

114年全國大專校院校長會議

大專校院校園節能 與永續發展

淡江大學資訊管理學系教授兼總務長

蕭瑞祥

114.02.20

1

教育部永續校園計畫

■ 永續校園推廣計畫

- 起始時間: 自91年起推動，目的是建立進步、安全、衛生、健康、人性化的學習環境¹²。
- 硬體設施改造: 協助學校進行校園探索和局部改造，強化校園硬體設施¹。

■ 永續循環校園探索及示範計畫

- 108年起結合聯合國永續發展目標（SDGs），將計畫更名為「永續循環校園探索及示範計畫」¹。
- 內容: 將過去局部改造項目歸納出資源與碳、水與綠、環境與健康、能源與微氣候等4大主題¹。

■ 智慧化氣候友善校園計畫

- 自112年起，為應對全球氣候變遷和我國2050年淨零排放目標¹。
- 內容: 透過物聯網（IoT）進行校園環境監測和碳盤查，推動校園減碳工作¹。

■ 社區合作與環境教育

- 內容: 鼓勵大專校院學生協力推動永續校園，促進學以致用和實務經驗累積²。
- 目標: 建立社區意識，將校園轉變為具有社區特質的公共活動空間³。

■ 政策目標

- 呼應聯合國SDGs: 結合聯合國的永續發展目標，強調氣候變遷調適和循環經濟¹⁴。
- 2050淨零排放目標: 因應我國2050年淨零排放目標，推動校園減碳工作¹。

教育部補助大專校院改善節能措施 成效計畫

AI+SDGs=∞

ESG+AI=∞

教育部113年度補助大專校院改善節能措施成效計畫

徵件說明

一、依據

教育部(以下簡稱本部)補助國立大學健全發展計畫經費要點、本部補助國立技專校院健全發展計畫經費要點、本部獎勵私立大學校院校務發展計畫、本部獎勵補助私立技專校院整體發展經費核配及申請要點。

二、計畫緣由

為配合國家節能政策推動，鼓勵學校持續推動節能措施，以降低學校電費支出負擔，本部挹注資源協助全國大專校院共同改善現行節電措施及能源管理系統建置，並以建置智慧型電表、能源管理系統為主，節能改善配套措施為輔，以強化落實校園節能作為。

三、計畫目的

- (一)鼓勵大專校院購建智慧型電表及能源管理系統(EMS)，除可取代人工抄表、瞭解校園各時段用電資料及學校用電習慣外，並建立能源管理系統化、資訊化及制度化，以協助學校建立完善能源管理制度，提升學校整體節能成效。
- (二)鼓勵大專校院透過校內節能專責單位，推動校內各項節能及能源教育相關措施，例如節電工作宣傳與推廣、節電教育宣導及訓練等相關措施，以提升校園節能風氣及氛圍，落實節能成效。

113年節能計畫辦理成果

申請校數及核撥金額

63+5校申請

(大學校院37校、技專校院31校)

1億0,780萬元

(教育部實際核撥予66校之總金額)

114年改善節能措施成效計畫徵件ING...

教育部 函

地址：100217 臺北市中正區中山南路5號

承辦人：邱淑貞

電話：02-7736-6304

電子信箱：susan201907@mail.moe.gov.tw

受文者：大專校院改善節能措施成效計畫
輔導團隊

發文日期：中華民國114年1月7日

發文字號：臺教高(三)字第1142200020號

速別：普通件

密等及解密條件或保密期限：

附件：附件1-徵件說明、附件2-計畫書申請表、附件3-申請範本參考 (A09000000E_1142200020_senddoc2_Attach1.pdf、A09000000E_1142200020_senddoc2_Attach2.pdf、A09000000E_1142200020_senddoc2_Attach3.pdf)

主旨：為配合國家節能政策，本部推動「114年度補助大專校院改善節能措施成效計畫(以下簡稱本計畫)」，請各校惠依需求提出申請，請查照。

說明：

- 一、本計畫係為鼓勵學校持續推動節能措施，協助大專校院購建智慧型電表及建置能源管理系統(EMS)，以提升設備節能效率，並推動校內各項節能及能源教育相關措施，以落實節能政策。
- 二、本計畫徵件重點摘要如下：
 - (一)補助對象：本部主管各公私立大專校院、國立大學附設醫院、動物醫院及實驗林管理處(不含國立空中大學、高雄市立空中大學與專輔退場私立學校)。
 - (二)補助期程：本期計畫自114年1月1日起至114年12月31日

- 鼓勵大專校院透過購建**智慧型電表及能源管理系統(EMS)**，建立能源管理系統化、資訊化及制度化
- 鼓勵**汰換熱泵系統並整合至能源管理系統**，以及**汰換老舊高壓變壓器並進行容量整併**，以提高用電效率
- 鼓勵大專校院推動校內各項節能及能源教育相關措施

臺灣永續發展目標(修正本)

核心目標 13：完備減緩調適行動以因應氣候變遷及其影響。

具體目標	對應指標
13.1：增進氣候變遷調適能力、強化韌性並降低脆弱度。	13.1.1：盤點氣候風險，訂定調適行動計畫據以施行。
13.2：執行溫室氣體階段管制目標。	13.2.1：達成各期溫室氣體階段管制目標。
13.3：提升氣候變遷永續教育與民眾素養。	13.3.1：推動氣候變遷教育與永續校園。
	13.3.2：推動全民行為改變，落實低碳在地行動。
	13.3.3：因應氣候變遷之調適科學能力建構與服務。

說明：核心目標 13 共 3 項具體目標，5 項對應指標。

2025 年目標：


- (1) 持續鼓勵大專校院開設有關於氣候變遷及永續發展相關課程之累計課程數共累計 3,000 門課程。
- (2) 依據十二年國教課綱「環境教育」議題項下之氣候變遷學習主題，納入縣市環境教育輔導團推動，累計至少 20 個主題子計畫及學習模組。
- (3) 持續補助永續校園探索及改造計畫(含建構智慧化氣候友善校園先導型計畫)累計達 1,849 校次，並輔導縣市政府建置校園探索機制；完成縣市政府推動防災教育自主營運能力，並依在地化災害潛勢建置特色防災校園，累積達 90 校。

2030 年目標：

- (1) 持續鼓勵大專校院開設有關於氣候變遷及永續發展相關課程之累計課程數共累計 7,200 門課程。
- (2) 完成十二年國教有關氣候變遷系統化與各學習階段補充教材，協助學校進行校訂課程。
- (3) 完成縣市政府輔導各級學校均具永續校園探索自主能力，並建立防災及永續校園各類型示範學校。

2024 SUSTAINABLE CAMPUS INDEX

- Air & Climate
- Buildings
- Campus Engagement
- Coordination & Planning
- Curriculum 13
- Diversity & Affordability
- Energy
- Food & Dining
- Grounds
- Investment & Finance
- Public Engagement
- Purchasing
- Research
- Transportation
- Waste
- Water
- Wellbeing & Work



