

# 12

## 負責任的生產消費循環

RESPONSIBLE CONSUMPTION  
AND PRODUCTION



2019-2023  
論文發表數

103



2019-2023  
論文發表數占台灣百分比

2.9%



課程總數

455



修課人數

7,738



## 學術研究

Research

### 研發低成本可回收的固態火箭

本校太空系統工程研究所 11 名學生組成 SSTO 團隊，其自製的固態火箭在屏東旭海發射場成功發射，落海後由回收船拉回地面，完成預期任務，也是旭海發射場首次達到火箭發射後全箭回收的團隊。此次任務目標是在固定的推進系統性能下，研發一款能飛高 1 公里，並可做為未來教學或競賽使用的低成本可回收火箭，因此火箭的推進系統採用安全性高且成本較低的 RNX 固態推進劑進行設計，最大推力能達到 200 公斤。本次任務也是「太空系統整合」課程實作的一部分，在只有一次飛行測試機會且資源有限的條件下，應用系統工程概念進行團隊合作並規劃發射任務，透過高度模組化的設計，大量採用商規零件以降低成本，讓學生在實際動手做的過程中實務學習系統工程與系統整合概念。

## 學術研究

### Research

#### 先進木材技術減少材料耗用

本校建築研究所許倍衡所長、侯君昊副教授、香港大學高仕棠 (Kristof Crolla) 教授組成團隊，以研究導向的設計實踐，於東勢林業文化園區設置一座名為「弦閣」的新式木構亭。這種新式木構採用膠合曲木製作懸鍊線結構，雖然長度、曲度都不一樣，卻能夠使用同一個模具，利用演算法取得最佳化的模具形狀，可減少材料耗用，大幅減低了建模所需的成本，安裝時也不需要重型機械，意味著更佳環保永續的木構型態。「弦閣」的落成展示了國產材的木材構造優越性、自然建材永續性、與美學價值，同時也透過這個作品促成設計實踐，及對大眾教育推廣之目的。

## 社會影響

### Social Impact

#### 推廣 DIYGreen 零廢棄循環型都市農園

本校推廣教育中心開設「DIYGreen 零廢棄循環型都市農園實務基礎班」課程，推廣本校環境工程研究所高正忠教授研究團隊所開發之 DIY 循環型農園。DIYGreen 為考量台灣熱島都市型態與特性所研發之產品，可在任何平坦水泥地上（包括陽台、露台、平地或屋頂等），建置出一個可供種植安心優質蔬菜水果及花卉植物的農園，適合從小孩至長者所有年齡層 DIY 施作，且具有諸多環保食安效益及特點，研究團隊期望藉由此課程的推動，將研究成果推廣給一般民衆。



#### 環境保護與建築美學交融

「2023 島嶼構竹新銳建築展」於本校光復校區開展，探討竹建築在現代社會中的潛在應用，以竹子為主要建築材料，展示建築之美，並強調其在環境保護與永續發展方面的實用性，更開啟台灣建築與竹產業發展的新篇章。「2023 島嶼構竹新銳建築展」計畫，以兼顧實用、社會、美學、耐候等條件，製作小規模的竹構築，企圖實現竹構於現代生活的適應力。本校展區共有 5 座建築裝置藝術，其中一座為《竹旋幻居》(MemutAR)，運用擴增實境技術來協助放樣、還原印尼團隊的工法，代表了竹構的環保意義與跨國共製的行動。

## 教育培養

### Education & Cultivation

#### 永續週：校園無車日、永續市集

本校舉辦為期一週的永續週活動，響應世界永續議題，展示本校大學社會責任及永續發展等多項計畫成果，藉由活動的聲量，凝聚校內師生對於永續發展議題的重視。校內發起「校園無車日」活動，邀集各校園響應少開車、多走路，善用共享交通工具等行動，並獲得校長等行政單位主管們帶頭支持。「永續市集」活動除吸引在地小農等攤商響應，也響應學校免洗餐具與瓶裝水減量計畫，並舉辦舊衣循環利用的編織體驗課程，呼籲重視負責任的生產與消費。

## 教育培養

### Education & Cultivation

#### 廢棄魚鱗 3D 列印再利用

本校創創工坊（Innovative Creative Technology, ICT）開設「魚鱗漿體 3D 列印實作」課程，課程內容介紹如何運用水產廢棄物-魚鱗作為 3D 列印材料，使用參數模型來輔助容器物件之設計，產生利於乾燥與抑制收縮的空洞結構與表面紋理，並以特殊 3D 列印機進行列印。除了廢棄魚鱗材料的處理流程態樣、漿體 3D 列印機制等介紹外，也透過實際動手操作讓同學對水產廢棄物與相關之 SDG 議題有更深的認識與體會。



## 校園治理

### Stewardship

#### 綠色消費及綠色辦公

本校響應「全民綠生活」行動，積極鼓勵教職員工生落實減碳行為與環保工作，進而於日常生活中實踐綠生活，共同達到淨零排放目標。本校 110-112 年度「綠色消費」及「綠色辦公」響應達成度皆為 100%，綠色消費為優先選擇環保、健康、可再生的產品，減低對生態和環境系統的負面影響；綠色辦公為在工作環境做好節省能資源，具體作為包括視訊會議、室內空調控溫、環境綠美化、少印紙張雙面使用、減少搭乘電梯、減少使用免洗餐具及包裝飲用水等一次性用品、垃圾分類與資源再利用、鼓勵員工多搭乘大眾運輸、活動選擇綠色場域等。

#### 綠色飲食

飲食為校園生活不可或缺的重要元素，為創造永續校園環境，本校藉由源頭減量、減少剩食及訂定永續飲食管理標準等方式，營造低碳飲食校園環境。除透過一系列措施鼓勵師生自備環保容器購餐外，也舉辦「綠色餐飲」系列講座，讓師生瞭解如何從飲食中減少碳排放量，並從源頭減量，養成適量買、先買先吃的消費習慣，減少剩食的產生。更針對餐飲業者舉辦「餐飲減碳」課程，宣導使用在地當令食材、減少食物運送里程的碳排放，並鼓勵優先採購友善耕種的有機農產品。