

# 工程學院永續報告書

## 一、院永續發展願景

本院將遵循學校 114-118 年中程計畫與永續發展願景，並呼應聯合國 2030 年 17 項「永續發展目標」(Sustainable Development Goals, SDGs)，將本院的學術、產學、教學與永續目標結合與實踐，促進台灣與全球經濟、社會、環境之永續。

## 二、院永續發展目標

### (一)2025 年學院重點 SDGs 與成效分析

工程學院 2025 年 SDGs 績效一覽表

	開課 總數	SDG 1	SDG 2	SDG 3	SDG 4	SDG 5	SDG 6	SDG 7	SDG 8	SDG 9	SDG 10	SDG 11	SDG 12	SDG 13	SDG 14	SDG 15	SDG 16	SDG 17
教學課程 (開課數)	788	21	9	121	<u>313</u>	49	94	218	<u>367</u>	<u>506</u>	49	158	112	136	18	19	38	68
產官學 合作計畫 (件數)	427	3	4	114	128	2	39	58	<u>152</u>	<u>208</u>	13	<u>142</u>	77	66	7	16	7	19
學術發表 (篇數)	402	0	12	77	9	0	65	<u>85</u>	6	<u>239</u>	1	61	<u>86</u>	20	5	17	7	0
全院總合		24	25	312	<u>450</u>	51	198	361	<u>525</u>	<u>953</u>	63	361	275	222	30	52	52	87

\*產官學資料範圍：國科會+產學合作+補助案

本院永續發展目標秉持大學教育與善盡社會責任之教育理念，追求經濟、社會與環境之永續。

- **教學課程**層面的永續重點目標包括：健康與福祉、優質教育、性別平等、淨水與衛生、可負擔的永續能源、就業與經濟成長、永續工業與基礎建設、消彌不平等、永續城鄉、責任消費與生產、氣候行動、制度的正義與和平、永續發展夥伴關係，共 13 個 SDGs 永續指標。
- **產官學合作計畫**層面的永續重點目標包括：健康與福祉、優質教育、淨水與衛生、可負擔的永續能源、就業與經濟成長、永續工業與基礎建設、永續城鄉、責任消費與生產、氣候行動，共 9 個 SDGs 永續指標。
- **學術論文**層面的永續重點目標包括：健康與福祉、淨水與衛生、可負擔的永續能源、永續工業與基礎建設、永續城鄉、責任消費與生

產，共 6 個 SDGs 永續指標。

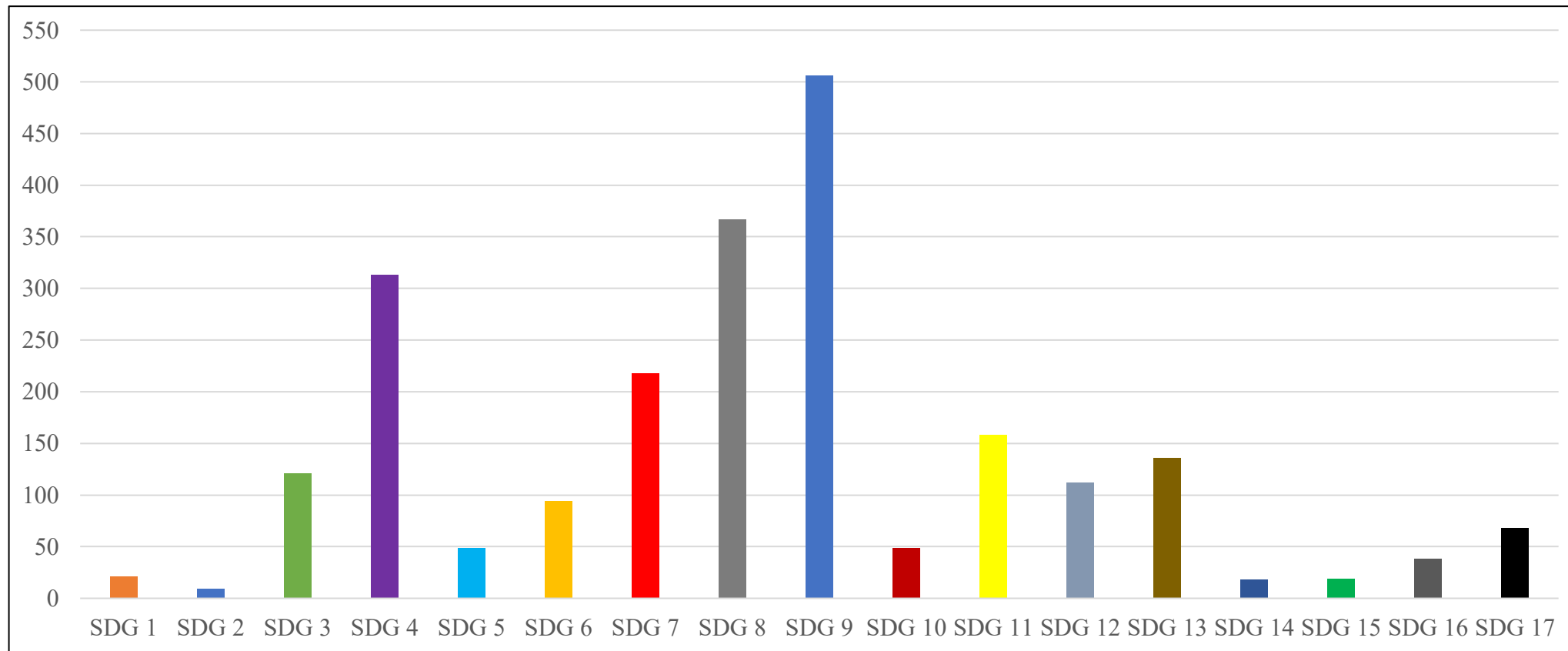
## (二)院永續發展短中長目標

此外，本院鏈結本校五化策略(特色化、學術化、產學化、國際化、精準化)，以達成創新教學與產業對接為特色的國際知名大學之願景，落實與國際接軌，善盡大學社會責任與永續精神。

短期目標	達成年度校務績效指標。
中期目標	奠基於本校五化行動策略，於特色化、學術化、產學化、國際化、精準化中，逐步落實永續願景。 (1)特色化與招生：以問題導向為主軸的課設計，運算思維資訊素養能力提升與 STEM 教育強化，EMI 全英教學。持續優化預研究生制度、精進菁英班招生策略、推動因應 AI 發展之相關課程、推動空間共用效率。 (2)學術化：教學專業與效能提升，桶箍式人力培育，鼓勵世代傳承特色團隊，建立著作發表獎補制度，提升期刊論文引用影響指數，鼓勵教師參加國際研討會、鼓勵外籍學生發表論文、鼓勵研討會論文發表儘量與外籍朋友合作。 (3)產學化：強化鏈結校友、發揮能量，以增加實習、產學相關交流、增加國際專利數，由學校注入資源，優質國內專利也申請國際專利。 (4)國際化：持續完善 IEET 工程及科技教育認證，擴增工程所優秀國際博士生，擴增國際交流頻率，強化英語學習環境、確保 THE 500 工程領域排名。 (5)精準化：配合推動校務數位轉型與精準教育，各系統填報資訊化需求，整合學術資源並實現資料共享。
長期目標	以全球 2030 永續發展願景為依歸，逐步在本校五化行動策略指引下，達成以院為主體，全面規畫符合社會、環境與學習者需求之學術研究、產學、永續課程與教學，為全球永續發展而努力。