STARS 2.2

Université de Sherbrooke

Sherbrooke, QC, CA

Rating	Score	Valid Through	Liaison	Submitted
Platinum	92.73	Jan. 16, 2026	Emmanuelle Jodoin	Oct. 24, 2022

Report Preface

Introduction +

Institutional Characteristics +

Academics

Curriculum +	38.87 / 40.00
Research +	18.00 / 18.00

Engagement

Campus Engagement +	21.00 / 21.00
---------------------	---------------

Credit	Status	Points
Student Educators Program	✓ Complete	4.00 / 4.00
Student Orientation	✓ Complete	2.00 / 2.00
Student Life	✓ Complete	2.00 / 2.00
Outreach Materials and Publications	✓ Complete	2.00 / 2.00
Outreach Campaign	✓ Complete	4.00 / 4.00
Assessing Sustainability Culture	✓ Complete	1.00 / 1.00
Employee Educators Program	✓ Complete	3.00 / 3.00
Employee Orientation	✓ Complete	1.00 / 1.00
Staff Professional Development and Training	✓ Complete	2.00 / 2.00

泰晤士世界大學影響力 (THE University Impact Rankings)

AI+SDGs=∞

ESG+AI=∞

- 大學影響力排名（Impact Rankings）是國際高等教育排名機構Times Higher Education（以下簡稱THE），推出有別於學術型排名的新排名系統。目標是要檢視全球大學如何去落實聯合國的永續發展指標（SDGs）的項目。
- 排名指標的向度分為四項：研究（research）、管理（stewardship）、拓展（outreach）、教學（teaching）（Times Higher Education, 2021a）。
- 這樣的新型態的世界大學排名的出現，將可能多元化世界不同類型大學的發展，也讓傳統研究型大學以外的全球大學，有其他獲得肯定的機會。新型態大學排名的出現，呼應了Amsler與Bolsmann（2012）在研究中批判的，單一化的大學排名已經形成一種社會排斥（social exclusion），以及讓大學教育的價值單一化是重大的問題。THE將大學影響力排名除了有總排名外，也將聯合國SDGs的17項指標分別作出全球大學排名。

指標面向	定義
研究（research）	最傳統的方式去衡量，即一所大學如何透過學術研究的發表來促進SDGs。
管理（stewardship）	衡量一所大學如何管理資源（實體資源以及人力資源，如教職員生）去落實SDGs。
拓展（outreach）	衡量一所大學如何拓展其對於永續發展的影響力的範疇，如本土、區域、國家、國際的社群。
教學（teaching）	衡量一所大學是否具有足夠有技能的實踐者去落實SDGs，確保畢業生能夠將所學永續力落實在未來工作中。

THE大學影響力排名的指標面向與定義

資料來源：Times Higher Education (2021b).

University impact rankings for UN SDG 4: Quality Education

- **Research on early years and lifelong learning education (27%)**
 - Number of studies on effective learning strategies and educational methodologies
 - Proportion of education-related papers that are viewed or downloaded
 - Proportion of education-related research in top journals
- **Proportion of graduates with a teaching qualification (15.4%)**
 - Proportion of graduates qualified to teach, reflecting the university's commitment to producing capable educators
- **Lifelong learning measures (26.8%)**
 - Provision of vocational training and career-oriented programmes
 - Facilities and programmes for adult education and lifelong learning opportunities
- **Proportion of first-generation students (30.8%)**
 - Proportion of students who identify as being the first person in their immediate family to attend university, demonstrating the university's commitment to education for disadvantaged groups and ensuring no group is left behind

永續校園@TKU

110學年度全面品質管理研習會

11.04.01

葛煥昭校長表示全面品質管理的有機化透過雙軌轉型和「**AI+SDGs= ∞** 」，以「**永續**」為核心理念，運用**AI與雲端服務技術加速加值實踐SDGs**，以達成「**超越**」的目標及「**共創大淡水、智慧大未來**」的中長程願景，並宣誓本校將於**2050年達成「淨零碳排」**。

淡江時報社
淡江時報 第 1137 期

淡江大學淨零校園推動藍圖

永續中心召集三個組別及相關處室，依照國際框架TCFD（TASK FORCE ON CLIMATE-RELATED FINANCIAL DISCLOSURES，氣候相關財務揭露），透過「治理」、「策略」、「風險管理」、「指標與目標」四項核心要素，辨識出本校潛在氣候變遷風險與機會，掌握所辨識之指標對於本校營運的影響與衝擊，並訂定相關因應策略與行動，增強本校在面對氣候變遷的治理及韌性，完成2050碳中和目標。

建校100年、淨零校園



■ 善用能源管理系統

- 本校95年起在時任張家宜校長(現任董事長)支持下開始建置節能管理系統(Energy Management System, EMS)，經過不斷擴充與優化，110年起呼應本校AI+SDGs=∞願景，加入開發AI預測等功能，迄今充分發揮「需量預測」與「節電控制」的功能：105-112年淡水校園減少14.35%用電量，超越行政院「政府機關及學校用電效率管理計畫」所訂出10%的目標。獲得111年經濟部節能標竿獎金獎、112年度行政院國家永續發展委員會教育類國家永續發展獎肯定；如今本校刻正協助教育部擔任「113、114年度補助大專校院改善節能措施成效計畫」工作小組，協助全國大專校院共同改善現行節電措施及能源管理系統建置，貢獻所長邁向共好。

■ 普及太陽能光電場

- 110年起本校攜手校友企業信邦電子於淡水校園體育館、游泳館屋頂興建太陽能光電板，發電能力達542.52kW，112年陸續在台北校園、蘭陽校園及行政大樓屋頂繼續興建鋪設；目前本校三個校園共5座太陽能發電場，總發電能力達到761.22kW，統計至113年10月底為止太陽能總發電量為140萬餘度，佔目前全校總用電量約2.73%。第二期太陽能光電建置計畫業經校長核定，淡水校園將再新增13處太陽能光電場，建置完成後總發電能力將超過2,000kW。

■ 建置雲端交換總機

- 本校與遠傳、易得雲端(EVOX)合作，進行校園雲端系統的規劃及執行，建置雲端交換總機以SIP傳輸技術；不僅可省去傳統交換機的硬體成本與電費，還能有效地降低90%碳排放。加上整合EVOX與Teams，讓教職員能用Teams以學校代表號對外聯絡、接打電話外，各依所需選擇適合的裝置，不用被迫強行改掉原有的使用習慣，以最無痛、漸進式的方法落實數位轉型及節能減碳的目標。

■ 校園接駁電巴優先

- 協調指南客運將紅27及紅28直達車自112年4月起，全面汰換為電動巴士營運，減少師生吸入車輛廢氣與二氧化碳排放量，一舉兩得。經計算兩條路線合計減碳效益高達52.805公噸CO₂e/年。

■ 自行開車成本增加

- 有鑑於本校溫室氣體盤查結果，類別三(教職員工通勤)所佔排放比率最高，自112年8月起，校園實施停車收費，除臨停車輛以30元/時計收外，教職員工辦理車輛入校識別證，亦需繳交3,000元/年以上費用，以收費降低教職員工自行開車之意願，鼓勵轉搭大眾交通運輸；實際執行1年後，識別證申辦張數確實明顯下降約15%。

111年經濟部節能標竿獎-金獎

AI+SDGs=∞

ESG+AI=∞



總務處獲111年度經濟部節能標竿獎，淡江時報
<https://tkutimes.tku.edu.tw/pic.aspx?no=221424>



- ☉ 能源管理及查核制度實施情形
- ☉ 採行節約能源具體措施
- ☉ 整體節約能源成效
- ☉ 整體節約用電成效
- ☉ 未來節約能源措施及目標計畫
- ☉ 節能技術擴散、導入ESCO服務、永續經營理念、低碳或淨潔能源...



