

林園系紅樹林

在地認同教育教材



封面作品 113年繪畫競賽入選 葉千豪 先生 繪

輔英科技大學環境與生命學院USR計畫團隊與紅樹林保育學會 共同製作



輔英科技大學 Fooyin University

教育部第四期大學社會責任實踐深耕型計畫

在地關懷



南高雄地區邁向環境永續發展計畫

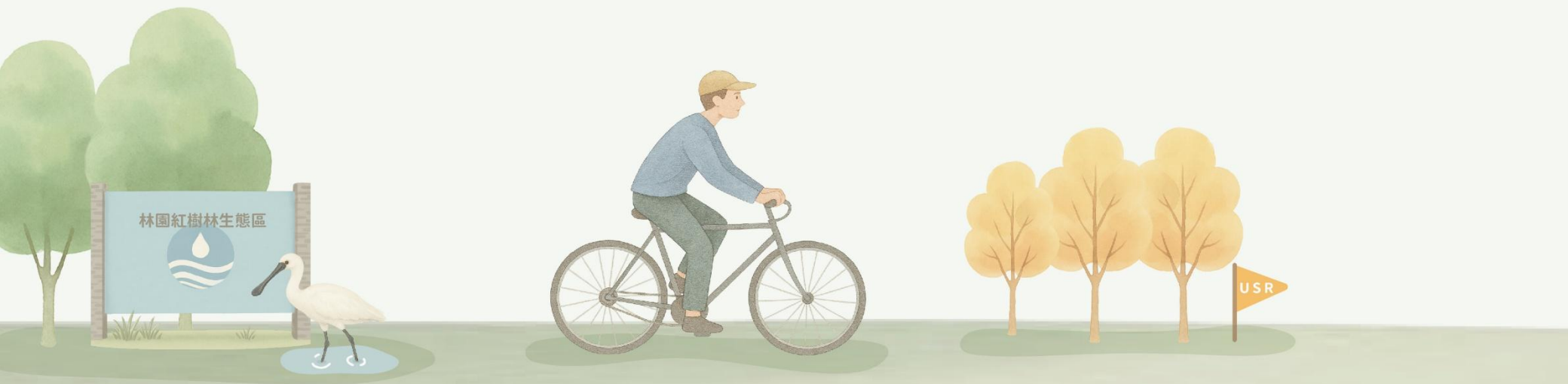
Environmental Sustainability Development Project in Southern Kaohsiung



前言

輔英科技大學「南高雄地區邁向環境永續發展計畫(USR)」秉持推動在地文化教育與環境永續的理念，特別編纂在地文化系列教材並贈予在地單位，期盼能成為在地學校教學與社區推廣的重要資源。教材以圖文並茂、淺顯易懂的方式呈現，融合人文與自然的特色，適合各年齡層閱讀與學習。每份教材都有搭配數位影片，提供更多元的學習方式，讓讀者能從文字、圖像與影音中認識家鄉。透過教材與數位資源的應用與推廣，我們期望深化師生與居民對家鄉的理解與認同，並持續培養環境關懷的價值，共同為在地的永續發展注入動能。

