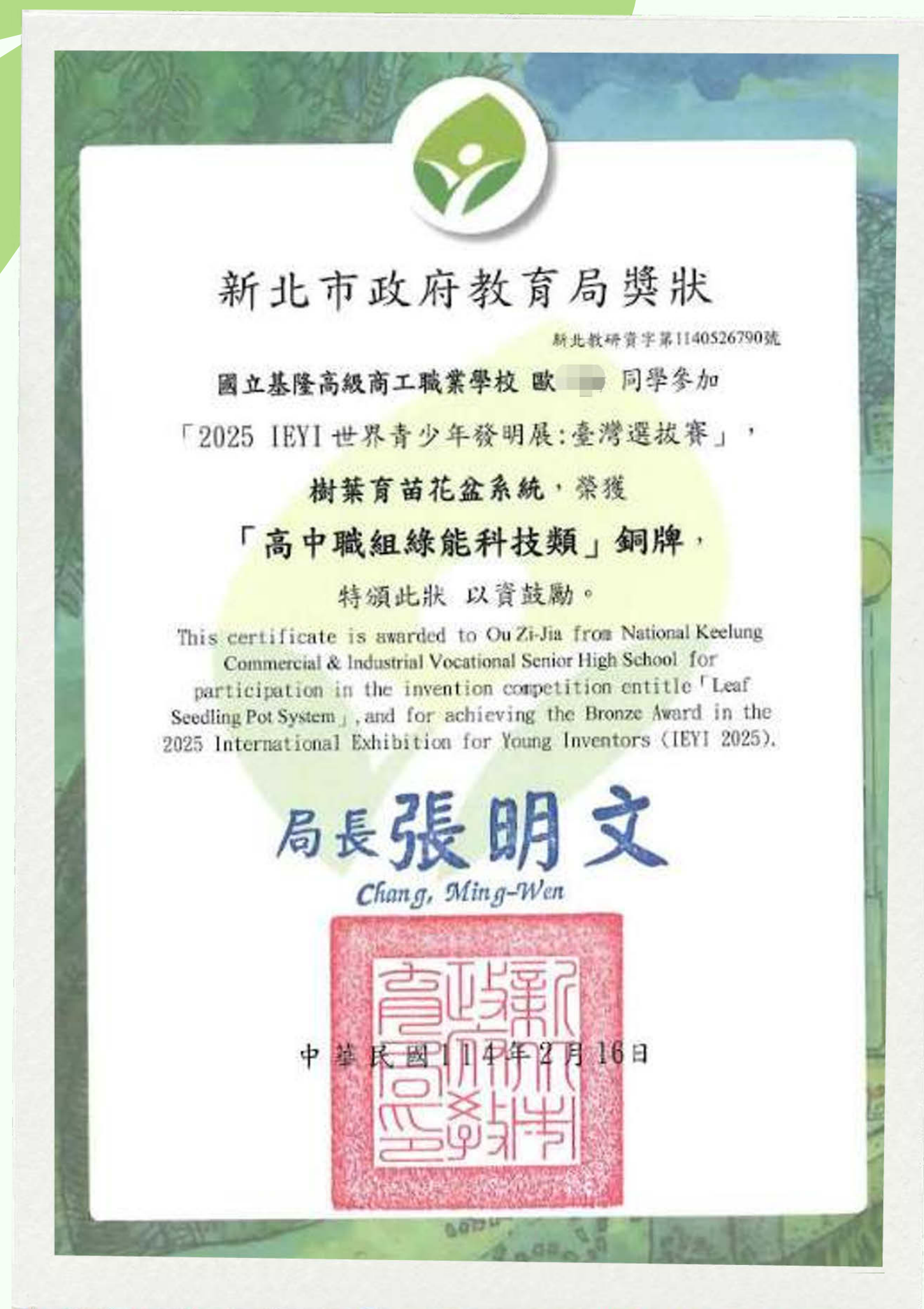


讓世界看見環保

Let the world see environmental protection

IEYI青少年發明展

在比賽中展示樹葉育苗花盆，實踐永續發展理念，讓環保創新具體呈現，並提升大眾對環境議題的關注。我們透過作品說明與交流，讓更多人了解其應用價值與環保意義。同時，我們前往台灣師範大學參加IEYI青少年發明展，最終榮獲銅牌，不僅獲得評審肯定，也為未來持續深化研究與拓展應用奠定良好基礎。