淡江大學

整體節能績效

節約能源	124	公秉油當量/年
抑低二氧化碳	658	公噸/年
節省能源成本	377	萬元/年

112年國家永續發展獎(教育類)



本校持續積極參與國際組織相關規範的審定與內外競賽評比，以透過外部力量監督認證，追求持續改善永續發展精神持續參與認證稽核輔導。務實地透過外部專業組織的稽核與建議，來改善校園環境品質，同時提升本校校務治理上的視野。

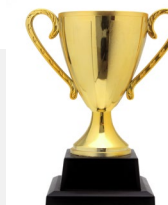
110年淡江大學定調以「AI+SDGs= ∞ 」為112-116學年度的校務發展計畫方向，「永續」為核心理念，並運用「AI 與雲端服務技術」作為創新轉型的策略工具。

本校榮獲112年度行政院國家永續發展委員會教育類國家永續發展獎。

- 97年開始推動「四省計畫」(省水、省油、省電、省紙)，並建置能源管理系統(EMS)。
- 近年來以AI+SDGs= ∞ 為校務發展願景，推動數位及淨零轉型。
- 進一步勾勒ESG+AI= ∞ 的願景，111學年度起開設AI與永續「特色雙塔」課程「AI與程式語言」及「探索永續」各1學分的通識必修課程，搭配「素養導向高教學習創新計畫」之「涵育永續力」永續發展課程，培育學生「AI及永續」跨領域通才能。

113年台灣永續大學-環境管理獎領袖獎

AI+SDGs= ∞
ESG+AI= ∞



永續單項績效

E-2環境管理獎領袖獎

評選說明	評選構面
<ul style="list-style-type: none">本獎項係參採環境管理系統(如ISO 14001)運作精神，鼓勵對環境永續有直接效益的案例。以環境面為核心，關注地域環境(校園、社區、城市與國家)所面臨之問題、推動區域環境再造與環境教育，以科技協助汙染防治，維護環境與生態永續等等，並具有標竿作用及領導性地位。	25% 環境管理政策與策略規劃
	25% 環境管理組織與資源投入
	25% 環境保護成效與目標達成及其揭露情形
	25% 社會影響力與擴散性

TCSA 台灣企業永續獎 關於獎項 台灣企業永續獎 亞太暨台灣永續行動獎 台灣永續投資獎 台灣



永續傑出人物

- 永續傑出人物獎



永續綜合績效

- 台灣永續典範大學獎
- 台灣永續大學績優獎



永續單項績效

- 永續環境類 E

E-1 氣候領袖獎

E-2 環境管理領袖獎

- 社會共融類 S

S-1 社會共融領袖獎

S-2 職場福祉領袖獎

- 大學治理類 G

G-1 創新成長領袖獎

G-2 永續發展教育領袖獎

主旨：【獲獎通知】恭喜榮獲「2024 台灣永續大學獎」

【獲獎通知】恭喜榮獲「2024 台灣永續大學獎」

淡江大學學校財團法人淡江大學 您好：

恭喜 貴單位榮獲本屆2024 台灣永續大學獎，獲獎資訊如下：

項目	綜合績效	永續報告	永續單項績效
得獎項目 (空白代表未參加或未得獎)	台灣永續大學 績優獎	金級	環境管理領袖獎

EMS (Energy Management System) @TKU

TKU能源管理系統(EMS)

∞能源監控管理系統第1期工程(97/5)

建置能源監控管理系統:安裝38組智慧型多功能電表、圖書館及體育館等大型中央空調控制、需量控制(負載管理)系統、圖書館空調系統節能。(含教育部補助大專校院改善校園環境安全衛生計畫100萬元)

∞能源監控管理系統第2期工程(100/1)

建置89組智慧型多功能電表、游泳館、教育館、鍾靈化學館、文學館、活動中心、美食廣場及驚聲大樓等中央空調納入既有能源監控管理系統及需量控制(負載管理)。

∞守謙國際會議中心能源監控管理系統(107/8)