輔英科技大學 環境與生命學院USR計畫 林清和 院長

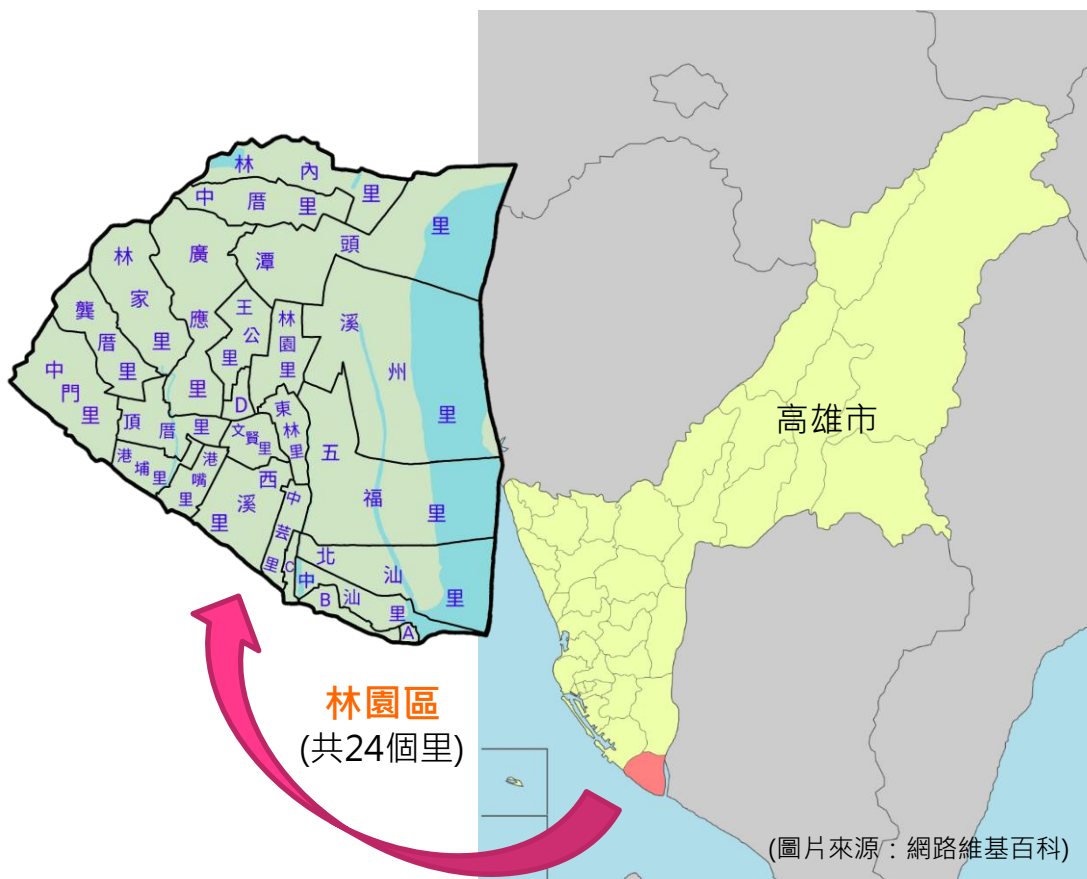




簡報大綱

- 一、林園地區的地理位置與人文
- 二、林園地區自然景觀與人文特色盤點
- 三、石化工業區旁的人工溼地之美
- 四、林園紅樹林介紹
- 五、林園紅樹林之四季景致
- 六、輔英科技大學環境與生命學院USR計畫介紹
- 七、參考文獻

一、林園地區的地理位置與人文



魚米之鄉-林園：

林園區是高屏溪河口沖積平原，三角洲農漁產豐富，號稱“魚米之鄉”。盛產有三金：黑金（烏魚）、白金（鰻苗、虱目魚苗）、黃金（稻米和美濃香瓜、小黃瓜）等農漁產品。

人文起始：

林園區聚落發展甚早，清朝時期即已形成港口，由於港口對外貿易帶來經濟，逐漸形成市街，也就是早期的頂林仔邊街，而後由這條街向外擴展，切分林園東、西、南三個區塊。

林園人口數：68,132人以上(113年2月統計)

就業人口：5,488人以上；年產值1,895億

二、林園地區自然景觀與人文特色盤點

林園十六大景觀特色：

1. 清水巖風景區
2. 清水寺
3. 龍蟠洞
4. 鳳鼻頭史前文化遺址
5. 黃家古厝
6. 蔣家古厝
7. 安樂樓
8. 原頂林仔邊警察官吏派出所
9. 綠稻阡陌
10. 百年楊桃樹
11. 百年茄冬樹
12. 紅樹林生態園區
13. 市境之南樹
14. 林園海洋濕地公園
15. 中芸漁港
16. 汕尾漁港



三、石化工業區旁的人工溼地之美

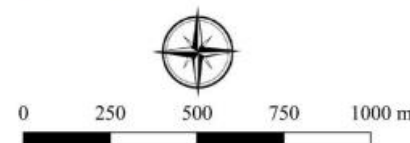
林園紅樹林生態區(紅樹林人工溼地)位於林園區石化三路與工業三路交接處，緊鄰石化工業區，曾被譽為石化工業區後花園，但莫拉克風災過後，目前正保育紅樹林中。