### 三、2025 年教產研符合永續之成效分析

#### (一)2025 年教學課程永續成效分析



強弱項指標說明：

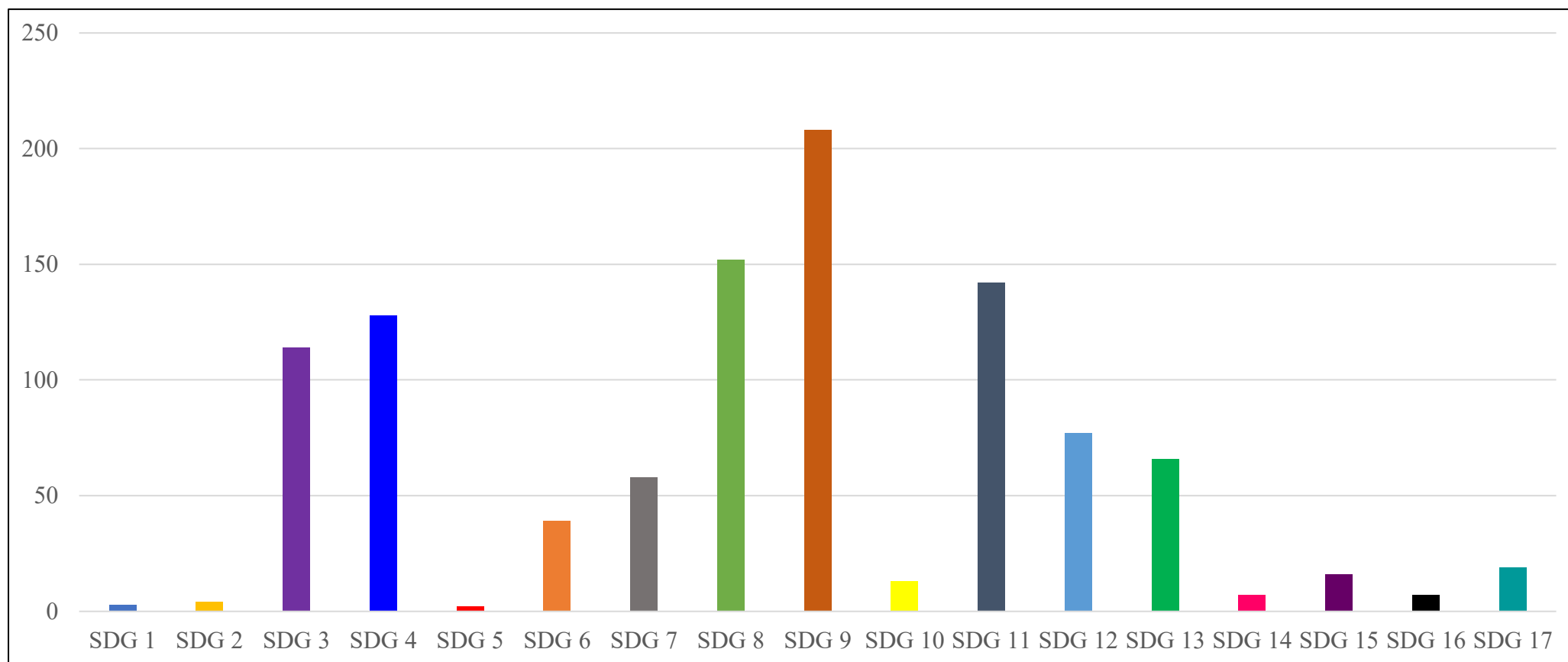
(1)強項：SDG4 優質教育、SDG8 就業與經濟成長、SDG9 永續工業與基礎建設。

(2)弱項：SDG1 消除貧窮、SDG2 終結飢餓、SDG14 永續海洋與保育。

院課程總數(113-2 學期 380 門、114-1 學期 408 門) 共 788 門		
符合 SDGs	課程數	代表性課程名稱
SDG1	21	資訊科技於醫療長期照護之跨領域應用、資訊科技於運動與健康促進之應用、工程經濟、混合實境技術與應用、工程倫理與產業導論、半導體元件物理、材料科學導論、材料分析實習...等。
SDG2	9	食品化學特論、引擎設計、半導體元件物理、英文溝通實務、應用中文...等。
SDG3	121	基於嵌入式系統設計之生理訊號擷取與分析、跨介質傳輸理論、化學、生醫系統設計專論、高等視光儀器專論、工業衛生、作業環境測定、工業安全實驗、公共衛生、勞動生理學、環境化學、食品化學特論、資訊科技於醫療長期照護之跨領域應用、資訊科技於運動與健康促進之應用、水質分析、醫療與健康促進實務、穿戴式科技於心臟病學之應用、環安衛新知與工程倫理...等。
SDG4	313	智慧型計算研究及分析、線性代數工程應用、智慧物聯網、工程數學、職場英文、A I 智慧機械、創客—機械之互動驚奇、生醫系統設計專論、實務專題、科技新知講座、科技英文、調查與研究分析方法...等。
SDG5	49	體育、職場英文、機械工程實驗、工程數學、電磁學、資訊科技於運動與健康促進之應用、工程倫理與產業導論、工業安全管理、工業安全科技...等。
SDG6	94	生物處理、生物復育原理與應用、潔淨能源工程概論、土壤與地下水污染整治、水資源工程、環境化學、無機材料化學、水質分析、生態倫理與綠色意識、水資源再生處理技術、綠色工程材料、環境系統分析、綠色能源中奈米材料應用、水文地質學...等。
SDG7	218	跨介質傳輸理論、生物復育原理與應用、半導體元件模擬與量測、潔淨能源工程概論、A I 智慧機械、汽電共生工程概論、智慧電動車概論、空氣污染概論、綠建築生態工法、生態倫理與綠色意識、水資源再生處理技術、綠色工程材料、綠色能源中奈米材料應用、綠色化學特論...等。
SDG8	367	工程科技英文寫作與簡報、演算法設計與分析專論、半導體元件模擬與量測、電腦輔助製圖、熱工學、機動學、馬達製造與檢測技術、專利侵權鑑定理論與實務、進階圖控程式應用、數位邏輯設計、信號與系統、微算機原理及應用實習、F P G A 系統設計實務、光學系統設計與製造...等。
SDG9	506	營建管理特論、地震工程與耐震設計、鋼結構設計、施工圖、鋼筋混凝土、預力混凝土工程、工程檢測與監測實務、結構穩定學、鋪面分析與設計、混凝土構造物維修與補強、地盤改良特論、營建工程特論、製程安全評估、工程地質、營建管理、營建法規...等。
SDG10	49	職場英文、專利寫作理論與實務、人因工程、體育、營建安全、公路工程、作業環境測定、公共衛生、固體廢棄物、契約規範、資訊科技於醫療長期照護之跨領域應用...等。
SDG11	158	地震工程與耐震設計、潔淨能源工程概論、A I 智慧機械、汽電共生工程概論、材料機械性質、機電系統整