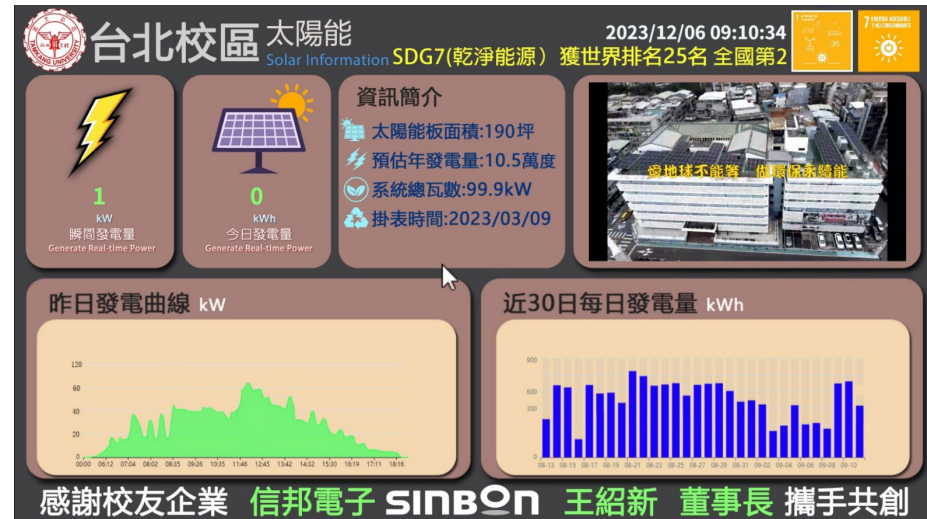
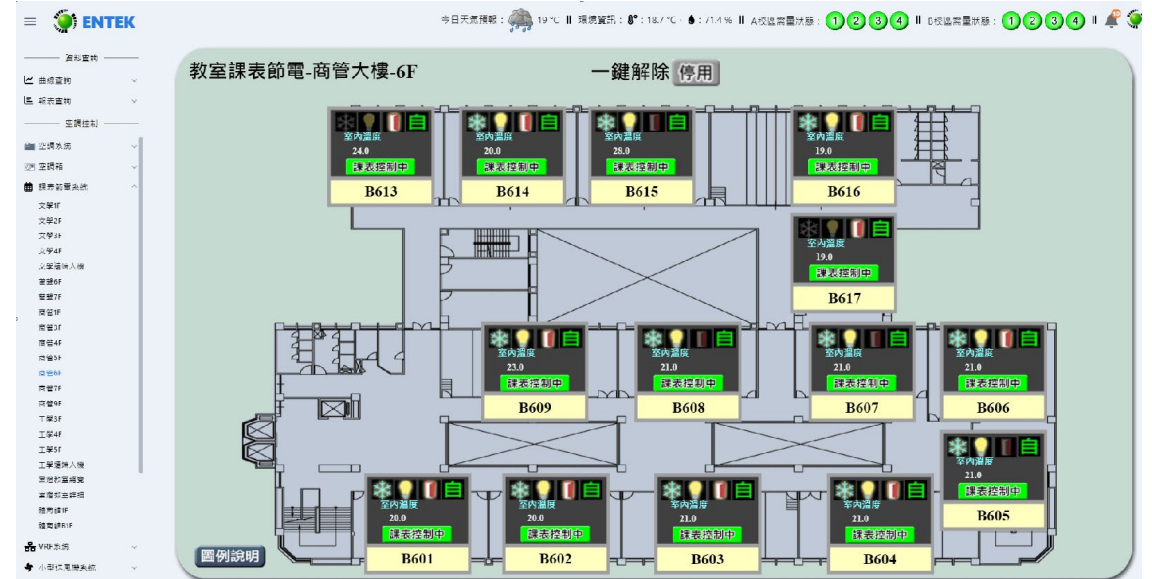
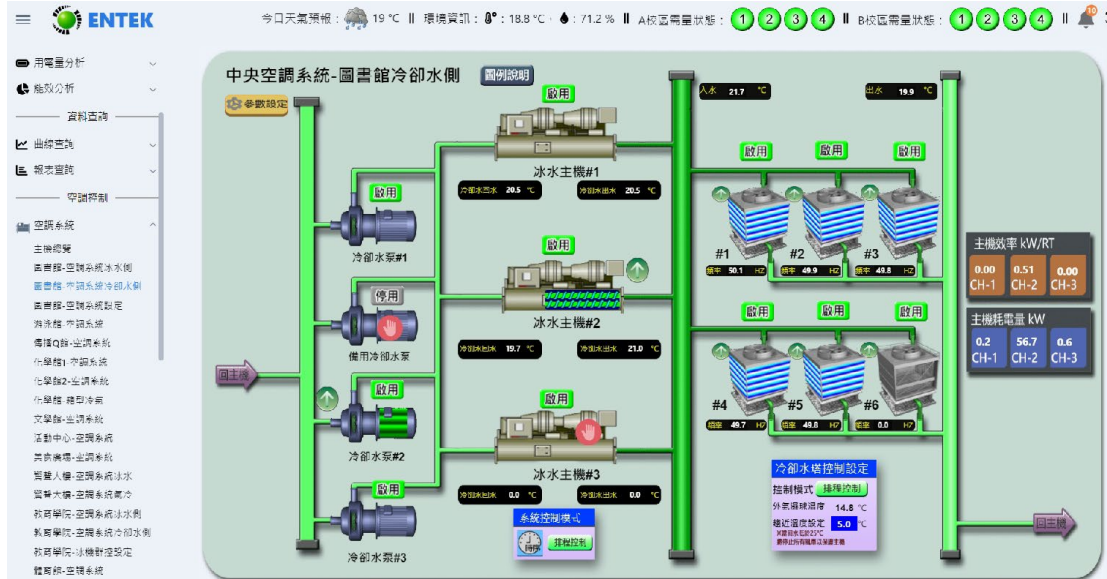
建置6組智慧型多功能電表、撰寫程式將二線式照明、空調設備及需量控制納入既有能源監控管理系統。

∞能源監控管理系統介面升級及擴充工程(112/2)

∞教育部補助大專校院改善節能措施成效計畫 (113/5)