圖例

紅虛線 保育利用計畫範圍

藍虛線 林園人工重要濕地範圍



圖片來源：林園人工重要濕地(地方級)保育利用計畫

四、林園紅樹林介紹



林園紅樹林生態區主要復育四種紅樹林，分別為：(1)水筆仔、(2)紅海欖、(3)海茄苳、(4)欖李。這些植物生長在熱帶和亞熱帶海河沿岸或交會處，其名稱來自樹木本身呈現的紅色特徵，以及可提煉染料的樹皮，因而被稱為「紅樹」。經過高雄市林園區紅樹林保育學會多年的精心維護，再加上河川局的大力支持，林園紅樹林生態區如今已成為高雄市的生態美景秘境。

四、林園紅樹林介紹-紅樹林的生態功能

生態功能：紅樹林為海洋食物鏈提供營養，吸引深水區動物覓食繁殖，並為候鳥提供越冬場所。此外，紅樹林還擁有多項重要功能，如防風、固沙、減緩水流、減輕海浪衝擊、淨化水質和保護岸堤等方面發揮著重要功能。



▲紅樹林根系

攝影：許璣心

四、林園紅樹林介紹-紅樹林的生長環境

適合紅樹林生長的環境，大致需具備下列**5**個條件：

- ✓ **熱帶型的溫度**：最冷月份的平均溫度需高於 20°C ，年平均溫差需小於 5°C 。
- ✓ **細粒沖積扇**：在河口或三角洲地區的沖積平原，由細緻的粉粒及黏土所形成的軟泥，是最適合紅樹林的生長。不過在東南亞地區也有一些紅樹林是生長在海岸岩礁之上。
- ✓ **海浪（潮汐）的作用力要小**：要浪潮小，沙泥才能夠沉積，紅樹林幼苗也才能夠著床生長。巨大海浪不但會帶走沙泥，也會沖刷幼苗，使紅樹林難以形成。
- ✓ **海水**：含鹽份的水對紅樹林本身並非必要條件，但可能因紅樹林具備耐鹽的特性，含鹽分的水會排除其它陸生植物，使紅樹林成為海岸、河口的優勢植物。
- ✓ **寬廣的潮間帶**：寬廣平坦的潮間帶，可提供大面積的紅樹林棲地，讓紅樹林可拓展生長。

四、林園紅樹林介紹

第一種紅樹林：水筆仔 *Kandelia obovata*

水筆仔為常綠小喬木或灌木，具有灰褐色樹皮、對生橢圓形厚葉、白色花朵與胎生苗成熟後呈紅褐色的果實，其根系叢生且具海綿狀組織，能在感潮帶鬆軟泥灘生長，並含有單寧酸可防止噬食。



