

智慧化氣候友善永續循環校園先導型計畫

112年成果交流分享簡報

簡報人：大葉大學

主任秘書侯雪娟



112 年 12月7日

簡報大綱

壹

永續大葉

貳

永續發展辦公室

參

建置SDGs校園實踐場域

肆

教師社群運作

伍

師生團隊鏈結在地成就夥伴

陸

碳盤查與環境盤查所看見學校面對課題

柒

結論

壹、永續大葉-校園規模

大葉大學於79年創校，位居參山國家風景區的八卦山麓，校地面積34.1公頃，建築物樓地板面積204,300平方公尺，綠覆率82.7%。



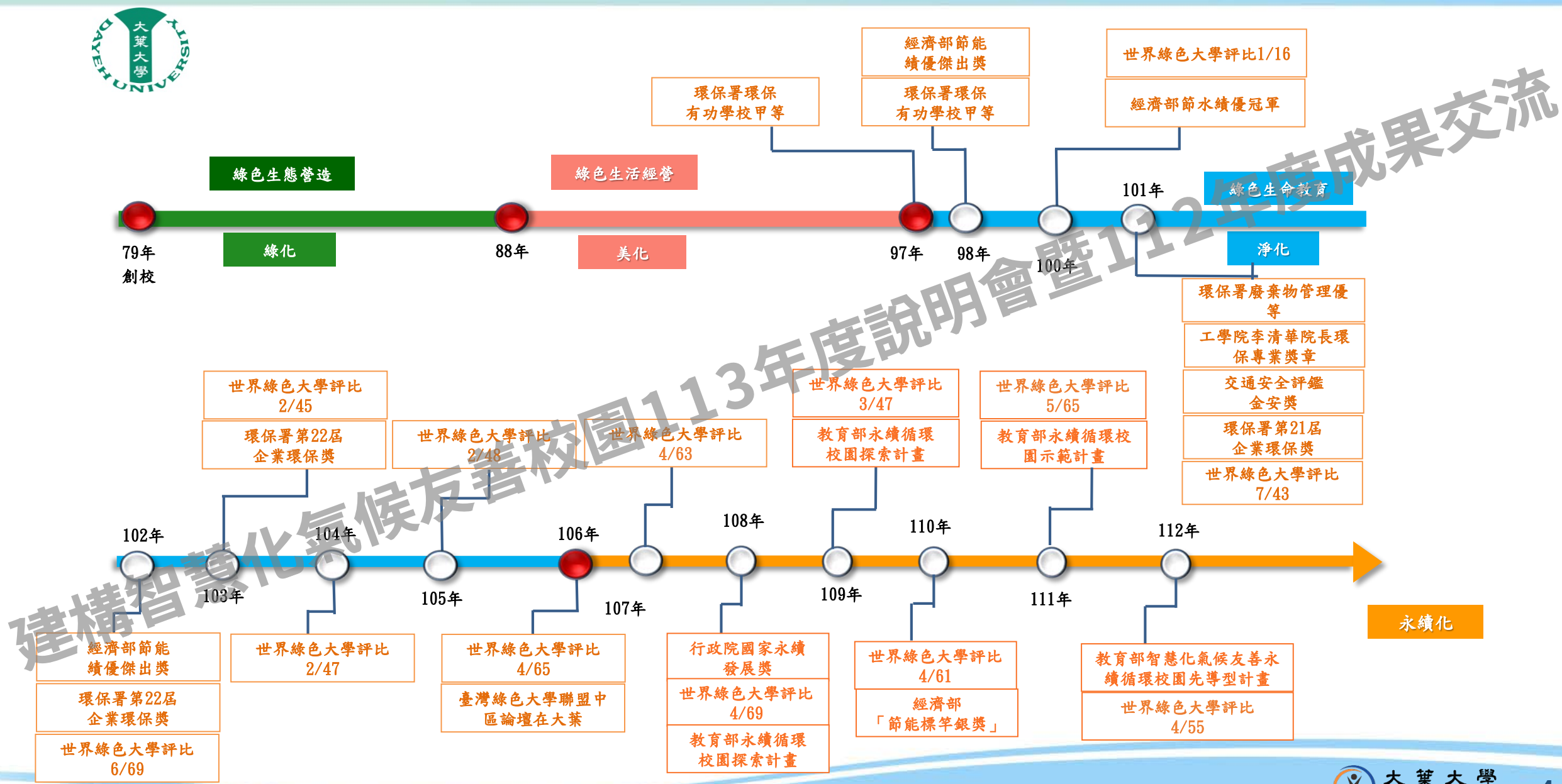
- 觀光饌旅大樓 M
- 產學大樓 P
- 生技大樓 N
- 圖書資訊大樓 L
- 體育館 K
- 行政大樓 A
- 管理大樓 B C D
- 工學大樓 H
- 外語大樓 J
- 設計大樓 G