		合控制與實務、光電轉換導論、智慧製造、空氣污染概論、風險評估、土壤與地下水污染整治、公害糾紛處理實務、水資源工程、綠建築生態工法、資訊科技於醫療長期照護之跨領域應用、資訊科技於運動與健康促進之應用、水土資源防災特論、系統最佳化與決策分析...等。
SDG12	112	生物處理、空氣污染控制理論、複合材料力學、可規劃式晶片設計、類比濾波器、真空系統與薄膜技術、材料分析技術、工程經濟學、土壤與地下水污染整治、生物科技概論、價值管理、物化處理、水資源再生處理技術、環境系統分析、工程倫理與產業導論、永續淨零策略與減碳創新實務...等。
SDG13	136	空氣污染控制理論、潔淨能源工程概論、汽電共生工程概論、光電轉換導論、智慧製造、環境科學、空氣污染概論、公害糾紛處理實務、環境化學、生態倫理與綠色意識、水文地質學...等。
SDG14	18	土壤與地下水污染整治、流體力學、環境工程單元操作、環境工程化學、微生物學實驗...等。
SDG15	19	土壤與地下水污染整治、環境化學...等。
SDG16	38	網路安全應用、公共衛生、高等密碼學、零信任網路安全、專利寫作理論與實務...等。
SDG17	68	英文溝通實務、英文創作與發表、專利侵權鑑定理論與實務、智慧物聯網、人工智慧、職場英文、應用中文、超大型積體電路導論、工程倫理與產業導論...等。