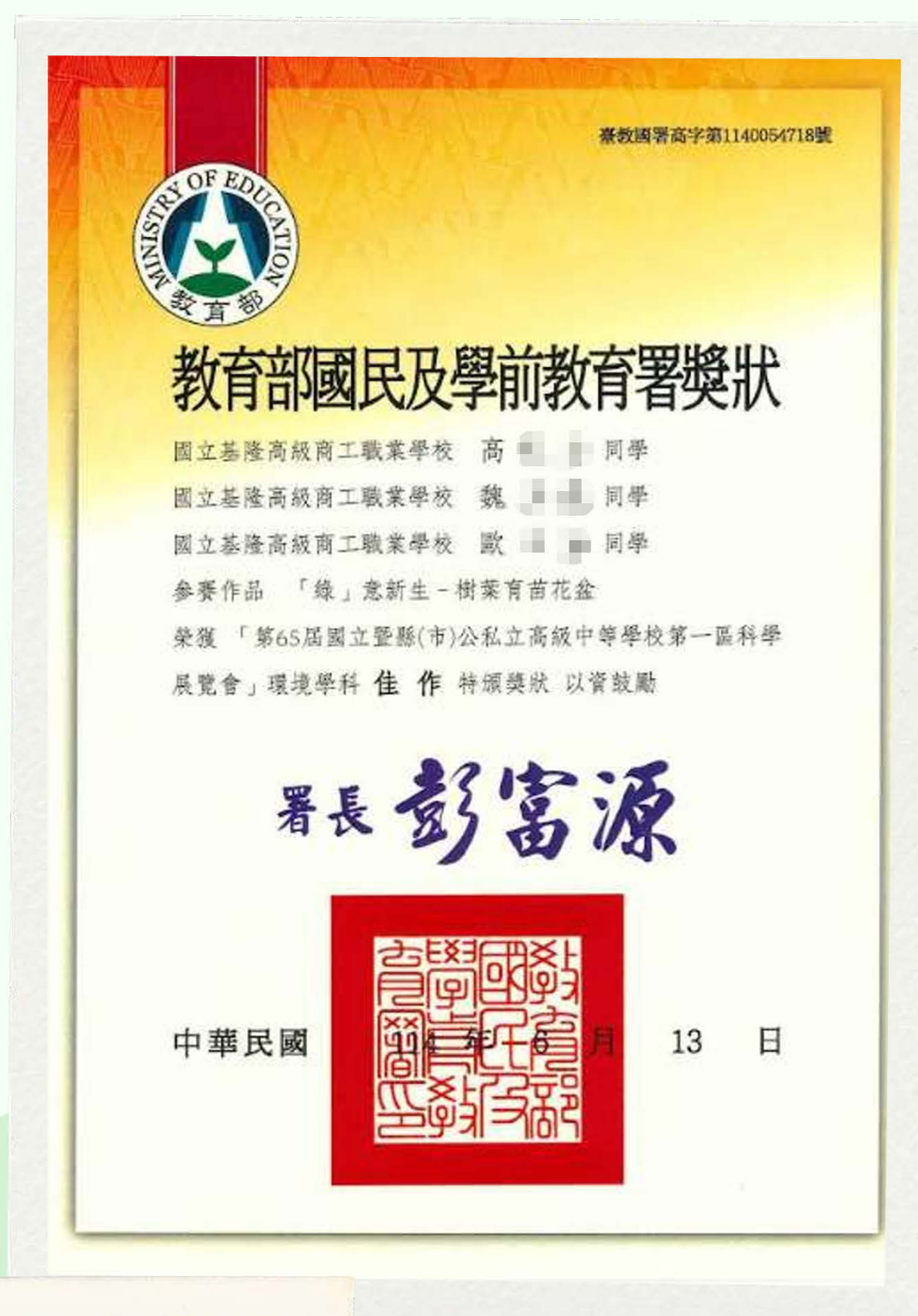
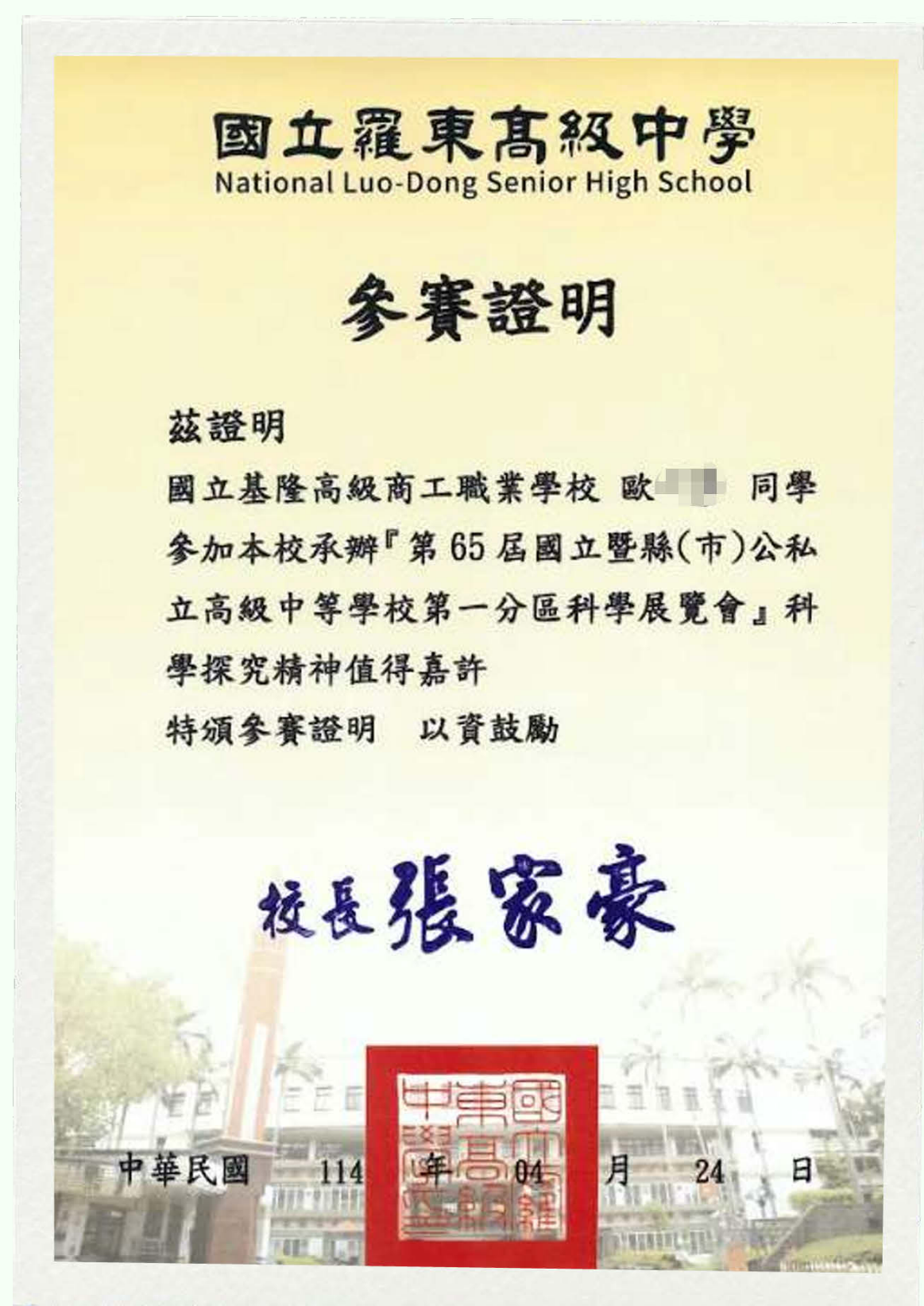