- 1 櫻花步道
- 2 鮮人步道
- 3 楊桃步道
- 4 攬仁林
- 5 太陽廣場
- 6 水濤池
- 7 學思亭
- 8 設計廣場
- 9 智湧塘
- 10 校園風鈴木

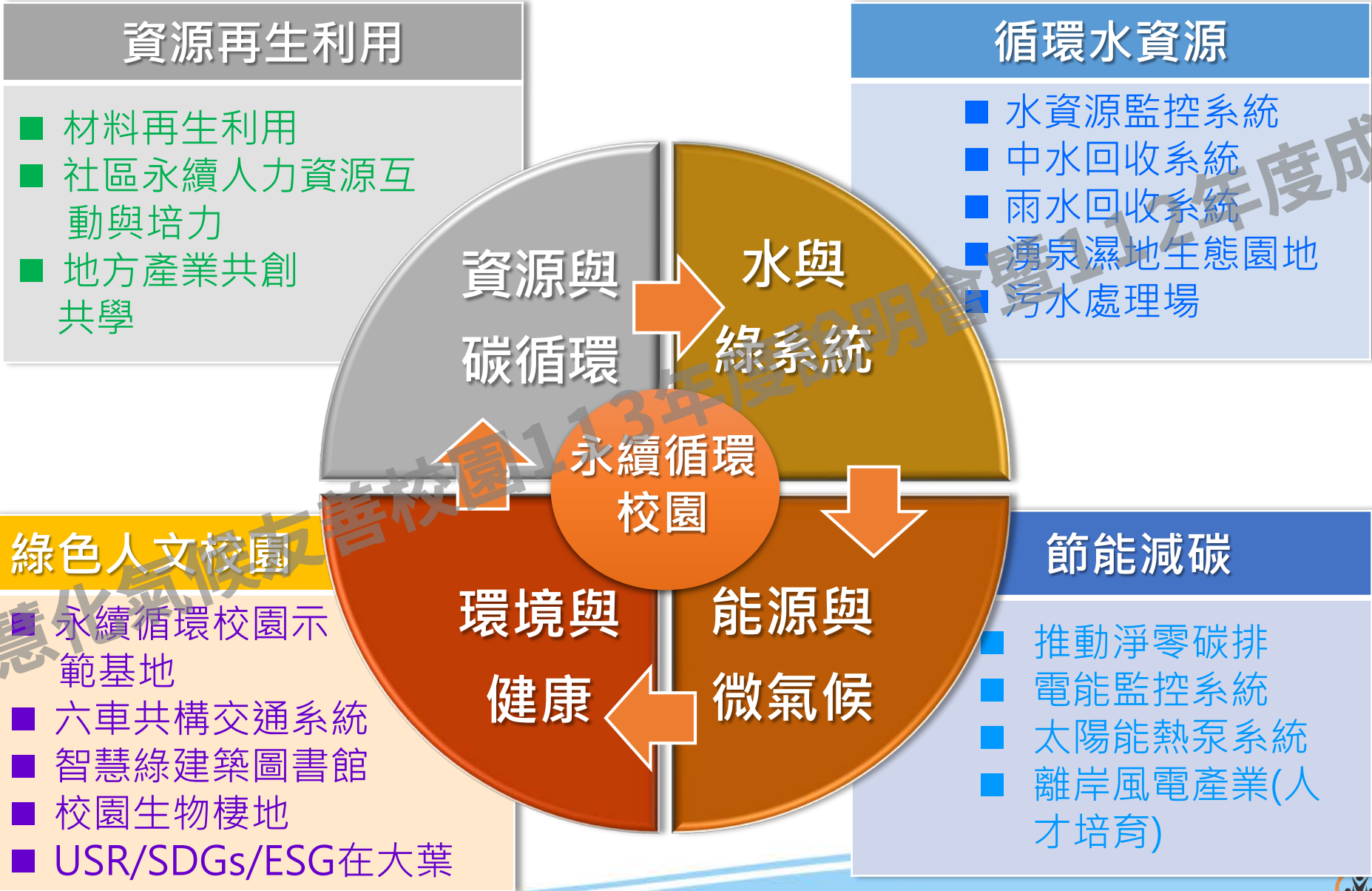
暨112年度成果交流

建構智慧化氣候友善校園

壹、永續大葉-校園發展時間軸 綠化→美化→淨化→永續化

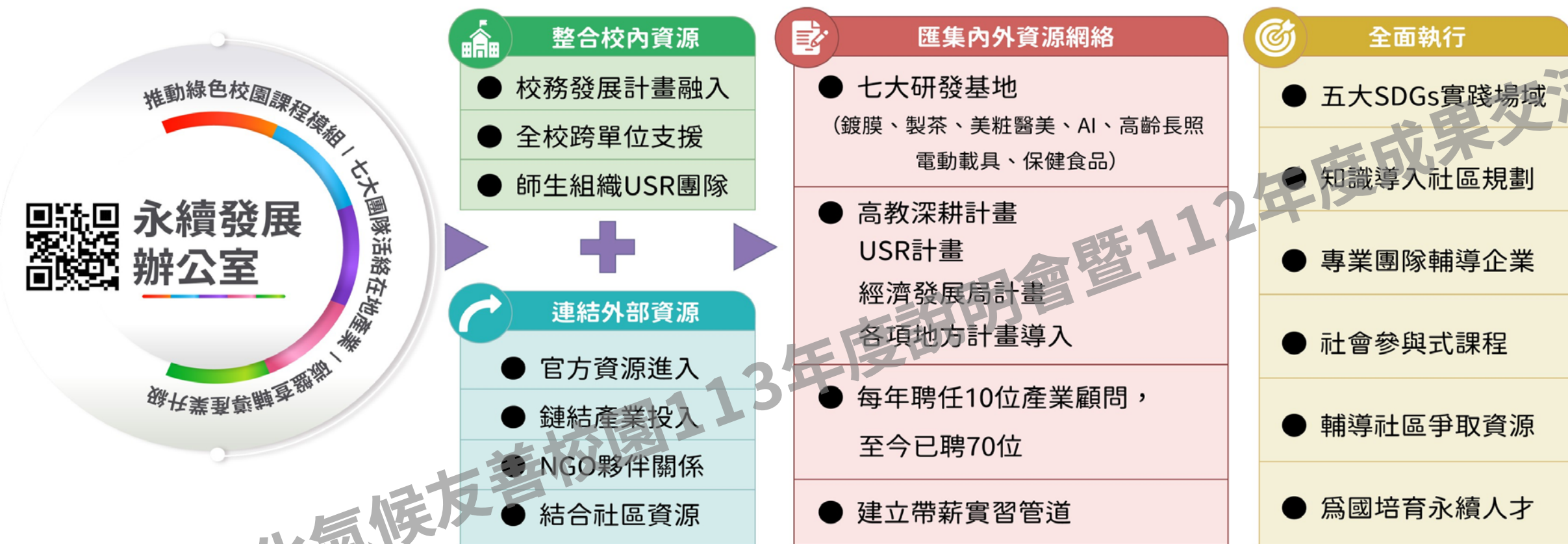


壹、永續大葉-永續循環校園架構



建構智慧化友善校園113年度成果交流

貳、永續發展辦公室-橫向連結校內外關係人共榮共好



- 永續發展辦公室連結內外資源，結合產官學及社區資源，評估執行成效，滾動調整策略擴展社會影響力。
- 推行「校園實踐場域」體驗課程、發展SDGs多元永續教育、推動青銀共創社會教育及建立碳中和校園，培養學生社會關懷與永續素養。

貳、永續發展辦公室-完善校務支持系統 支持師生投入USR計畫

大葉大學永續發展辦公室



制定教師激勵措施

- 教師多元升等
- 教師評鑑加分
- USR x 地方創生教師社群



推動學生社會參與

- 社會實踐課程
- 場域實務教學
- PBL解決在地議題
- USR助學金



107-111年重點成效

激勵師生投入USR計畫

- ① 教師評鑑加分53人次
- ② 教師多元升等6人
- ③ 學生申請USR助學金60人次

人才培育融入微學分課程

推動社會參與式課程，修課學生達1,069人次

參與活動人數逐年提升

- ① USR計畫團隊人數從56位擴展至147位
- ② 參與活動之地方人士由1,284人次增至41,296人次

產學合作x地方創生 活絡在地產業

協助彰化鄉鎮推動地方創生，輔導在地廠商申請政府計畫案共84件，通過補助達50件

- 永續發展辦公室鼓勵師生參與USR計畫，學校於地方及社會參與度明顯提升
- 協助彰化鄉鎮推動地方創生，輔導在地廠商申請政府計畫案共84件，通過補助達50件

貳、永續發展辦公室-永續使命 USR Hub 育成機制



計畫方向

基準指標:

- ▶ 優先議題-
「產業鏈結與經濟永續」與
「在地關懷與文化永續」
- ▶ 資源整合與合理的預算編列
- ▶ 制定關鍵里程碑與預計達成最終目標之期限
- ▶ 跨團隊橫向連結之夥伴關係



篩選機制

重要性(25%)：

- ▶ 計畫目標(解決的社會問題)、社會貢獻之評估、與SDGs連結度

可行性(25%)：

- ▶ 計畫內容、團隊成員之專業、經費規劃

影響性(50%)：

- ▶ 創新度、夥伴關係、跨領域合作、預期成果及效益



推動路徑

- ▶ 定位現實社會的問題與需求，運用專業提出解決方案
- ▶ 善用本校優勢特色，整合跨領域師生團隊制定策略
- ▶ 透過專業知識、實作課程、企業實習三項策略，培育永續人才回饋社會



優化機制

- ▶ 定期召開會議動態調控，確保達成計畫目標
- ▶ 加強USR計畫間的橫向連結與經驗交流
- ▶ 持續輔導校內團隊互相支援，由執行力良好之團隊整合較弱之項目，使本校USR計畫永續發展

本校制定永續USR Hub的培育機制，分為4階段

- ① 訂立徵件方向及優先議題
- ② 嚴謹機制遴選優秀團隊
- ③ 善用本校優勢制定策略
- ④ 定期召開會議加強橫向交流，培養跨團隊合作默契，確保本校USR計畫永續發展

參、建置SDGs校園實踐場域-打造做中學的環境

世界綠色大學評比
水資源項目全球最高分



校園具有栽植及研發之
場域，並執行多年USR
及國科會聯盟計畫



大葉具多條可支援教學
之綠色步道，世界綠色
大學評比全國私校第1



沃旭能源提供大葉台灣
首座教學用風機機艙，
亞太首座
「風場運維基地」



彰投雲嘉最完善
護健領域的一般大學



水循環再利用系統



友善栽植與生產



碳盤查、森林碳匯



潔淨能源



日照樂活

教學



教材開發



課程開設

推廣



國中小



高中職



大學



社區

利用大葉校園環境優勢，打造做中學實體環境，開發課程及教材，在校園實踐理論與實務並重的教學理念。

參、建置SDGs校園實踐場域-水循環再利用系統



- ◆ 體育館雨水回收，利用地勢15公尺落差，可直接供應體育館周邊及工學大樓綠地，作為花木澆灌水源。儲存量72噸，每年雨水收集量800噸



- ◆ 圖書館收集雨水，利用地勢30公尺落差自然重力給水方式，供應至低處之外語與管理大樓景觀澆灌

根據調查一般大學人均用水量為**133公升/人/日**，大葉大學則為**37.1公升/人/日**。**世界綠色大學水資源項目評比曾獲全球最高分。**

參、建置SDGs校園實踐場域-五大SDGs校園實踐場域之目標



肆、教師社群運作

112/7-8月

碳足跡標準主導查證員課程



推動碳足跡盤查工作之部門人員，最新碳相關議題發展趨勢、ISO 14067標準

112/8月

Micro: bit生活實驗室 研習課程



micro:bit x SDGs x 智慧監測研習課程-臺中場!透過micro:bit 的內建感測器去開始偵測相關環境數值-光線、溫度、聲音等數值。

112/9、10、12月

Micro: bit校內教師社群/職責研習



從了解micro:bit的感測器功能及構造，讓我們人類降低對環境造成的傷害和影響。

每月固定交流

教師社群相關活動



結合Alot智慧化工具進行校園碳盤查、減少碳足跡增加碳手印，邁向淨零排放之氣候友善校園。

肆、教師社群運作-永續校園整體實務研習

第一場：112年9月20日(三)15:20~17:10

研習內容：智慧化氣候友善校園- 學校碳盤查說明

第二場：112年10月19日(四)13:30~15:10

研習內容：全球淨零永續發展趨勢及大學之因應與機會



肆、教師社群運作-永續校園整體實務研習

第三場：112年10月19日(四)15:20~17:10

研習內容：淨零永續發展與行政作業



第四場：112年12月6日(三)13:30~16:20

研習內容：SDGs跨領域問題解決課程設計-
AIoT互動式



讓我們一起幫助小蟻吧!!