## (二)2025 年產官學合作計畫（包含國科會、一般產學合作、政府補助案）永續成效分析



強弱項指標說明：

(1) 強項：SDG8 就業與經濟成長、SDG9 永續工業與基礎建設、SDG11 永續城鄉。

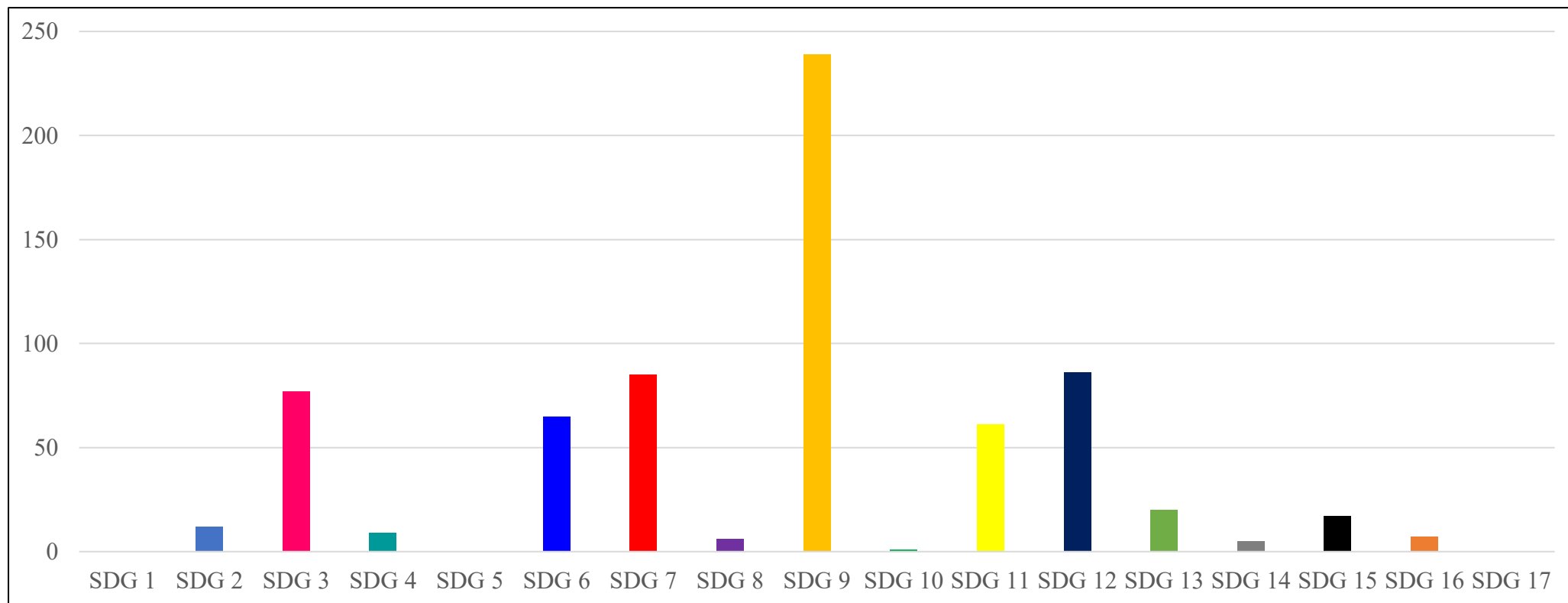
(2) 弱項：SDG1 消除貧窮、SDG2 終結飢餓、SDG5 性別平等。

產官學計畫總數(國科會 126 件、產學合作 262 件、補助案 39 件) 共 427 件		
符合 SDGs	計畫數	代表性計畫名稱
SDG1	3	開發昆蟲生物精煉工業化整合系統將食農加工剩餘生物質轉化為淨零能源和產品(1/2)、射頻與高功率脈衝磁控濺鍍沉積鋁摻雜尖晶石錳酸鋰薄膜降低 Jahn-Teller 畸變的固態軟性鋰離子電池、深振盪反應式磁控濺鍍摻碳的氮化鈦低腐蝕抗靜電硬膜在半導體治具
SDG2	4	開發昆蟲生物精煉工業化整合系統將食農加工剩餘生物質轉化為淨零能源和產品(1/2)、緩釋型單、雙成份農藥的開發、永續發展與淨零行動、建立 AIoT 蟲害預警模型
SDG3	114	開發生物預處理程序以提高黃粉蟲生物精煉對食農副資材的轉化效率、行動力智聯網啟動偏鄉抗衰弱之路-遠距復健(1/2)、智慧型陪伴互動玩偶開發與運用於輕中度失智症患者之照護、113 年 12 月鹿港基督教醫院無菌藥局檢測委託服務、虛擬醫師對話系統平台開發、光纖式光學感測器測定茶葉產品之兒茶素類含量、114 年度 RISC-V 架構技術與創新應用組教材發展計畫-RISC-V 用於食物辨識與營養管理、雲林縣社區健康促進與健康識能推廣計畫、建構數位化高齡學習與社交服務發展計畫...等。
SDG4	128	基於視覺辨識與空位動態插放定位之圖書自動歸位系統設計與驗證、脊椎 CT 影像新舊骨折檢測、定位、及新鄰近節骨折預測模型開發、國家科學及技術委員會補助延攬客座科技人才經費核定、創生輔導服務、AI 強化訓練應用於移動機器人自主導航與視覺精準對位、114 年雲林縣因應氣候變遷增能培訓與專案辦公室擴充計畫、114 年教育部促進產學連結合作育才平臺計畫、2025 年全國技專校院學生實務專題製作競賽暨成果展、114 年度大專校院教學實踐研究計畫-課堂教學結合問題導向與專案導向學習對終身學習技能提升之研究...等。
SDG5	2	114 年教育部補助大專校院 STEM 領域及女性研發人才培育計畫-綠慧傳承-放眼國際 AI 引領永續減碳、農業與文化跨域人才培育、114 年教育部補助大專校院 STEM 領域及女性研發人才培育計畫-以智慧水環境監測及改善培育綠領女性人才計畫
SDG6	39	類可見光激發尖晶石鐵氧體之高級氧化程序研究、深紫外光感測元件製程實現與原型開發：氧化鎵奈米異質結構於紫外污染與健康危害監測之應用、地下水分層監測先進技術產學聯盟推廣計畫(1/3)、環狀線新埔民生站地下道工程地下水狀況調查、114 年台灣地區地下水觀測網營運管理及研究分析計畫、山頭水庫壩體改善工程材料現地密度試驗、114 年臺奧學研合作計畫基金-連結地下水文物理與資料驅動建模：臺奧雙方合作研究包氣帶動態、114 年度創新研究計畫-邊坡滑動與不同含水層水壓關係之研究...等。
SDG7	58	製備高性能尖晶石錳氧化物正極材料與其在水系鋅離子電池中之應用、以生物電驅動滴濾塔式 Fenton 系統反應及 Fe(II)之再生以提升 VOC 廢氣之處理能力研究、仿生自啟式與柔性襟翼對機翼之氣動力增益研究、114

		年度中小能源用戶現場節能診斷服務、阻燃電解液與新型複合隔離膜的協同作用對鋰離子電池熱穩定性的影響、114 年新北市橋梁、隧道委託安檢、耐震評估及設計服務(第 B 區)、114 年度永續能源跨域應用人才培育聯盟計畫...等。
SDG8	152	營造施工改良式盤扣式鷹架外牆施工架力學行為之試驗研究初步探討、高導熱耐高溫暫態液相接合填料合金開發及其應用在 AlSiC/陶瓷與 AlSiC/石墨烯-銅接合研究、應用於寵物生理訊號感測之非侵入式無線雷達系統研製、奇景盃 IC 佈局競賽、MOS、ITS、AutoCAD 國際認證服務計畫、手機即時辨識應用於機車定檢稽查 AI 辨識系統、先進製程 IC 設計人才培育計畫-114 年度 FinFET Layout 前瞻佈局模組教材發展計畫、114 年先進製程 IC 設計及驗證環境建置計畫、114 年度創新研究計畫-應用深度學習與 Chatbot 技術於人工坡面構造物即時巡檢與動態異常管理系統之研究...等。
SDG9	208	鋼筋混凝土梁柱接頭剪力強度設計新公式之研究、具功能性反射與穿射之水下聲波超穎表面之設計理論與實現、應用於複雜且低空都市環境之基於飛行命令生成模型的無人機導航研究、高屏溪斜張橋鋼纜之索力量測與阻尼識別以及主梁頻率識別(114)、菲律賓南北通勤鐵道軌枕及鋼軌火花焊接疲勞試驗、住宿業接待機器人導入 LLM 應用平台之使用需求分析、114 年度創新研究計畫-應用深度學習與 Chatbot 技術於人工坡面構造物即時巡檢與動態異常管理系統之研究、114 年度智慧創新關鍵人才躍升計畫、114 年度永續能源跨域應用人才培育聯盟計畫...等。
SDG10	13	全人工髖關節置換術後肌力復健系統開發與驗證：智慧復健裝置與雲端步態分析系統整合暨臨床驗證(2/3)、行動力智聯網啟動偏鄉抗衰弱之路-遠距復健(1/2)、融合 AI 醫囑生成技術之高齡者個人化健康與功能導向照護平台研發(1/2)、零信任網路架構技術規範及場域相關應用規劃研究、義力營造公司高風險安全衛生項目檢查落實計畫、視覺化呼吸率、心率及血壓量測技術...等。
SDG11	142	應用 UAV 與 LINE Chatbot 的建築物外牆檢測與回饋作業之研究、廢印刷電路板非金屬成份分離與再利用技術發展、基於視覺及語音特徵之深度學習技術應用於車輛噪音照相系統、浩溢精密企業社組織溫室氣體盤查服務計畫、114 年大同鄉四季聚落、英士部落監測系統及南方澳防災應變系統之擴充、精進及維護計畫委託專業服務案、113 至 114 年第四河川分署防汛護水志工服務實施計畫(2/2)、雲林縣社區健康促進與健康識能推廣計畫、建構數位化高齡學習與社交服務發展計畫、114 年度創新研究計畫-邊坡滑動與不同含水層水壓關係之研究...等。
SDG12	77	利用廢棄木質纖維素產製糠醛暨糠醛生物轉化生產糠醇生物精煉製程研究、全人工髖關節置換術後肌力復健系統開發與驗證：智慧復健裝置與雲端步態分析系統整合暨臨床驗證(2/3)、低放射性廢棄物盛裝容器完整性監測及評估之研究、微量閃火點 ASTM D7094-23、消防機器人軟硬體實驗套件、內政部一般爆竹煙火認可