讓世界看見環保

Let the world see environmental protection

第65屆北一區科展

在向專家介紹樹葉育苗花盆的過程中，我起初感到十分緊張，但在組員與師長的鼓勵下，逐漸建立信心，能夠從容地向評審說明作品內容與理念。過程中不僅獲得專家的認可，也收穫許多正面的回饋與讚賞。最終，我們在北一區科展中榮獲佳作，為此次研究歷程畫下良好的階段性成果。

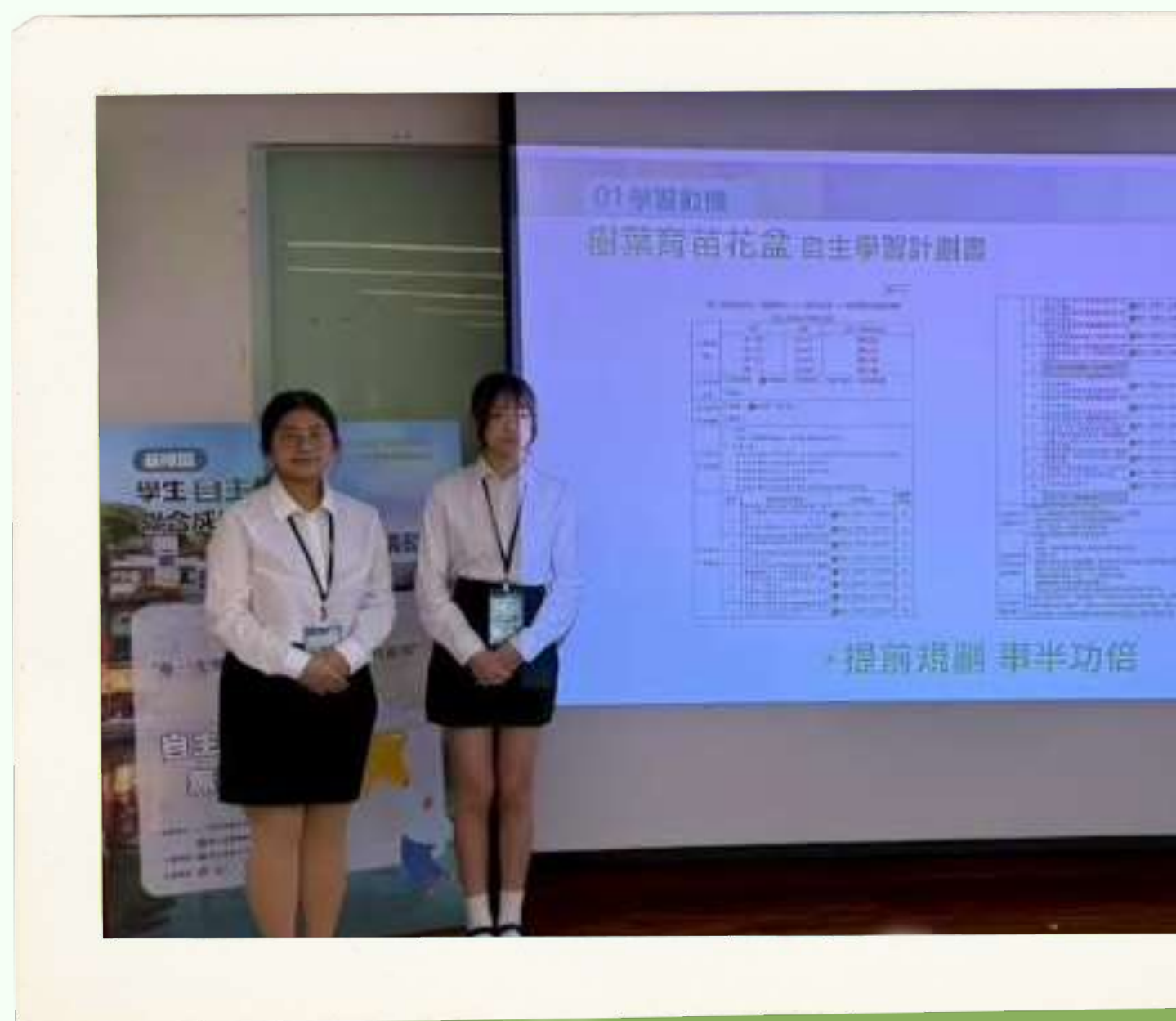
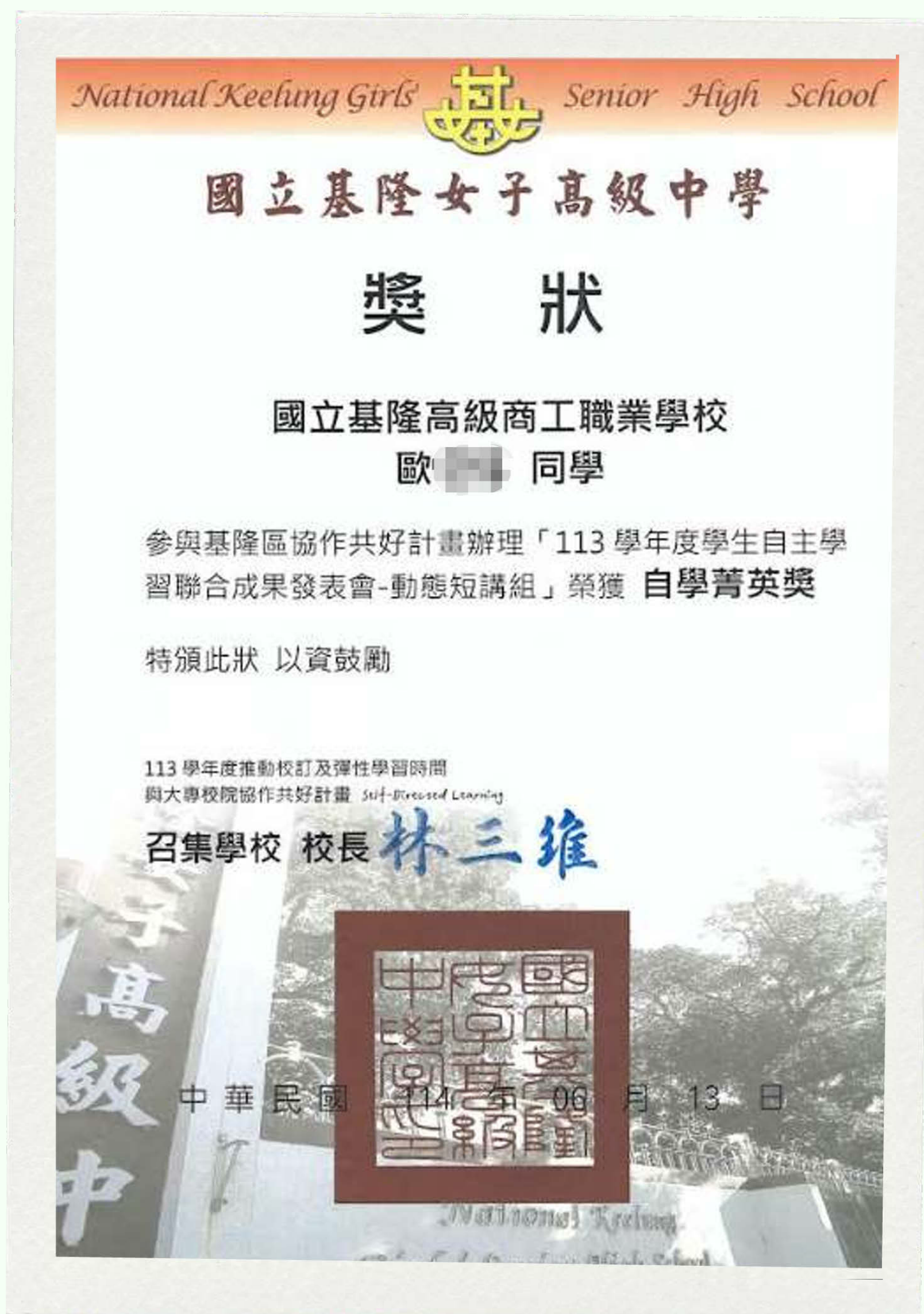