- 球，代表垃圾。
- 第一關，取得垃圾【捕捉機構的材料】，各組設計【有效】的捕捉器。
- 第二關，取得能源。
- 第三關，捕捉最多顆球數的隊伍，獲勝。或名次。



伍、師生團隊鏈結在地成就夥伴



永續發展辦公室於校內徵選USR Hub計畫，計有8件USR計畫入選，本校USR議題涵蓋**在地關懷、永續環境、健康促進與食品安全、淨零排放**等議題，期許透過師生團隊進入社區，善盡大學之社會責任

伍、師生團隊鏈結在地成就夥伴-呼應綠能政策 風電學徒制獨步全國

沃旭大葉離岸風電學徒制，大葉大學培育風電人才

- **面臨問題**：台灣在建置大量風電的同時，缺乏在地風電運維人才。
- **大葉貢獻**：
 - 有感於風電產業鏈對於新興人才的需求，學校**成立風力發電教育與訓練中心**。
 - 接軌產業需求，培育風電產業專業人才，為環境永續及世界淨零碳排目標，盡一份心力。



成立風力發電教育與訓練中心

伍、師生團隊鏈結在地成就夥伴-建置網路行銷平台，解決老舊商圈沒落

- 面臨問題：彰化老舊型態商圈(永樂、田中、田尾)因時代變換而式微，又遭逢新冠疫情衝擊，商圈店家門可羅雀。
- 大葉貢獻：
 - 建置「田彰百家葉」平台，整合商圈運用社群重新串聯，重新打造商圈新形象，提升商家整體營業額。
 - 輔導商圈店家使用數位雲端工具。
 - 舉辦市集活動，行銷商圈。
 - 110-111年共30家廠商加入，總營業額提升1,300萬元。



彰化市永樂商圈曾輝煌一時，如今逐漸沒落



大葉大學為商圈舉辦市集活動，行銷產品

伍、師生團隊鏈結在地成就夥伴-推廣無毒製茶技術與知識 解決農藥殘留問題

- **面臨問題：**根據調查，市售的茶葉、茶包嚴重充斥著農藥殘留，引發民眾食安恐慌。
- **大葉貢獻：**
 - 設置「製茶技術暨產品研發基地」，導入課程與科技製茶，培育新一代茶產業人才。
 - 建置製茶證照考場，開設茶學領域課程，學員分布地區涵蓋全臺灣11個縣市。
 - 強調科技製茶，推出無毒安全「安葉茶」，並獲教育部高教司「高教創新月刊」專訪。

今周刊

這些農藥有多毒

《今周刊》查驗出違規農藥對人體傷害一覽表

農藥（成分名）	對人體的傷害
芬普尼	動物實驗發現會出現呼吸異常、肝腫大等情形，並出現甲狀腺腫瘤。人體長期暴露嚴重會昏迷。
賽果培	動物實驗發現會出現甲狀腺癌、子宮頸癌。人體長期暴露，輕則會頭痛、頭暈，重則會昏迷。
毆殺松	動物實驗會引發肝癌，長期暴露後產生頭痛、頭暈現象，重度則有昏迷現象。
撲滅寧	會干擾荷爾蒙、損及肝功能，造成小朋友提早發育，甚至成人的不孕，長期暴露有致癌疑慮。

資料來源：林口長庚腎臟科系臨床毒物科主任顏宗海



製茶課程學員操作烘茶

伍、師生團隊鏈結在地成就夥伴-海廢變藝術 師生創造漁村新價值

- 面臨問題：彰化沿海一帶，充斥海洋廢棄物(蚵殼、蚵架、漁網...等)，汙染海洋生態。
- 大葉貢獻：
 - 導入藝術創作課程，幫助漁村再生，開創新價值。
 - 運用蚵田廢棄物，創作互動式地景藝術，並在王功海洋故事館長期展出。
 - 師生與當地居民合作，使作品與在地產生更深的連結，入選水保局大專生洄游農村競賽(「Ciao海生」計畫)。