節能監控與資訊揭露

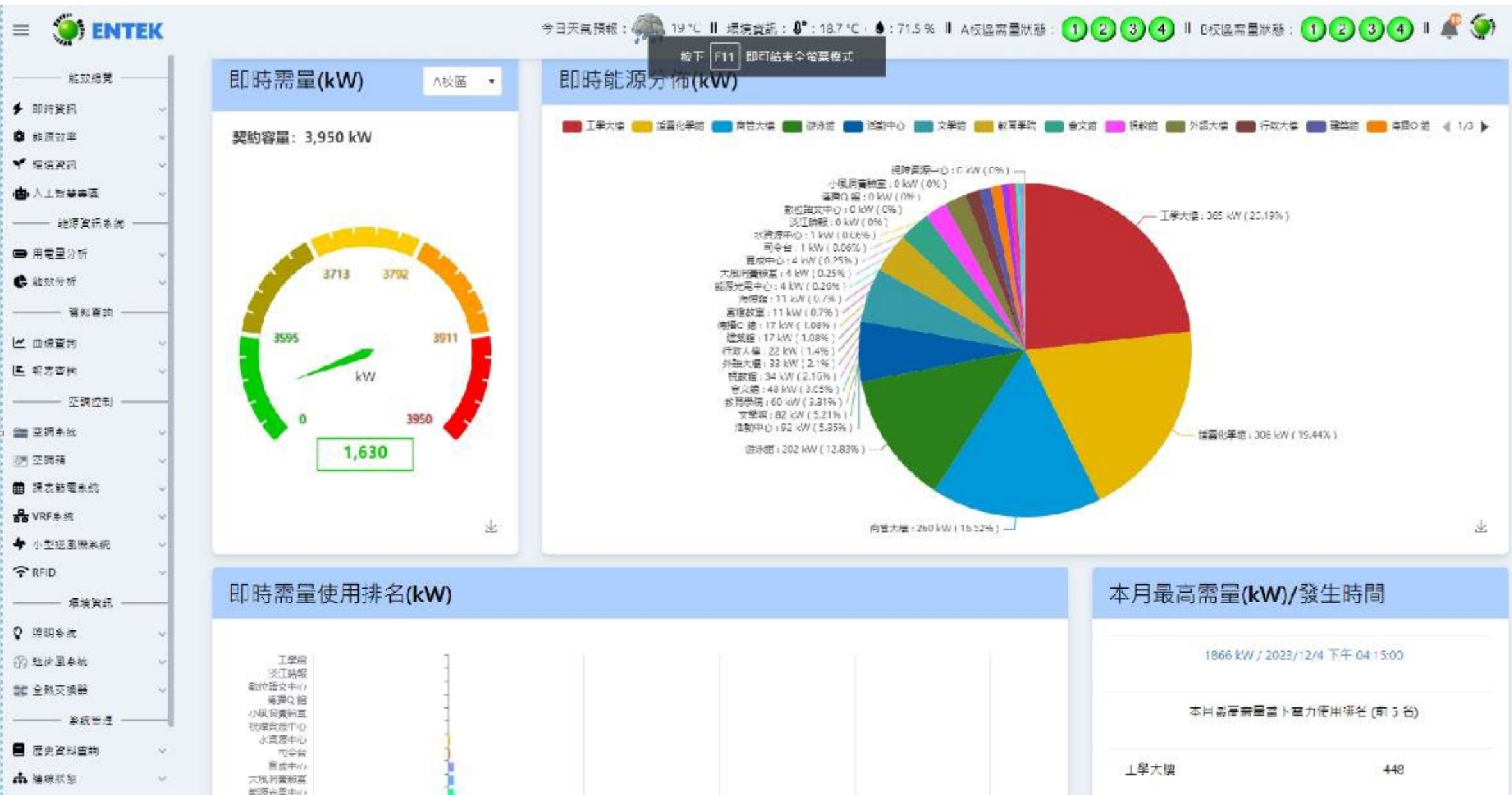
AI+SDGs=∞
ESG+AI=∞



EMS即時監測資訊

AI+SDGs=∞

ESG+AI=∞



Why EMS ?

找出節能機會點

全校共建置約**180組數位電表**，及時掌握用電資訊以及主要用電設備使用情況，供後續管理政策及成效追蹤的參考依據。例如：**透過EMS發現圖書館用電效率不彰**>**冰水主機老舊**>**編列預算汰換**>**結合申請節能績效保證專案示範推廣補助(ESCO)**>**核定補助500萬元**>**汰換為磁浮離心式冰水主機**。



淡江大學節能績效保證專案(ESCO)(109-114年)