▲ 水筆仔的胎生苗

攝影：方家政



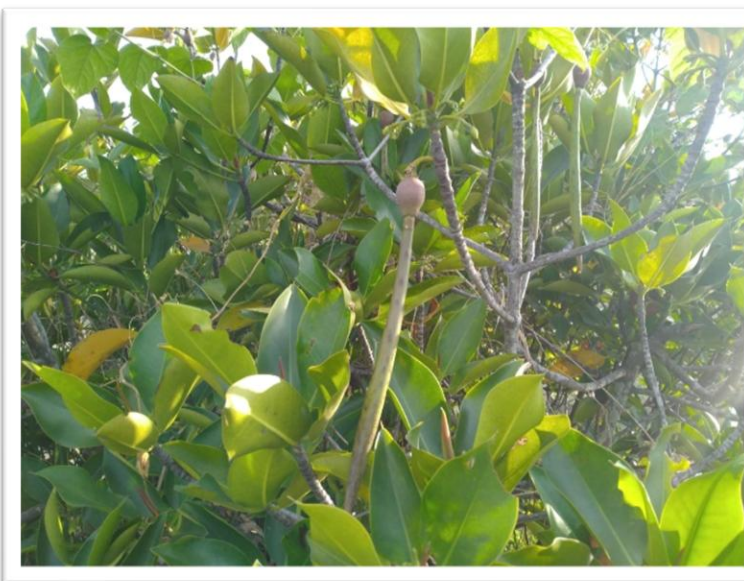
▲ 水筆仔開花

攝影：許璣心

四、林園紅樹林介紹

第二種紅樹林：紅海欖 *Rhizophora stylosa*

紅海欖生長於塭邊，河口海灣潟湖軟泥地，為典型的紅樹林植物，是目前台灣紅樹林中的稀有種，只生長在南台灣，大部分集中在台南四鯤鯓及四草附近的濕地區。



攝影：方家政

▲紅海欖胎生苗



攝影：方家政

▲紅海欖支持根

四、林園紅樹林介紹

第三種紅樹林：海茄苳 *Avicennia marina*

海茄苳生長於高鹽分的環境中，為適應環境它會將過多的鹽分由葉面擠出蒸發到體外。然而為了適應缺氧的土壤環境，在主幹的四周長有許多在地下延伸，垂直向上伸出的呼吸根，除了有利於氣體交換之外，對於穩固植物對抗強風大浪也頗有助益。



▲ 海茄苳種子

攝影：方家政



▲ 海茄苳氣根

攝影：方家政

四、林園紅樹林介紹

第四種紅樹林：欖李 *Lumnitzera vacemosa* wild

欖李稀疏的混雜於紅樹林中，數量較少，但在林園紅樹林生態區中有一塊幾乎是欖李的純林，非常珍貴。欖李在陸地上也能生長，只是長得緩慢，又沒有氣根，是台灣現存最能適應陸地生活的紅樹林，可以做為海邊地區的綠化植物。



▲ 欖李開白色小花

攝影：許璣心



▲ 欖李

攝影：許璣心

四、林園紅樹林介紹-紅樹林的生物多樣性

除了植物，林園紅樹林還擁有豐富生物多樣性與科學研究價值，紀錄顯示約有 **141** 種鳥類、鰕虎科等魚類及蟹類 **49** 種，高屏溪口也是黑面琵鷺重要的棲息地，自 1994 年發現至今，其數量逐年增加，最高紀錄達 **25** 隻，需要持續調查及保護。



▲ 彈塗魚

攝影：顏賢正



▲ 招潮蟹

攝影：蘇曼麗



▲ 圓軸蟹

攝影：蘇曼麗



▲ 東方環頸鴉

攝影：蘇曼麗

四、林園紅樹林介紹-紅樹林的生物多樣性



▲ 蒼鷺 攝影：蘇曼麗



▲ 翠鳥 攝影：蘇曼麗



▲ 夜鷺 攝影：蘇曼麗



▲ 金斑鴉 攝影：蘇曼麗



▲ 青足鷸 攝影：蘇曼麗



▲ 高蹺鴉 攝影：蘇曼麗

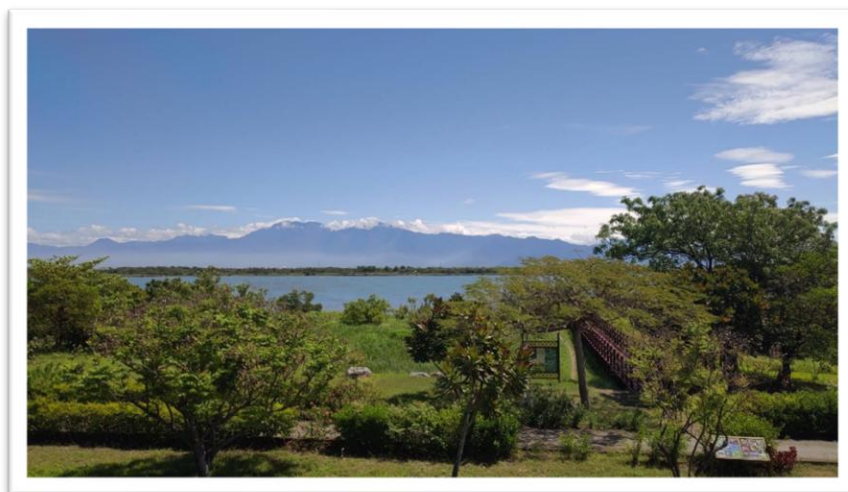


四、林園紅樹林介紹-紅樹林面臨的威脅與保育

(1)威脅：林園紅樹林保育區曾為名噪一時的戶外生態教室，卻在98年莫拉克颱風期間(八八風災)時高灘地為洪水、泥沙覆蓋，已全無濕地型態，生態也變得不穩定，且濕地範圍係位於河川行水區，仍可能會有發生洪災之風險。