芳苑鄉蚵串慘遭絲藻纏繞，被漁民廢棄後，塑膠繩集中回收。記者簡慧珍 / 攝影



大葉師生讓海洋廢棄物變身藝術創作

伍、師生團隊鏈結在地成就夥伴-學生駐村實踐里山精神 活化偏鄉社區

- 面臨問題：農廢隨意棄置或焚燒，農特產品缺乏特色行銷。
- 大葉貢獻：
 - 導入課程，打造社區小旅行，幫助社區活化。
 - 協助社區農特產品包裝及行銷，增加產值(如有機米、米粉、花生油、芝麻油...)。
 - 學生駐村協助社區意象再造，農廢再利用(如鳳纖紙、豆渣餅、打造農廢公共裝置藝術)，為社區注入新能量，並獲頒「洄游精神獎」。



駐村學生彩繪社區



農特產品包裝改造

伍、師生團隊鏈結在地成就夥伴-研發廢棄物回收方法 降低環境汙染與資源浪費

- 面臨問題：因為電動車的普及，車用廢電池成為新興廢棄物，造成環境汙染與資源浪費。
- 大葉貢獻：
 - 工學院李清華院長帶領學生研發「廢車用鋰鐵電池正負極混合物的回收方法」技術，取得發明專利，並技轉廠商。
 - 吸引菲律賓學生來臺取經，建立國際夥伴關係，邁向綠色循環經濟。

【環保人 回收物】沉默殺手 廢電池



撰文/陳世慧(經典雜誌資深撰述)

攝影/陳弘岱(經典雜誌攝影)



伍、師生團隊鏈結在地成就夥伴-農業廢棄物加值再利用 落實綠色循環經濟

- 面臨問題：農作後的農業廢棄物多用於堆肥，易孳生病媒蚊。
- 大葉貢獻：
 - 果農疏果後剪下大量廢棄花朵，大葉大學回收萃取製成多樣美粧品及食品(如面膜、精華液、果凍...等)，獲得發明專利並技轉給廠商。
 - 使農業廢棄物有新的利用，提升附加價值，充分實踐政府循環經濟、永續農業之政策，協助傳統農業轉型與創新。