■ 節能效益為：

改善前用電度數：> 420萬 kWh

改善後用電度數：< 270萬 kWh

■ 整體節能與節能率為：

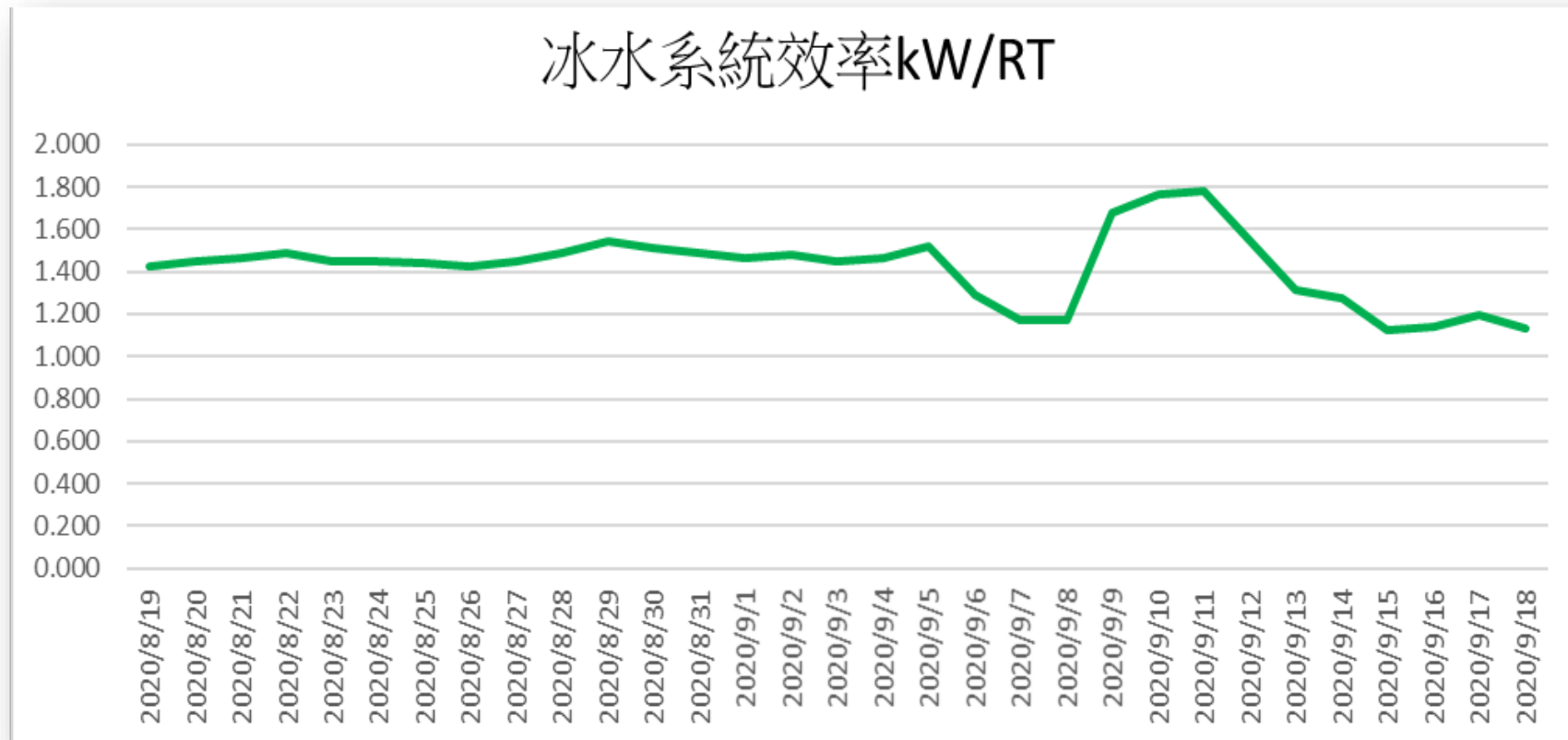
總節能量/改善項目原來耗能量=35.5%

EMS提升空調系統效率

AI+SDGs=∞

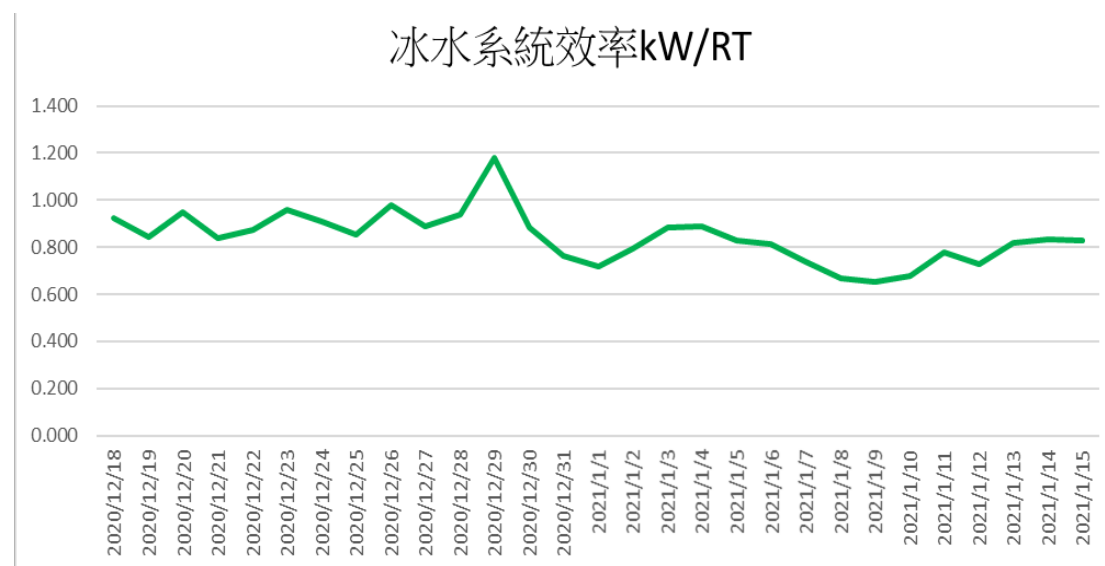
ESG+AI=∞

透過圖書館空調系統運轉數據-發現圖書館空調系統冰水系統平均效率約為 **1.415 kW/RT**，因為設備老舊所以運轉效率不佳



針對圖書館空調系統效率不佳，學校加速汰換老舊冰水主機與泵浦並導入智慧化空調能源管理系統，以提升空調系統效率降低空調用電。

- 一、學校於**109**年成功爭取能源署**500**萬元補助，加速汰換老舊設備。
- 二、由既有**1.415 kW/RT** 系統效率值提升至**0.843kW/RT**，
節能率高達**40.4%**

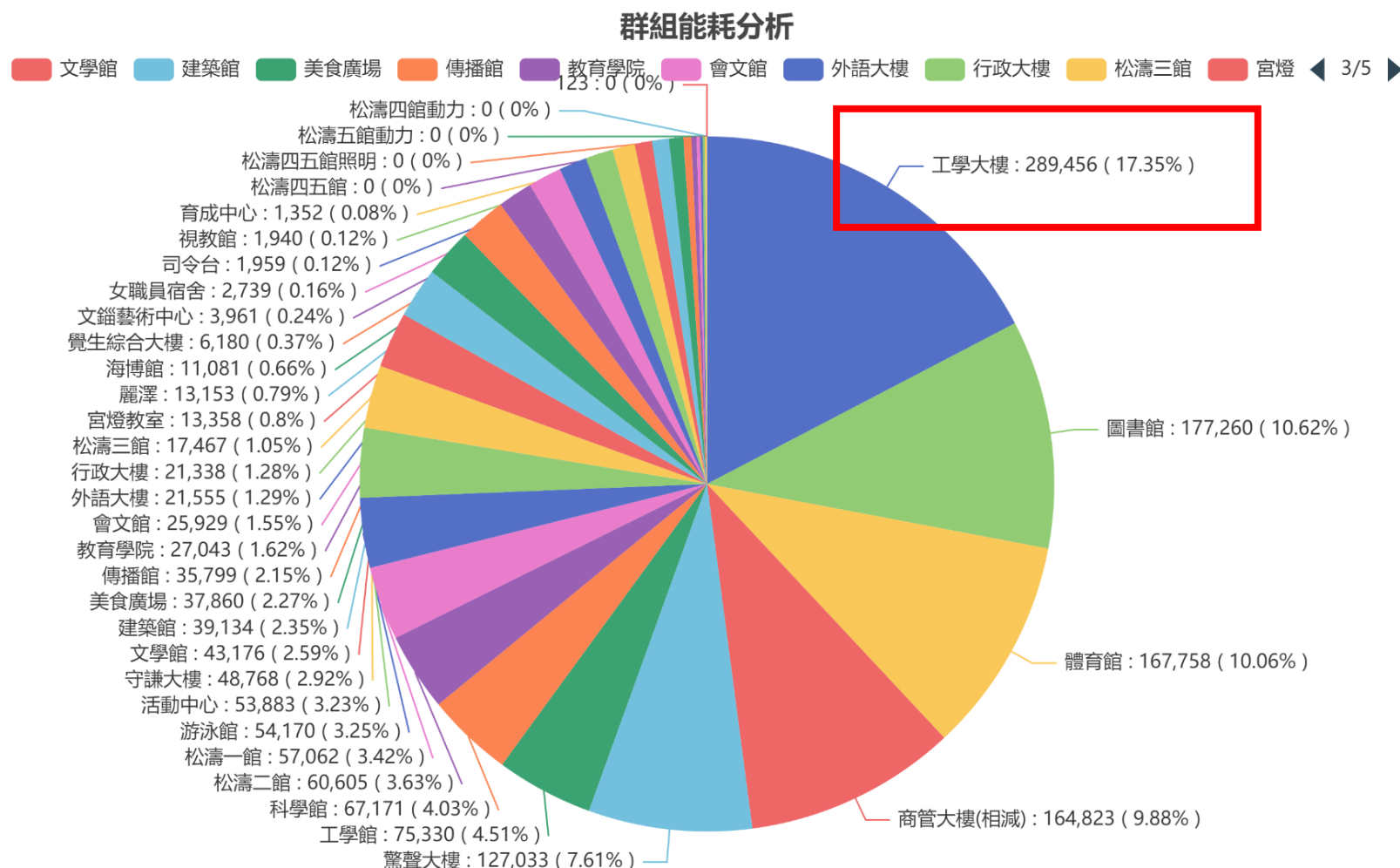


EMS用電管理及分析

AI+SDGs=

ESG+AI=

透過能源流向分析-發現用電占比較高的區域並提出改善目標



工學大樓於113年10月份占比 高達**17.35%**

針對用電比例偏高的工學大樓，
提出改善方案以降低用電

- 盤查出老舊效率差的**變壓器**爭取補助並汰換高效率變壓器以減少效率損失的浪費。
- 著手利用**檢測儀器**找出可能浪費的用電迴路，並提出改善方案。



EMS-AI智慧需量預測，預防超約

AI+SDGs=∞

ESG+AI=∞

以天氣溫度資料與過去用電數據，預測未來一週用電需量走勢，提早示警可作為機電設備操控或活動編排策略參考，預防契約容量超約。



EMS-AI用電預測模組

AI+SDGs=∞

ESG+AI=∞

AI智慧預測-預測未來需量，預防超約情形



發明專利(110108803)：人工智慧生產製造節能管理系統及其方法(112.08)

淡江X殷祐X源銳 產學合作開發AI節能系統，淡江時報，

<https://tkutimes.tku.edu.tw/dtl.aspx?no=52285>

節能績效@TKU



淡江大學
Tamkang University



認識淡江

學術單位

行政單位

招生資訊

獎助學金

圖書資源



Times Higher Education
Impact Rankings
2024 TOP 300

2024 淡江大學THE影響力排名

全球排名第201-300名。全國排名第8名

SDG7 列名全球第53名。全國私校第1名

可負擔的潔淨能源

淨零數位轉型再創佳績

淡江永續雲



節能減碳延伸成效(2)

淡江大學節能獲多項殊榮 近10年用電金額大減2千萬

12:23 2024/06/19 | 中時 | 張維乙



淡大碳排及能源分析儀表板。(淡江大學提供)