(2)保育：自民國 83 年開始試種紅樹林植物，84~90 年間持續復育及推廣，其中中芸國小陸續進行生態調查，並推出林園紅樹林生態區相關刊物，近年則分別由林園紅樹林保育學會與林園愛鄉協會，持續進行資源調查、環境維護與環境教育推廣。

五、林園紅樹林之四季景致-春



▲紅樹林春天

攝影：方家政



▲大葉欖仁

攝影：許璣心

五、林園紅樹林之四季景致-夏



▲ 饅頭果

攝影：許璣心



▲ 鳳凰花

攝影：許璣心



▲ 臭娘子

攝影：許璣心

五、林園紅樹林之四季景致-秋、冬



▲紅樹林秋天

攝影：方家政



▲紅樹林冬天

攝影：許璣心



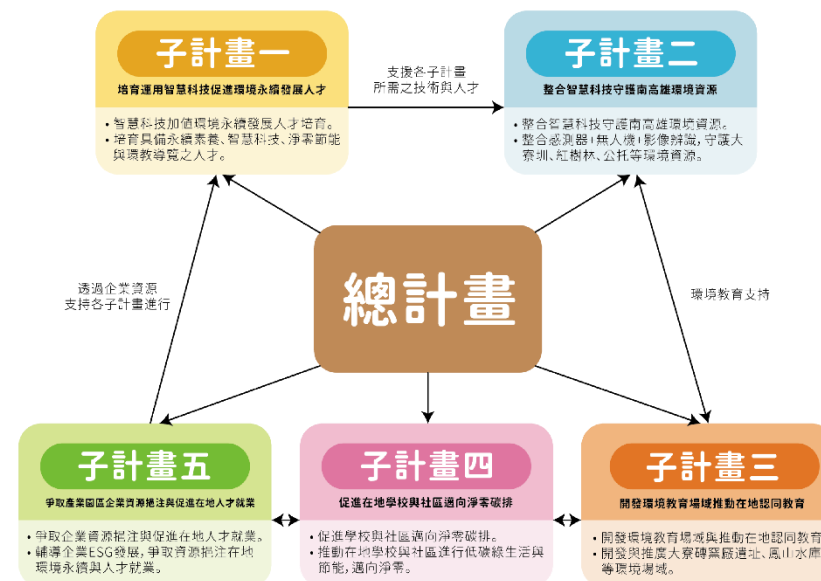
▲黃金蒲桃
(冬天盛花期)