		作業行政委託、114 年度雲林縣環境教育基金補助計畫...等。
SDG13	66	適用於再生能源系統之具有寬輸入/輸出電壓範圍和定頻控制的 LLC DC/DC 轉換器、嶄新科技應用於氣候變遷下極端水文事件對臨界區水文圈的衝擊與影響研究-嶄新科技應用於氣候變遷下極端水文事件之降雨變化對地下水蘊藏量變化衝擊與影響--以濁水溪沖積扇為例(總計畫及子計畫三)(I)、使用光解速率觀測資料及增加硝酸鹽微粒光解反應以提升空氣品質模擬準確性並運用於高臭氧污染事件成因分析之研究、114 年空氣污染防制基金科技研究計畫-消費性商品使用量及揮發性有機物組成特性、環境保護專責及技術人員在職訓練計畫、空氣污染防制專責人員訓練、114 年度「中部地區汽車零組件產業聚落轉型升級-智慧電動車電控系統區域產業人才培育基地計畫」、電動車晶片模組暨充電樁研發製造人才培育基地-崑山...等。
SDG14	7	開發生物電類 Fenton 系統促進 Cu <sup>2+</sup> 遷移與 Fe <sup>2+</sup> /Cu <sup>2+</sup> 再生以整治含雙酚 A 之底泥研究、具功能性反射與穿射之水下聲波超穎表面之設計理論與實現、廢棄物清理專業技術人員訓練-甲級 103 小時...等。
SDG15	16	微氣象監測結合遙測影像與機器學習於大紫蛺蝶棲地復育之研究、營造施工改良式盤扣式鷹架外牆施工架力學行為之試驗研究初步探討、毛細式排水帶與毛細式透排水管耐久性與效能提升研發、嘉義縣強韌臺灣大規模風災震災整備與協作計畫、新虎尾溪地下水補注砂樁設施增設及成效評估計畫、嘉義縣丹娜絲颱風屋頂受損修繕追蹤評估工作計畫...等。
SDG16	7	基於視覺及語音特徵之深度學習技術應用於車輛噪音照相系統、消防機器人軟硬體實驗套件、通用型軍用無人機之高效能燃油引擎模組開發、內政部一般爆竹煙火認可作業行政委託...等。
SDG17	19	臺印(IN)雙邊協議型擴充加值(add-on) 國際合作研究計畫—人工智慧驅動的系統 開拓通往社會福利的道路：加速可再生能源管理與減少碳排放(1/2)、雙層堆疊電阻轉換層設計：研製低功耗高密度記憶體及其於 3D 架構整合之應用評估、補助國內舉辦國際學術研討會-舉辦「國際先進影像技術研討會」、114 年雲林縣因應氣候變遷增能培訓與專案辦公室擴充計畫、菲律賓南北通勤鐵道軌枕及鋼軌火花焊接疲勞試驗、2025 臺灣消費電子國際研討會籌備規劃、114 學年度大專校院學生雙語化學習計畫、114 年臺奧學研合作計畫基金-連結地下水文物理與資料驅動建模：臺奧雙方合作研究包氣帶動態...等。

### (三)2025 年學術發表永續成效分析



強弱項指標說明：

(1)強項：SDG7 可負擔的永續能源、SDG9 永續工業與基礎建設、SDG12 責任消費與生產。

(2)弱項：SDG1 消除貧窮、SDG5 性別平等、SDG17 永續發展與夥伴關係。

院論文發表總數 402 件		
符合 SDGs	論文數	代表性論文名稱
SDG1	0	無
SDG2	12	Intelligent Battery-Designed System for Edge-Computing-Based Farmland Pest Monitoring System、Application of YOLO and Custom-Designed Intelligent Teaching Aids in Robotic Arm-Based Fruit Classification and Grasping Instruction、Automated Peanut Defect Detection Using Hyperspectral Imaging and Deep Learning: A Real-Time Approach for Smart Agriculture...等。
SDG3	77	A Novel Approach Deep Learning Framework for Automatic Detection of Diseases in Retinal Fundus Images、A Performance Analysis of SnO <sub>2</sub> Thin Film Lactate Biosensor、Accurate Brain Age Prediction Through Advanced Preprocessing and 3D DenseNet-50 Modeling...等。
SDG4	9	Enhancing Early Childhood Education with iPABan:An Interactive Companion Robot、Evaluation and Comparison of YOLOv5/v7/v8 Object Detection Models for Intelligent Music Score Recognition、Research on safety management of university chemical laboratory based on inherent safety review...等。
SDG5	0	無
SDG6	65	Delineate the unknown aquifer geometry and boundary condition using hydraulic tomography、Evaluation of hydraulic tomography inversion performance in a laboratory sandbox under varying boundary conditions、Monitoring Groundwater Migration in Slopes Using ERT Method...等。
SDG7	85	Application of fluid mechanics to micro-hydropower generation、Metal-free N, S-co-doped carbon materials derived from calcined aromatic co-poly(ureathiourea)s as efficient alkaline oxygen reduction catalysts、Study on Maximum Power Point Tracking Technology for Solar Power Systems Using Power Variation to Adjust Step Response...等。
SDG8	6	ESG 評分對台灣營建業股價之影響、Evidence-to-Decision: Making informed decisions in construction safety research、A Systematic Review of The Causal Loop Accident Causes in Construction Industry、工程檢查員工作壓力與工作滿意度相關之研究—以中部地區某電信公司為例...等。
SDG9	239	A 30 Channels Micro-LED Driver with Constant PWM Current Dimming、A Low-Power, Fast-Locking SAR-Controlled DLL with Clock Deskew in 16nm FinFET Technology、A novel multi-channel photonic crystal filter based on a Cantor-like quasi-periodic structure for mid-infrared optical communication...等。
SDG10	1	Developing NLP models for Taiwanese Hokkien with challenges, script unification, and language modeling
SDG11	61	Monocular Camera Pose Estimation and Calibration System Based on Raspberry Pi、Revitalizing Art with Technology:

		A Deep Learning Approach to Virtual Restoration、以風水學角度探討營建工程住宅建構及選址...等。
SDG12	86	Biochar Derived from Corrugated Cardboard: Preparation and Adsorption Characteristics of KOH-Activated Biochar、Optimizing the generated waste proportion to improve the characteristics of biochar for CO2 sequestration and other applications、The combination of nitrogen (N2) pyrolysis and carbon dioxide (CO2) activation for regeneration spent activated carbon...等。
SDG13	20	Bayesian-regularized cascaded neural networks for fractional asymmetric carbon-thermal nutrient-plankton dynamics under global warming and climatic perturbations、Intelligent predictive networks for nonlinear oxygen-phytoplankton-zooplankton coupled marine ecosystems under environmental and climatic disruptions、臺灣大氣光解反應速率係數長期資料重建與分析...等。
SDG14	5	Design of a fractional-order environmental toxin-plankton system in aquatic ecosystems: A novel machine predictive expedition with nonlinear autoregressive neuroarchitectures、Enhancing Aquarium Fish Tracking with Mirror Reflection Elimination and Enhanced Deep Learning Techniques...等。
SDG15	17	Investigating the heterogeneity of soil moisture content changes at different depths using the watermark sensor、Research and Development in the Field of Image Recognition of Rockfalls on Slopes、Stochastic adaptive autoregressive eXogenous networks operative with Grünwald Letnikove fractional finite differences for nonlinear fractal differential system of coffee rust control model...等。
SDG16	7	Trust Inference Mechanism Based on Threat Intelligence and Device Health Features、基於用戶點擊流之信任推斷機制、基於威脅情資與設備健康特徵之信任推斷機制...等。
SDG17	0	無