☆ 永續方面屢創佳績

去年榮獲行政院永續會頒發的教育類國家永續獎後，今年更擔任教育部「補助大專校院改善節能措施成效計畫」的輔導團隊。這些殊榮奠基於學校長期投資節能管理系統的建置、擴充及優化，自2006年起至今累計投資金額達3,200多萬元，用電金額自2014年最高9,100多萬元一路下降至2023年的7,300多萬元。

☆ 教育部今年推動「補助大專校院改善節能措施成效計畫」

鼓勵學校持續推動節能措施。淡江大學擔任該計畫審查暨輔導團隊，協助全國大專校院推動節能。截至113年7月底止，兩階段徵件共有69間大專校院提出申請。

淡江大學節能獲多項殊榮 近10年用電金額大減2千萬，中時新聞，2024/06/19
<https://www.chinatimes.com/realtimenews/20240619002301-260421?chdtv>

雲端交換總機

AI+SDGs=∞

ESG+AI=∞

本校與遠傳、易得雲端 (EVOX) 合作，進行校園雲端系統的規劃及執行，建置雲端交換總機以SIP傳輸技術；不僅可省去傳統交換機的硬體成本與電費，還能有效地**降低90%碳排放**。加上**整合EVOX與Teams**，讓教職員能用Teams以學校代表號對外聯絡、接打電話外，各依所需選擇適合的裝置，不用被迫強行改掉原有的使用習慣，以最無痛、漸進式的方法落實數位轉型及節能減碳的目標。



數位永續雙軌並進 淡江大學透過EVOX整合Teams樹立智慧校園標竿，商周(2023.05.10)

<https://www.businessweekly.com.tw/style/indep/1003345>

發展綠色能源

AI+SDGs=∞

ESG+AI=∞

110年游泳館及體育館太陽能發電

與信邦電子簽訂淡水校園太陽光電發電設備設置工程規劃及屋頂租賃契約，共設置1,636片太陽能板，系統總瓦數**542.52kW**，110年9月至113年12月底累計發電188萬5,404度，減碳**93萬1,390 kgCO₂e**。

112年台北、蘭陽校園太陽能發電

持續於台北校園屋頂棚架式太陽能板，系統總瓦數**99.9kW**，112年3月至113年12月底累計發電20萬8,316度，減碳**10萬2,908 kgCO₂e**。蘭陽校園太陽能板總瓦數99kW已完工，並於與行政大樓屋頂同步掛表啟用，目前全校5座綠電場達**761.22kW**。



3個校園
共5座綠電場

永續未來@TKU

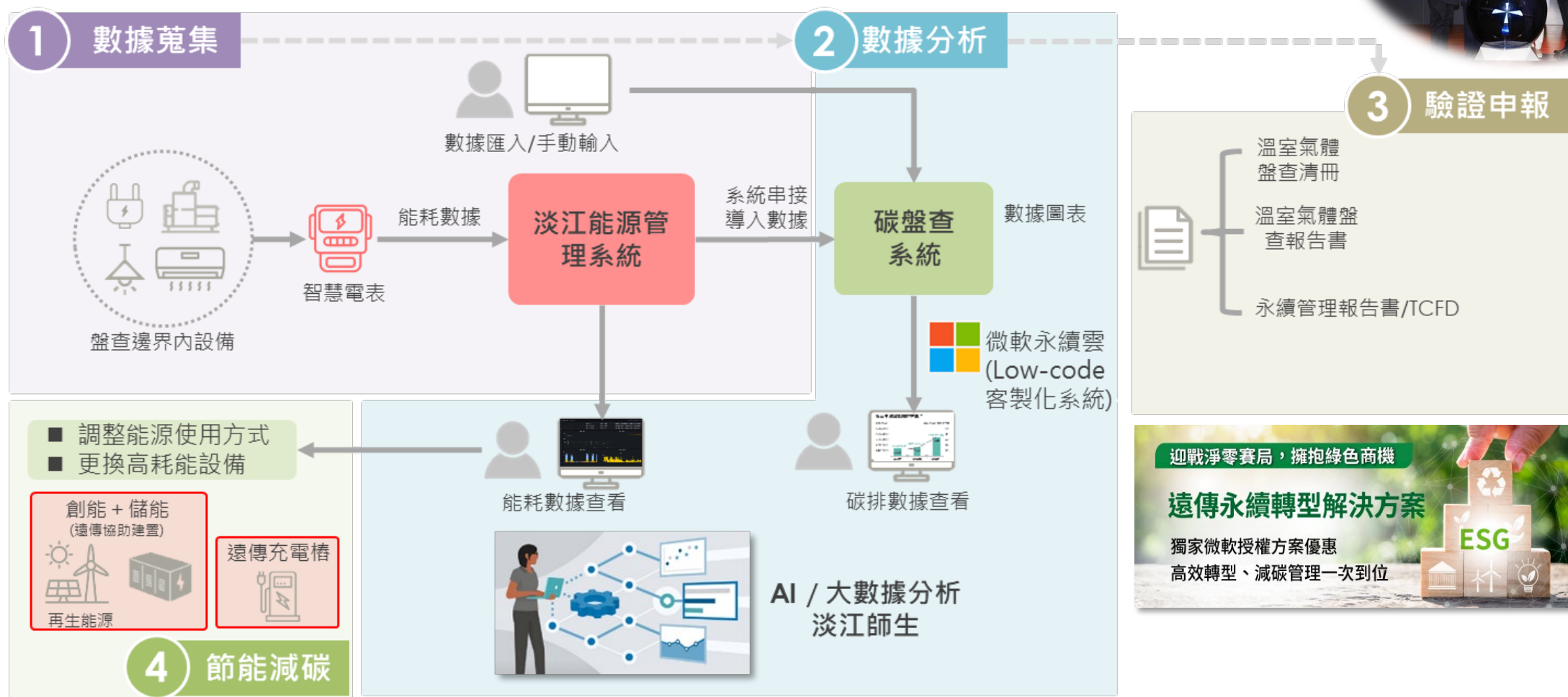
淡江永續雲

AI+SDGs=∞

ESG+AI=∞



淡江 X 遠傳 X 微軟 → 淨零轉型聯盟



ISO 14064-1:2018 組織型溫室氣體查證

AI+SDGs= ∞
ESG+AI= ∞

淡江大學 2022 年溫室氣體盤查報告書

淡江大學

2022 年溫室氣體盤查報告書

查證單位:SGS 台灣檢驗科技股份有限公司

發行日期:112 年 10 月

第 1 頁, 共 12 頁

	類別 1	類別 2	類別 3	類別 4	類別 5	總計
溫室氣體排放量 (公噸 CO ₂ e/年)	761.997	11,679.571	14,178.501	2,329.982	675.243	29,625.293
占總排放量比例 (%)	2.57%	39.42%	47.86%	7.86%	2.28%	100.00%