攝影：許璣心

輔英科技大學 環境與生命學院 USR計畫 簡介

本計畫以促進環境健康與安全、提升環保意識與知識、培育在地人才為計畫主軸，並配合2050淨零排放政策，培育節能與減碳人才。

本計畫之實踐場域為大寮、林園地區。



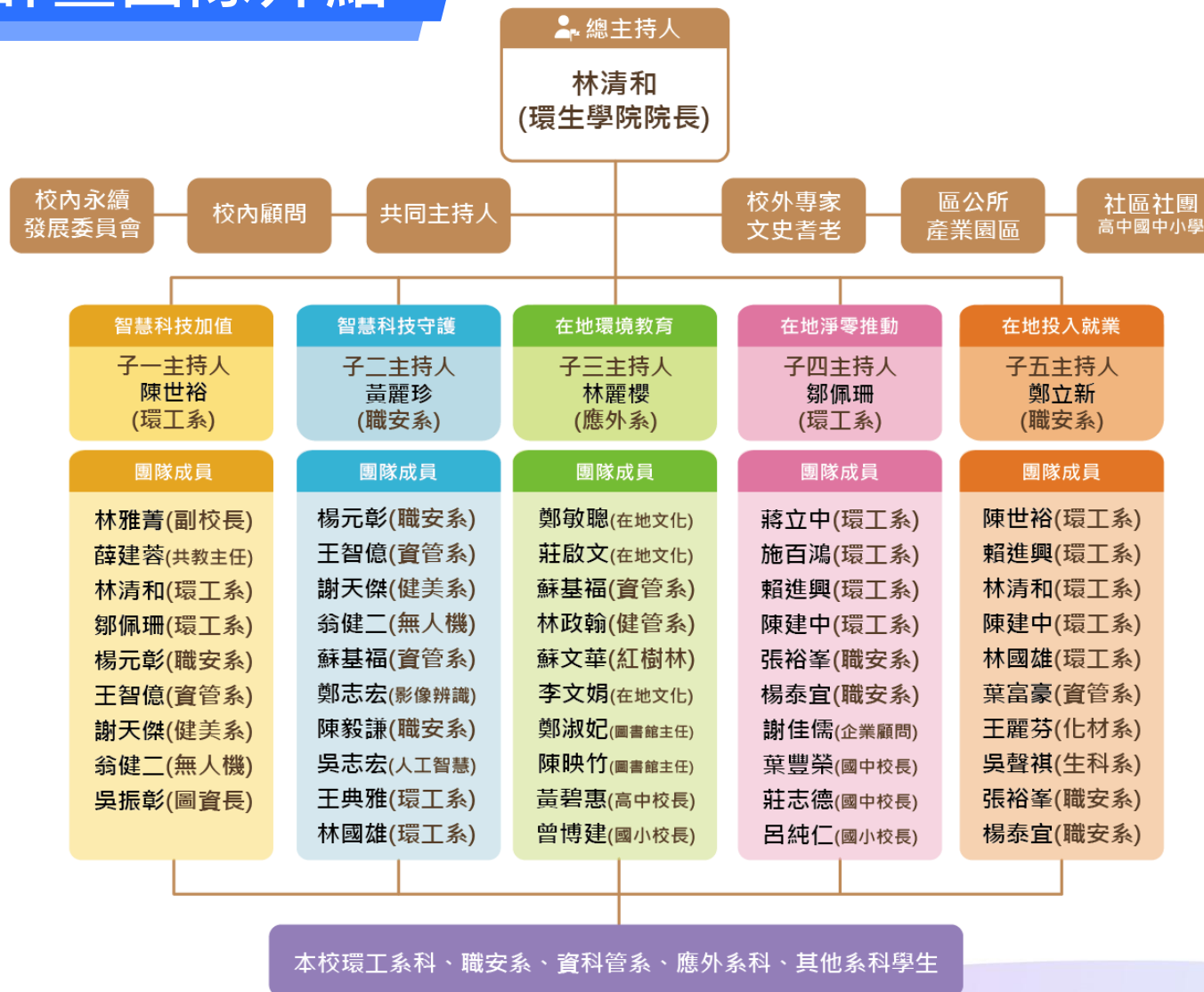
本計畫為擴充環境教育之文化景觀範疇，特別盤點場域內之自然與人文特色景觀，製作成環境教育教材（照片均為團隊自拍原創），免費提供給在地或相關人士進行教育推廣使用。期望藉此讓民眾多認識自己土地的文化與價值，加深人地關係和對地方的認同感，能有多元的參與者共同營造永續健康環境。



林園紅樹林保育在地認同教育團隊

- **召集單位**：輔英科技大學環境與生命學院USR計畫團隊
- **在地學校**：高雄市立中芸國民中學、高雄市林園區汕尾國民小學
- **合作企業**：林園先進材料科技股份有限公司
- **在地社團**：高雄市林園紅樹林保育學會