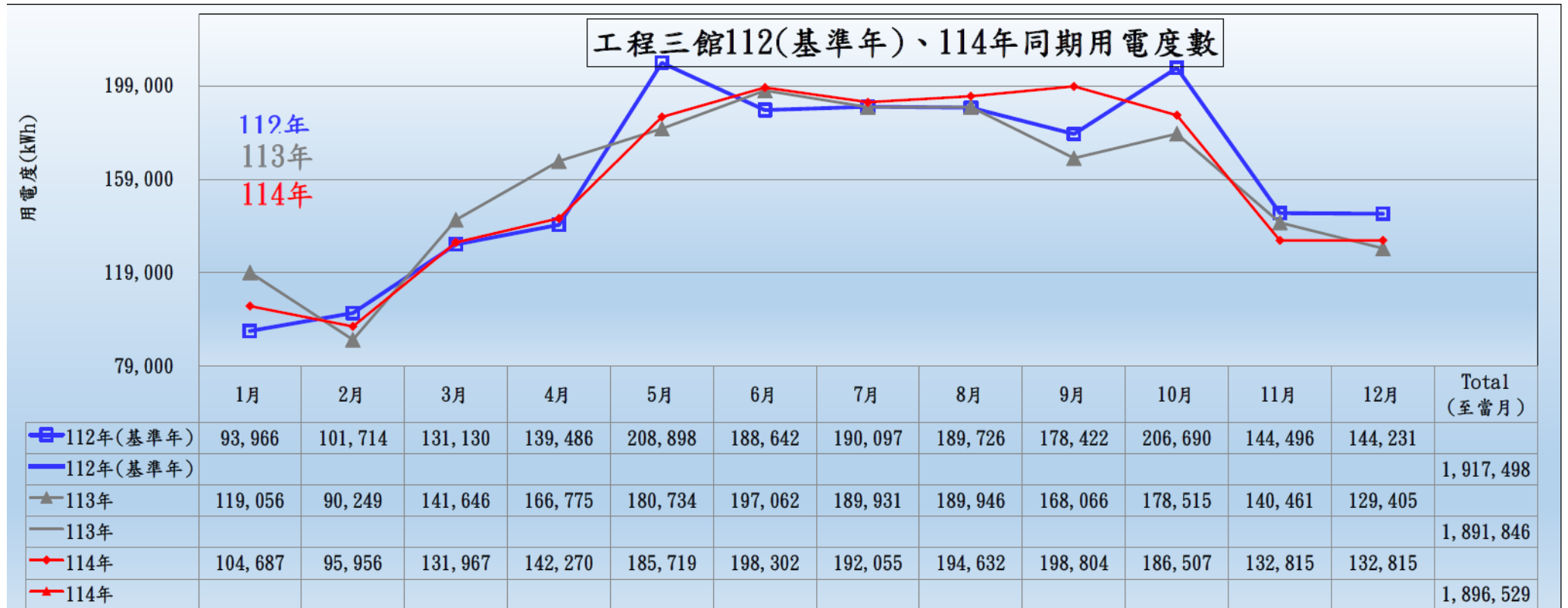




### 【工程三館·電子系、環安系】

這一年來，電子系所持續追蹤館內用電量，並積極嘗試各種節電方式。例如：(1)走廊安裝 PLC(可程式邏輯控制系統)避免夜間忘了關燈造成浪費、系館全面更新為 LED 燈具。(2)汰換定頻冷氣改為變頻冷氣並定期清潔保養冷氣。(3)採購綠色節能標章的電腦、印表機等教學研究設備。(4)飲水機設置夜間節電功能。(5)鼓勵教職員生多走樓梯少搭電梯、並宣導節電的重要性。從圖可見，較 112 年同期(1 月至 12 月)的整體用電量，減少度數 20,969 度(比例為 1.09%)。

這一年來，環安系持續追蹤系內用電量，並積極嘗試各種節電方式。如持續推動節電措施，各樓層男女廁所照明採感應式電燈，以減少不必要之照明耗電；教室及會議空間使用以教學及系上活動為主，並依實際使用需求安排借用空間，以避免大型空間低使用率情形，降低空調與照明能源消耗。此外，亦持續宣導教職員生養成隨手關燈、關閉設備及適度使用空調等節電習慣。

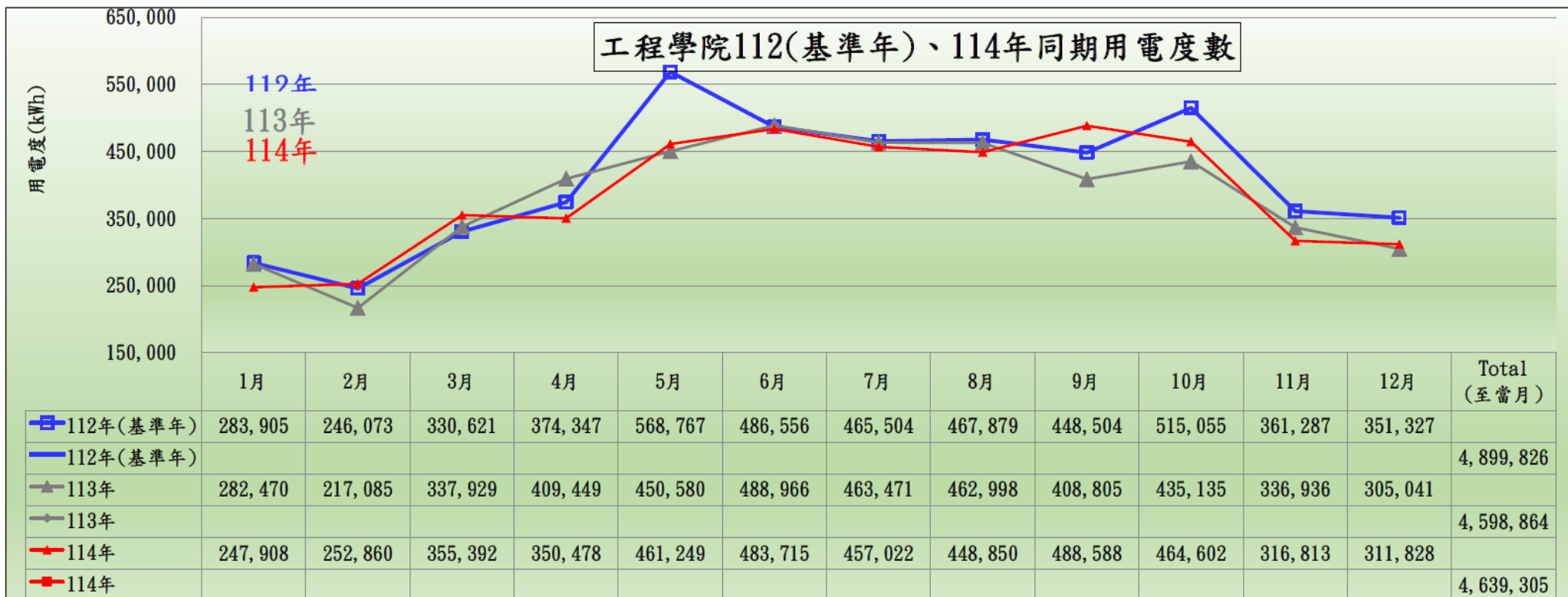








這一年來，由於工程學院各館各系所持續追蹤用電量，並積極嘗試各種節電方式，從圖可見，工程學院整體較 112 年同期(1 月至 12 月)的整體用電量，減少度數 260,521 度(比例為 5.32%)。