讓世界看見環保

Let the world see environmental protection

基隆市自主學習發表會

透過樹葉育苗花盆的成果展示，強化永續發展理念之實踐性與應用價值。使環保創新更具體呈現，我們前往海科館參加基隆市自主學習發表會，透過作品分享與交流，獲得評審與觀眾的肯定，展現研究成果的價值與影響力。



未來展望

Future outlook

本研究進一步將新科技應用導入樹葉育苗系統中，提升整體操作效率與功能完整性，使其更具現代化與實用價值。同時，結合循環經濟理念，於系統中加入可再利用的天然物質，不僅有效降低資源浪費，也強化材料再生與環境友善的特性。此外，我們亦積極擴展應用情境，導入水培育苗技術，並進一步應用於水培蔬菜生產，使本系統不再侷限於單一用途。透過上述整合與優化，不僅提升了整體應用彈性，也進一步擴大其經濟效益與推廣潛力，展現兼具創新性與永續價值的發展方向。

未來志向

本研究成果也與我未來志向緊密結合。身為商科學生，我期望未來能朝行銷與品牌經營領域發展，並將此類結合環保與創新的產品推向市場。透過本次研究經驗，我不僅學習到產品開發與技術整合，更進一步思考如何運用行銷策略提升產品價值與市場接受度。未來，我希望能持續深化在綠色產品與永續商業模式上的探索，將創新理念轉化為具體商品，推動環保產業發展，實現經濟效益與社會責任並重的目標。



◀ 我們未來希望能達到以上的目標