



113年建構智慧化氣候友善校園先導型計畫

第一階段規劃改造構想申請書

(示範計畫)

申請學校名稱：國立成功大學

學校地址(網路選填，含縣市與區域名稱)：[701]臺南市東區
大學路1號

填報日期：2024年1月17日

校長執行相關計畫經驗：無執行永續校園經驗

學校歷年執行專案計畫：112年、106年、93年

113年建構智慧化氣候友善校園先導型計畫

參與計畫同意書

立同意書人 李俊璋 (以下簡稱本人)，代表申請學校 國立成功大學 (以下簡稱本校)，願積極配合並參與教育部資科司112年建構智慧化氣候友善校園先導型計畫，申請『智慧化氣候友善校園先導型示範學校探究改造與實踐』之工作項目，同時配合教育部資科司相關委辦任務中，示範學校需要擔任之統整引領及推廣分享等事宜。另需在不影響校園教學前提之下提供校園場地作為鄰近學校參訪學習之場域，其他約定相關項目如下：

- 一、彙整歷年執行教育部及相關單位補助本校相關永續校園計畫之項目與金額，並提出相關說明改造前後之效益。
- 二、提出示範學校執行推動之主題實踐項目，包含硬體設備與設施以及核心教學方案，並配合辦理效益評估與數據資料分享。
- 三、應設計相關課程培訓校內教師作為可擔任相關項目之講解導師，並搭配教育部資科司本計畫協助推動之委員或導師，陪伴學校同步執行相關智慧化氣候友善校園之推動。
- 四、將相關執行過程紀錄與成果呈現，透過分享平台與教育部相關計畫參與之夥伴學校進行分享、溝通與交流。

立同意書人

姓 名：



服務單位：國立成功大學

職 稱：副校長

中華民國 113 年 01 月 09 日

一、計畫說明

計畫名稱	國立成功大學 (若無計畫名稱可寫學校名稱)	
1.主要聯絡人(獲補助後供輔導團聯繫溝通用，請確實填報)：		
主要聯絡人 (一校填寫兩人)	辦公室電話 (含分機)	e-mail (計畫訊息將以 mail 通知為主， 請確實填寫)
龔柏閔	[REDACTED]	[REDACTED]
陳貞霓	[REDACTED]	[REDACTED]
2.學校特色 (請說明學校之地理位置、特色、與改造項目的關連性…等)		
<p>國立成功大學源自台南州政府捐地，於1931年成立台南最早的工業學校，也是台灣培養高階人才的起始。成功大學每年營運經費約新台幣100億元，佔地187公頃，目前共有11個學院、100個系所，全校教職員生數截至2023年2月約有27,000人（含教職員工生），每年培育畢業生近6,000名，全球校友累計至2021年，已突破20萬人。</p> <p>本校致力於永續發展於永續校園推動，自2001年起成立「永續校園規劃及運用委員會」，審定各校區整體發展計畫和校園規劃設計相關準則、協助總務處審議校園整體發展與景觀有關之各項軟硬體建設案。2008年成立「節約能源推動委員會」，結合校內跨領域研究專家學者組成，設立「電力能源」、「熱能源」、「建築能源(含水資源)」三組別，擬定減少能源消耗策略，每年召開會議檢討成效與相關教育訓練辦理。</p> <p>2016年起，成功大學定調以聯合國永續發展目標（Sustainable Development Goals, SDGs）作為與世界溝通的語言，並於隔年將 SDGs 納入本校中長程校務規劃。2018年以九大學院研究關鍵字與 SDGs 17個項目進行關鍵字與優勢盤點，提出 NCKU2030 教研策略，推動校內永續發展課程結合與 SDGs 研討會。為推動永續發展，於校內策略發展整合室下設 SDG 辦公室，發展研究與國際化的永續亮點。</p> <p>為了持續深化永續發展的影響力，成功大學在教學面成立「國際永續學院」是一類實體之虛擬學院，屬於一兼具學術教育與行動功能並提供社會實踐價值創造協作的對接平台，透過傾聽與參與跨地域跨領域之永續議題，同時觀察與投入社區及產業發展與轉型之需求。並以未來館為永續示範及推動的基地，陸續完成本校溫室氣體盤查與第三方查證作業，並將電子紙、Google 協作、電子簽章等新型態減碳數位工具導入校園。</p>		
3.校方執行相關永續校園履歷概述 (至少滿足其中一項)		

1.曾經執行過教育部永續校園相關計畫三年以上者，且不得有放棄或重大延誤者。

2. 有執行過永續校園相關的工程改造經驗一年以上。

3.執行過教育部探索計畫二年以上並完成結案，或執行氣候友善校園計畫基礎校一年並經教育部資科司相關符合永續校園業務之輔導計畫推薦者。

4.經縣市政府推薦並承諾作為該縣市永續智慧校園的帶領校。(需檢附縣市政府證明文件)