## (二)用水節水情形：

### 【工程一館·機械系】

機械系用水主要用於教學空間、辦公室及公共區域清潔等日常需求。為落實節約用水措施，平時加強宣導教職員生養成隨手關緊水龍頭之習慣，並定期檢查水龍頭及管線設備，避免漏水造成浪費。同時於洗手間馬桶採取2段式用水方式，以提升水資源使用效率。

### 【工程二館·電機系】

113-114年工程二樓3樓廁所改建工程，廁所馬桶、小便池、水龍頭更換為節水型。如有漏水情形，透過總務處「營繕工程維修系統」填報，避免水資源浪費。

### 【工程三館·電子系、環安系】

電子系積極嘗試各種節水方式。例如：(1)安裝節水設備：如感應式水龍頭、雙段式沖水馬桶。(2)定期檢查漏水：水管或設備漏水是隱形浪費，定期檢查漏水，一發現漏水立刻請水電合約廠商來處理。

環安系持續宣導節約用水觀念，於日常使用中提醒教職員生珍惜水資源，如避免長時間開啟水龍頭、留意用水設備狀況等，並配合校內設備維護及檢修作業，減少漏水或不必要之水資源浪費。

### 【工程四館·化材系】

化材系節水措施如下：1、隨手關水龍頭，避免浪費水資源。2、將小便器沖水裝置改為自動感應式，並調整適當沖水時間。3、檢查各處水龍頭是否關好。4、多擦拭少沖洗。5、宣導節水。6、換節水型水龍頭。7、提高飲用水處理效率。

### 【工程五館·營建系、資工系】

營建系為用水節水，積極嘗試各種減水方式。如使用省水標章設備產品。

資工系積極嘗試各種減水方式：1.調整小便斗及馬桶沖水量。2.使用具省水標章產品。

### (三)垃圾處理：

#### 【工程一館·機械系】

機械系垃圾處理依學校環保與資源回收規定辦理，落實垃圾分類與減量措施。公共空間均設置一般垃圾與資源回收桶，鼓勵教職員生確實進行分類，如紙類、塑膠、金屬及其他可回收物品，以提升資源再利用率。並配合定期清運與集中處理，維持環境整潔。

#### 【工程二館·電機系】

垃圾筒設置於工程二館一樓，落實資源回收分類。

#### 【工程三館·電子系、環安系】

電子系對垃圾進行分類，分下列四類：(1)一般垃圾(不可回收、不可堆肥(如髒污紙類、塑膠袋))、(2)資源回收(紙類、寶特瓶、鋁罐、玻璃)、(3)廚餘(食物殘渣)、(4)有害垃圾(回收電池、燈管、碳粉夾等)。

環安系配合學校垃圾分類及資源回收政策，宣導教職員生落實垃圾分類與資源回收，減少一次性用品使用，並鼓勵以環保及節能觀念落實於日常教學與辦公環境中，以共同推動校園節能減碳及永續發展目標。

#### 【工程四館·化材系】

化材系垃圾處理措施如下：1、資源垃圾分類後交由本校委外之資源回收車回收。2、一般垃圾以垃圾袋盛裝，袋口確實密封後交由本校委外一般廢棄物車輛收取。3、廚餘瀝乾水份後，以回收桶盛裝，由清潔人員倒入垃圾車加掛之廚餘回收桶內回收。4、實驗室所產出之廢棄物屬於事業廢棄物，依據「廢棄物清理法」規定，廢棄物種類劃分為一般廢棄物與事業廢棄物兩種：(1)有害事業廢棄物：實驗(習)場所若有從事化學藥品試驗而產生之實驗室廢棄物，包含有機液體廢棄物、無機液體廢棄物、固體廢棄物，藥品空瓶，由系所實驗室先暫存，再送至環科中心集中，環科中心再送至合法垃圾焚化廠或成功大學資源回收廠處理。(2)一般事業廢棄物：非實驗所產生之廢棄物(例：實驗耗材包裝、紙張、口罩等)，比照一般廢棄物處理，直接投至垃圾車及資源回收車。

#### 【工程五館·營建系、資工系】

營建系為垃圾減量，積極嘗試各種減量方式。如設置一般垃圾及資源回收垃圾桶，推行垃圾分類、紙張背面重複利用、會議不提供免洗杯或瓶裝水，鼓勵使用自帶杯或重複性杯具。

資工系為垃圾減量，積極嘗試各種減量方式，如：1.配合校園垃圾不落地，落實資源回收分類與廚餘回收。2.會議資料儲存於平板電腦，減少紙張使用。

#### 【工程六館·工程學院、電機系、工程科技研究所】

為使垃圾減量，積極嘗試各種減量方式。如推行垃圾分類、廚餘回收、會議資料上傳至ipad供與會人員參閱，減少紙張輸出等。

#### (四)其他：

透過推廣綠色交通方式，如鼓勵師生騎自行車或使用大眾運輸工具來減少汽車使用量，從而減少碳排放和空氣污染。並配合政府政策，優先購買對環境衝擊較少之產品，以鼓勵綠色產品的生產及使用，帶動綠色消費風氣，達到環境保護的效益。

## 五、院 2025 年永續亮點案例說明

(一)代表性案例/活動：\_\_英雄們-請幫我機元\_\_\_\_

對應 ESG 項目：環境 社會 治理

對應 SDGs 項目：SDG 4. 優質教育、SDG 11. 永續城市與社區

案例介紹：

這次的寒假營隊主要與機械、科學環環相扣，機械系學會須拿出至今所學的機械知識教授給學員們，建立基礎的機械觀念，並融合這一次的水火箭主題，使得學員能夠透過對火箭相關課程而對機械產生更大的興趣，學習之餘再加入精心設計的遊戲，讓學員們感受到參與營隊的歡樂氣氛。