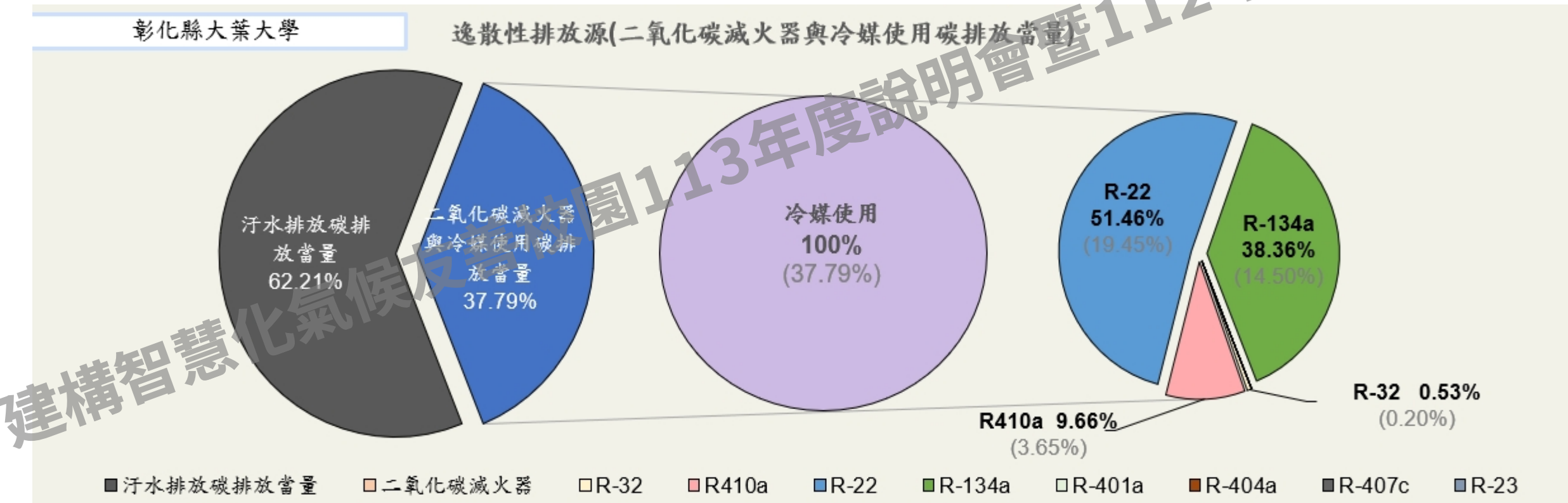


與台香種苗產學合作，百香果花變身為美粧產品

陸、碳盤查與環境盤查所看見學校面對課題

111年盤查組織邊界的設定

本校校區：觀光餐旅大樓、行政大樓、管理大樓、外語大樓、產學大樓、工學大樓、生技大樓、體育館、圖書資訊大樓、設計大樓、教具室(設計大樓石雕工坊)、實習教室、業勤學舍、四肯學舍、大葉學舍、樂群學舍、戶外電梯、受電室、候車亭、校門、停車棚、田徑場看台。



陸、碳盤查與環境盤查所看見學校面對課題

本校承諾淨零時程 (短程-116年)

- 以111年為基準年。
- 依據盤查報告之減碳建議，針對固定式、移動式、逸散性及其他間接排放源做改善，可達成每年減碳16.3%
(=3% + 3.4%+6.7%+1.2%+0.9%+1.1%)，
約 1,108公噸CO₂e。
- 本校預計裝置太陽光電設備2,580kW，以綠能抵換用電4,708,500度，減少能源間接排放源2,144公噸CO₂e，占比31.5%。
- 合計每年可減3,252公噸CO₂e，占比47.8%。

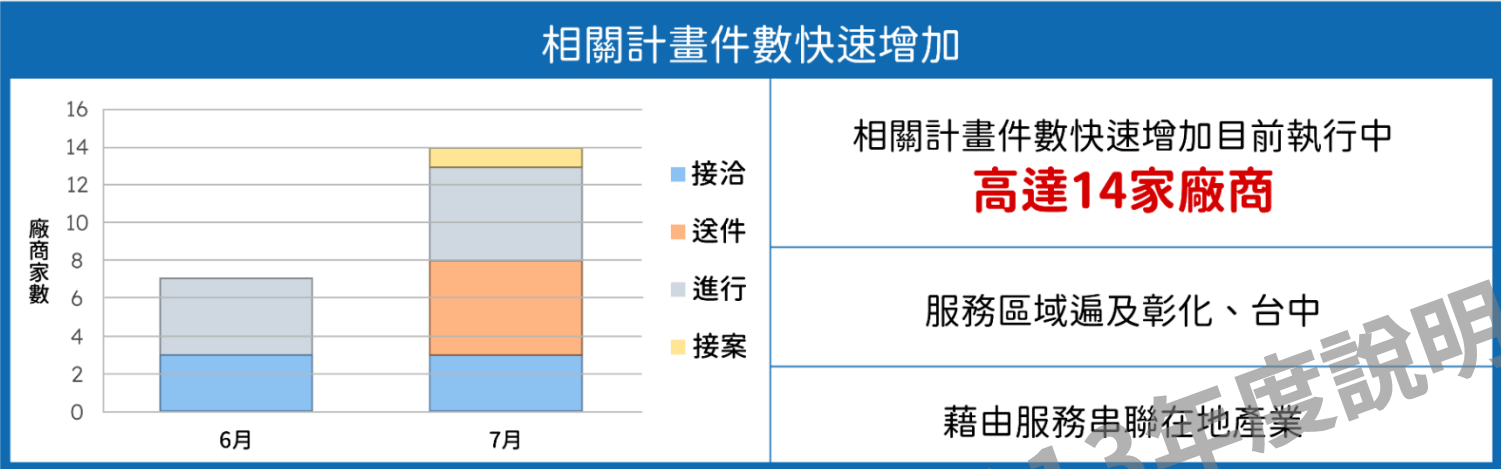
大葉大學太陽能板建置規劃示意圖



1. 觀光餐旅大樓頂樓(123KW)
 2. 管院暨行政大樓頂樓(423KW)
 3. 設計暨藝術大樓頂樓(316 KW)
 4. 圖書館頂樓(227KW)
 5. 產學大樓(212KW)
 6. 體育館頂樓(418KW)
 7. 田徑場看台(192KW)
 8. 大葉學舍球場(669KW)
- 合計:2,580KW