淡江大學邊界排放源彙整表

報告邊界	排放源
直接排放源 (類別 1)	1. 緊急發電機(柴油) 2. 公務車(汽/柴油) 3. 化糞池(CH ₄) 4. CO ₂ 滅火器 5. 冰水主機、冷氣機、除濕機、冰箱
能源間接排放源 (類別 2)	校區台電電力
運輸產生的間接溫室氣體排放 (類別 3)	教職員生通勤產生之排放(教職員生通
組織使用產品的間接溫室氣體排放 (類別 4)	組織購買原料開採、製造與加工過程所採購、電力採購、汽柴油採購)、處置
與使用產品的間接溫室氣體排放 (類別 5)	客戶租賃使用產生之溫室氣體排放(福 客戶租賃使用產生之溫室氣體排放(福 客戶租賃使用產生之溫室氣體排放(太陽能板)

可以做什麼？

研發處2024創新創業競賽

隊號	隊名	計畫名稱	名次及獎金
29	出租爺奶	出租爺奶	第一名 50,000元
8	薦潮工作室	美感教育教案設計 X 校園視覺識別改造計畫	第二名 25,000元
22	碳行開發者	碳行者	第三名 15,000元
2	Sea Cycle Valve	物聯網綠能智慧雨水管理	佳作 5,000元
3	富山度	AI登山引導系統暨數位化登山紀念證NFT	佳作 5,000元
4	調查小組	智慧城市車位即時檢索計畫	佳作 5,000元
16	拾光學院	職能樹	佳作 5,000元
28	PupTuber喬賓貝寵物數位平台	PupTuber喬賓貝寵物數位平台	佳作 5,000元

碳匯：校樹固碳盤點

111學年統計淡水校園樹木喬木樹種共有90種統計1,692棵，數量最多數種前三名為榕樹353棵占20.86%，龍柏307棵占18.14%，樟樹117棵占6.91%，目前約略統計總固碳量**超過479,899(kg/CO₂e)**

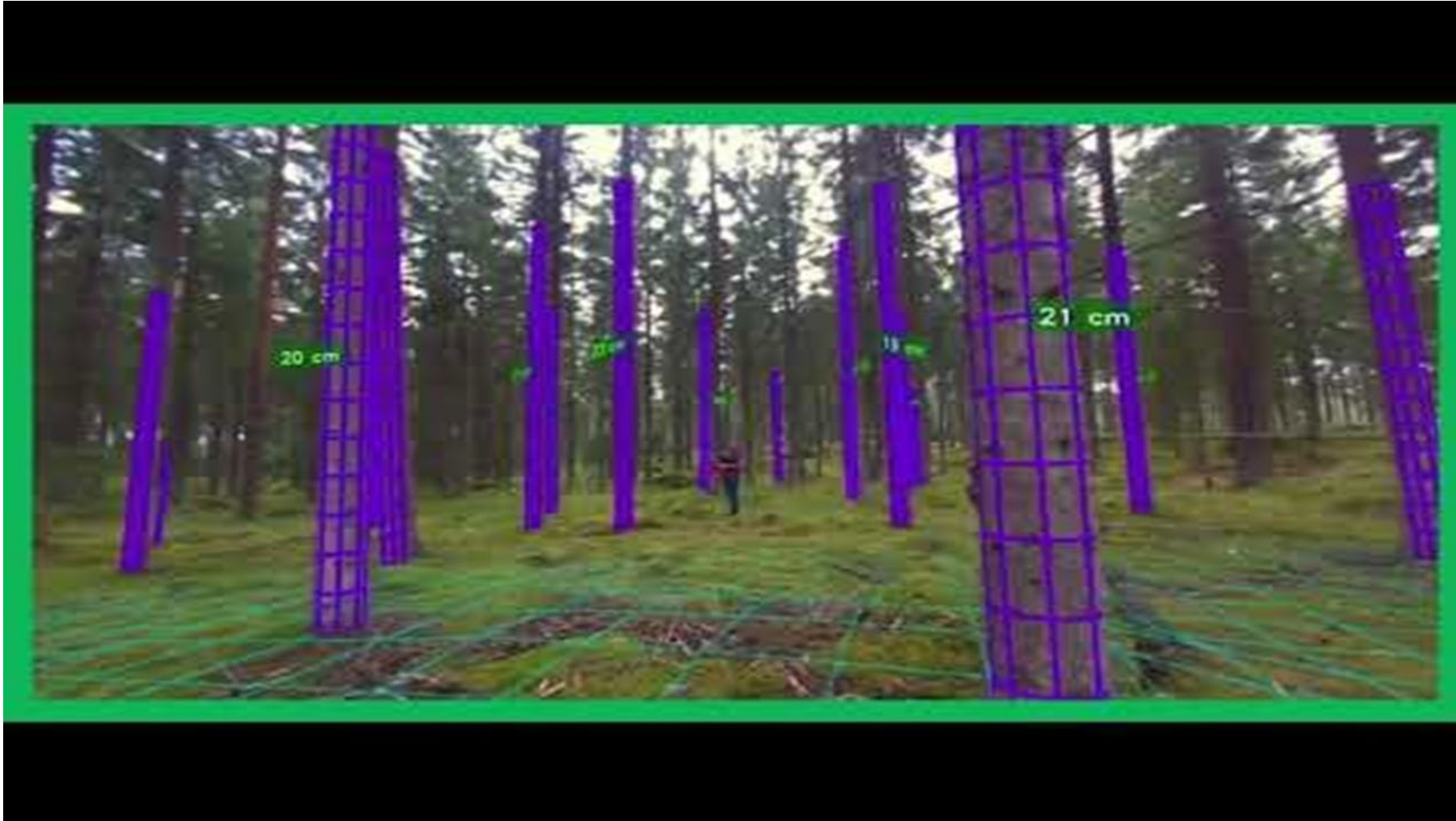
	材積		碳(kg)-250		碳(kg)-130	
	100年	112年	100年	112年	100年	112年
A區	609.96	565.52	152,490	141,379	79,295	73,517
B區	1,320.56	1,384.26	330,141	346,065	170,786	177,954
C區	474.86	592.92	118,715	148,230	61,239	77,039
D區	632.19	602.10	158,048	150,525	80,615	77,266
E區	111.21	114.29	27,803	28,573	14,216	14,758
F區	417.45	432.45	104,363	108,112	54,269	56,218
合計	3,566.24	3,691.53	891,560	922,882	463,611	479,899

每立方公尺材積平均約可吸存**0.25 公噸**
(相當於250公斤)的碳。想知道樹木的材積，就必須先測量出樹木的「樹高和胸徑」，再套入公式求得。算出的材積再去乘以250公斤就能得到這一棵樹的固碳量囉。而對樹木的這些觀測，也可以稱為「**每木調查**」。

AI FOR 「樹高和胸徑」 盤點

AI+SDGs= ∞

ESG+AI= ∞



Forest measurement by autonomous drone

<https://www.youtube.com/watch?v=yJqFBZasWog>

AI + SDGs = ∞

大家——一起來！