說明：結業式

(二)代表性案例/活動：\_\_「氣候變遷與綠色畜牧業的未來」講座\_\_\_\_\_

對應 ESG 項目：環境 社會 治理

對應 SDGs 項目：SDG 15. 保育陸域生態

案例介紹：

氣候變遷是全球性的動態挑戰，有鑑於其對畜牧業所帶來的衝擊，目前我國雖已汲取國內外實務經驗所採取的調適與減緩措施，惟仍有待補強及全面落實之處，及持續吸取全球因應氣候變遷之經驗，配合政府之行政指導，同時引進預警制度及危機防備系統併予納入政策規劃，以達到溫室氣體排放量漸趨減少之目標。



說明：隆昌牧場邱石崇董事長「氣候變遷與綠色畜牧業的未來」講座

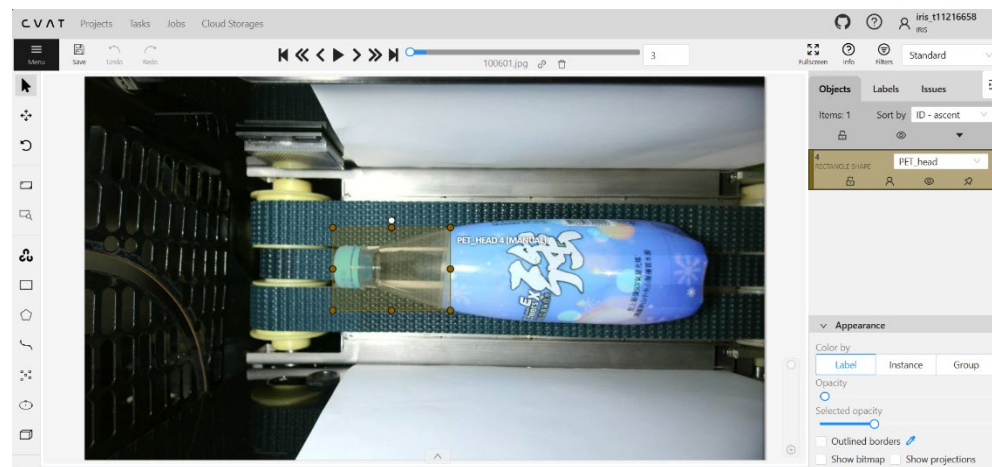
(三)代表性案例/活動：張傳育校長團隊以「AI 永續智慧回收系統」勇奪「2025 亞太暨台灣永續行動獎」金級大獎

對應 ESG 項目：環境 社會 治理

對應 SDGs 項目：SDG 12

案例介紹：

本團隊運用 YOLO-Trash 作為 AI 模型基礎，蒐集並標記數千筆影像資料，成功開發出「AI 智慧辨識 PET 及電池回收技術」，突破傳統依賴條碼辨識的限制，能快速精準辨識多種回收物。現已成功導入我國前五大智慧回收機品牌，並可在無 GPU 的工業電腦環境達到每張影像僅需 0.4 秒的辨識速度，大幅提升整體運作效率。透過 AI 技術導入回收流程，改善既有回收模式，更有效提升民眾垃圾分類意識與回收參與率，不僅兼顧環境保護，更能促進智慧城市建設與循環經濟發展。



說明：AI 永續智慧回收系統

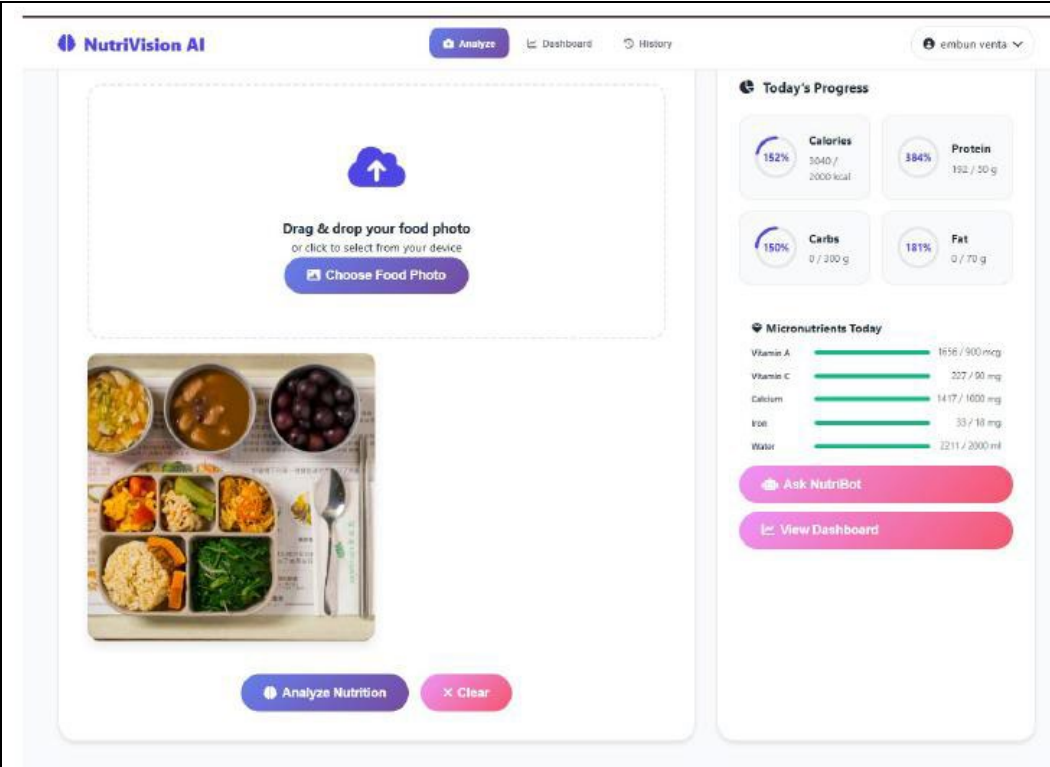
(四)代表性案例/活動：食物圖像式分析應用於評估高齡長者的飲食多樣化研究

對應 ESG 項目：環境 社會 治理

對應 SDGs 項目：SDG 3、SDG 9

案例介紹：

我們已經把系統做成可以登入、上傳餐點、看到分析結果，還有 NutriBot 可以問問題；現在用 Gemini 和 GPT 幫忙看照片、算營養，準確度大約 89.3%，光線好、常見餐點時可到 95%，平均等 1.7 秒就出結果，並已找 20 位人試用。接下來要做的事很單純：把儀表板和下載報表做得更好看更好用、把少見菜色的名稱表整理好、再找更多人來試用並蒐集意見、把查詢變快。另外我們會做一個給營養師用的審核畫面，讓他們一眼看到「系統 vs 人工」差在哪，按一下就能修正；同時用 Gemini 跟 GPT 互相比對結果，找出不一致的地方，讓整體更準、更省時間。



說明：上傳餐點照片 + 右側當日進度與微量營養素條