陸、碳盤查與環境盤查所看見學校面對課題

輔導團對外企業活動



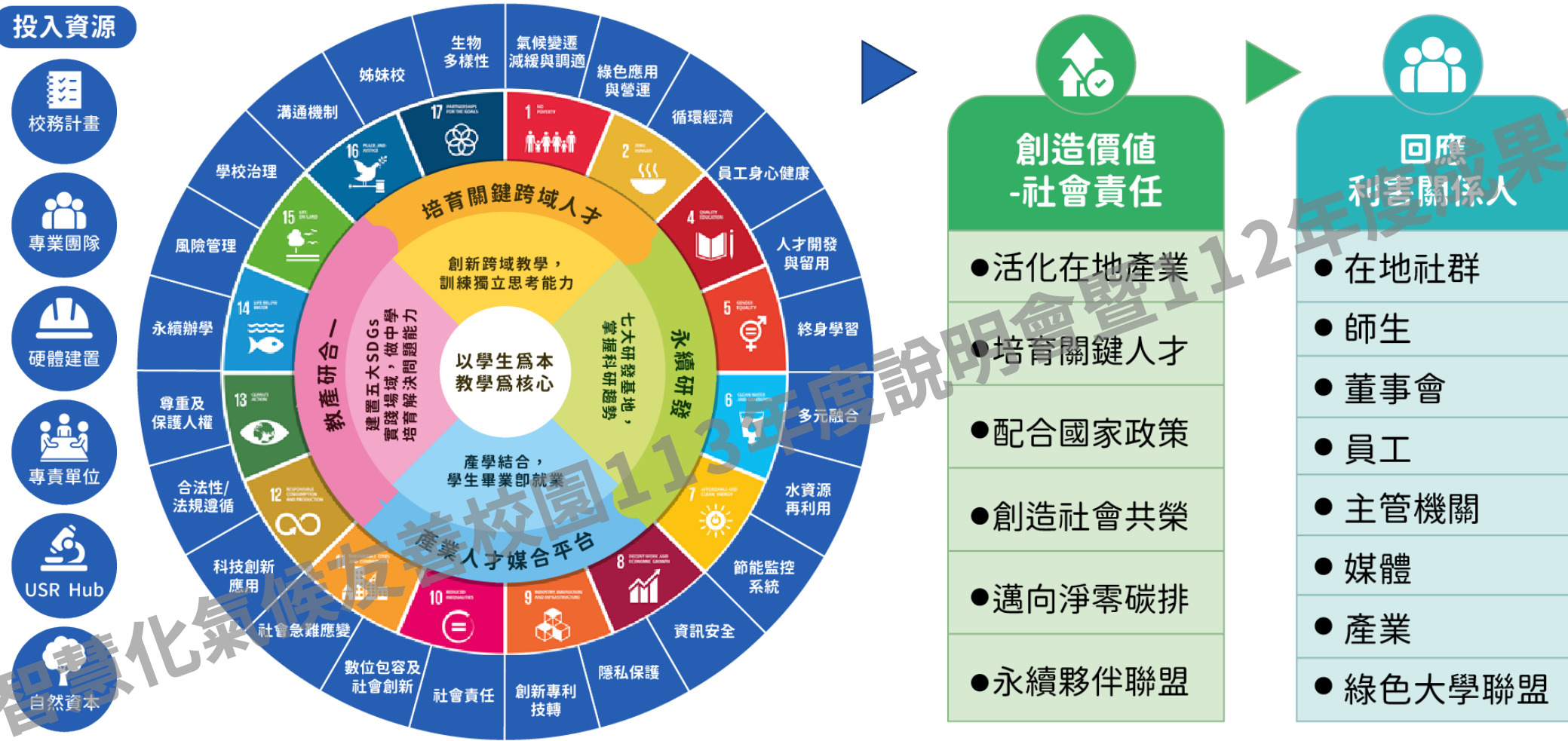
輔導廠商名單

●彰濱工業區鹿港區	●偉盛豐集團	
●豪力輝工業	●勝威顧問	●昱泓工業
●弘霖企業	●鎬鋁實業	●金尚品食品
●麥斯精密工業	●永達利科技	●光發紡織
●弓海企業	●台欣工業	●銘金科技



- 每家廠商至少2-3次現地輔導
- 由專業師資開設碳盤查課程
- 協助廠商初步盤查，並訂定逐年減碳之目標

柒、結論-發揮教育的力量 實踐2050淨零家園



本校已架構完整之永續策略藍圖，將持續強化產學合一，滾動調整策略，解決產業及社會面臨之問題，創造社會共榮，實踐2050年淨零碳排放目標。



Thank you for listening.
簡報結束，敬請指教