USR計畫團隊介紹



輔英科技大學 環境與生命學院USR計畫團隊連絡資訊



▲FB粉絲專頁

聯絡窗口：07-781-1151#7093

輔英地址：高雄市大寮區進學路151號

高雄市林園紅樹林保育學會聯絡資訊



聯絡窗口：蘇文華 理事長 0937-473-961

學會地址：高雄市林園區中汕里北汕路33巷2號



參考文獻

1. 高雄市林園紅樹林保育學會
2. 海洋國家公園管理處：海域知識站-紅樹林介紹https://www.marine.gov.tw/filesys/file/03_kid/3-4.html
3. 高雄旅遊網-林園紅樹林生態區(紅樹林人工溼地)<https://khh.travel/zh-tw/attractions/detail/1208>
4. 濕地保育資訊網-重要濕地導覽：<https://wetland-tw.tcd.gov.tw/tw/GuideContent.php?ID=74&secureChk=36c2366b8dd1dff991e154729f79bffa>
5. 高雄市林園區公所-認識林園(農漁特產)：<https://linyuan.kcg.gov.tw/cp.aspx?n=8F9816EDC9592EF6>
6. 高雄市政府-林園人工重要濕地分析報告書<https://wetland-tw.tcd.gov.tw/upload/file/20190606160235360.pdf>
7. 大鵬灣環境教育網-環教小學堂<https://activity.dbnsa.gov.tw/ee/Article.aspx?Lang=1&Arti=05004202>
8. 欖李介紹<https://s0024037.weebly.com/2741426446.html>
9. 紅樹林維基百科<https://zh.wikipedia.org/zh-tw/%E7%BA%A2%E6%A0%91%E6%9E%97#%E9%87%8D%E8%A6%81%E6%80%A7%E8%88%87%E7%B6%93%E6%BF%9F%E5%83%B9%E5%80%BC>

在地認同環境數位推廣 以林園紅樹林為例

透過數位平台推廣在地環境與文化特色，結合輔英「環境永續智慧科技學分學程」中無人飛機實務應用課程，帶領學生實地操作無人機進行航拍，以創新視角呈現地方自然與人文景觀。藉此提升民眾對地方環境的認識與情感連結，進一步強化環境意識與在地認同。



在地認同教育結盟新聞報導



在地文史專家導覽解說推廣



運用無人機航紅樹林景觀

在地認同環境教育活動 以林園紅樹林為例

輔英USR計畫團隊，帶領在地學校走入場域，實地進行環境教育與導覽活動，透過實地學習，引導學生從生活周遭發掘地方價值，深化對環境與生物多樣性的理解與認同，實踐永續發展的教育目標。



在地認同導覽活動



中芸國中在地認同導覽活動



紅樹林淨灘活動

新聞報導

輔英科大USR鏈結林園先進ESG、中芸國中EDU與汕尾國小EDU在地認同教育夥伴結盟

高市輔英科大與企業學校簽紅樹林保護結盟

2024-06-07 校園



記者張門攝



輔英科大領軍 推全台首例紅樹林結盟

輔英科大X在地產官學推動紅樹林保育教育結盟

E 以蘋
024年6月7日



輔英科技大學林園先進公司、林園紅樹林保育學會、中芸國中及汕尾國小小園紅樹林保護結盟。(記者張門攝)



【記者張門攝】高市輔英科大與企業學校簽紅樹林保護結盟，是台灣首例。高市輔英科大與企業學校簽紅樹林保護結盟，是台灣首例。高市輔英科大與企業學校簽紅樹林保護結盟，是台灣首例。

【記者張門攝】高市輔英科大與企業學校簽紅樹林保護結盟，是台灣首例。高市輔英科大與企業學校簽紅樹林保護結盟，是台灣首例。高市輔英科大與企業學校簽紅樹林保護結盟，是台灣首例。

輔英科大推動紅樹林保護結盟 聯合在地產官學 推廣地方生態特色



輔英科大攜手地方 守護林園紅樹林。輔英科大攜手地方 守護林園紅樹林。輔英科大攜手地方 守護林園紅樹林。

輔英科大攜手地方 守護林園紅樹林

【本報林園訊】輔英科技大學與林園先進公司、林園紅樹林保育學會、中芸國中及汕尾國小簽訂紅樹林保護結盟，是台灣首例。該項結盟旨在推廣地方生態特色，並透過產官學合作，共同守護林園紅樹林生態環境。

數位專區

紅樹林
在地認同環境教育結盟



紅樹林
蘇文華老師線上導覽



輔英科大USR計畫網站



🔍 輔英科技大學－南高雄地區邁向環境永續發展計畫



🔍 輔英科技大學-環境與生命學院USR | 南高雄地區邁向環境永續發展計畫