說明:(依各校文件進行有效整理，並於最開始以表格方式呈現歷年經歷)

項次	年度	計畫主持人	計畫名稱與編號
1	112	吳秉聲 教授	112年度國立成功大學永續校園計畫 (探 N112007)
2	106	楊永年 教授	106年度國立成功大學永續校園計畫 (探 N106006)

4.預期成果(請以條列式說明，內容包含：校園實質環境改造預期成果、教案開發與分享…等)

4 1主題推動智慧化氣候友善校園之主題及互動成果：

- (1). 能源與微氣候 (主要)：掌握未來館不同情境能源使用情形、降低硬體運作能耗。
- (2). 建築物隔熱降溫 (次要)：奈米塗層建築物試驗隔熱效果。
- (3). 校園健康維護管理 (次要)：透過物業管理加強館內空間潔淨及垃圾與資源回收處理情形，並於加強館區周遭戶外排水設施及景觀維護。

4 2 校內推動低碳與永續校園預期成果：

- (1). 既有建物將低能耗作法開發測試與分享。
- (2). 降低夏季校內登革熱散播疫情。

4 3 與教育部推動新世代環境教育(NEED)推動之關聯做法說明。

- (1). SDG3：改善戶外排水設施及景觀維護，維持周圍使用者健康福祉。
- (2). SDG7：降低未來館能源耗用。
- (3). SDG13：因應氣候變遷，進行未來館室內舒適改造以符合亞熱帶地區氣候特性。

二、計畫團隊人事資料

校內推動委員會組織架構與成員(欄位不足時請自行增列)：

	服務單位	姓名	職稱	負責工作
工作小組	成大未來智慧工場	蔡妤珮	執行長	未來館社群與學生活動組織
工作小組	成大未來智慧工場	林庭卉	專案工作人員	未來館空間館務營運與社群經營
工作小組	成大未來智慧工場	陳貞霓	專案工作人員	計畫提案、協調與執行輔助
共同主持人	國立成功大學	吳秉聲	助理副校長	校規會工作小組召集人，推動與意見諮詢
執行秘書	成大策略發展整合室	龔柏閔	客座專家	計畫提案、協調與執行
工作小組	國立成功大學總務處營繕組	陳君達	組長	工程事項施作討論與組內發包作業
主持人	國立成功大學	李俊璋	副校長	節能推動委員會召集人，推動與意見諮詢

計畫負責人任期說明(欄位不足時請自行增列)：

職稱	姓名	任期 (年/月-年/月)	計劃期間內 會調動者打勾(v) (113年2月-114年12月)
助理副校長	吳秉聲	112年2月－116年1月	X
副校長	李俊璋	112年2月－116年1月	X
教務主任			
學務主任			

備註：各校校園推動委員會成員 / 校長、主任任期 / 推動委員會組織架構及成員：應確實成立「智慧化氣候友善校園推動委員會」，並由校長擔任召集人，統合顧問、家長會、教師會、民間團體及社區...等地方人才加入，本案鼓勵鄰近或相關聯之大專校院提供專業協助。

三、學校基本資料

校名：國立成功大學		地址：[701]臺南市東區大學路 1 號	
學校網址： http://www.ncku.edu.tw		師生人數：27890 班級數：1224	
(以下填報資料以非建築體面積計算為主) 1.校地總面積：1855747.92(m ²) 2.校園綠地覆蓋總面積：約 1400800 (m ²) 3.校園非綠地透水面積：約 454947.92 (m ²) 4.學校樓地板總面積：998217.11(m ²) 5 校園草地覆蓋面積：86315.49 (m ²)		(以下填報資料以非建築體面積計算為主) 1.校園喬木數量：192771.261(m ²) 2.校園灌木(蕨類)數量：8631.549 (m ²) 3.原生樹種數量：5181(m ²) 4 卵石面積：10000 (m ²) - 泛指校內有地表鋪設卵石鋪面的面積。 5 卵石深度：0.1(m) = 若學校有運用卵石作為地下儲水設計，煩請提供埋設深度。	
實質環境資料 以校園氣象站資料為主			
【請查詢「中央氣象局」網站： http://www.cwb.gov.tw/V7/climate/monthlyMean/Taiwan_tx.htm 】 路徑：首頁→氣候統計→月平均/每月氣象→選定學校所在位置之鄰近氣象站 或採用 https://tw.weatherspark.com/ 以及 https://www.meteoblue.com/en/weather/historyclimate/climatemodelled/ 採取學校地點城市或區域搜尋			
日照時數	3.6~42	年雨量	平均：1741.5 mm
校園能源基本使用現況資料 以校園實質資料填報為主			
月平均用電	平均 5,864,701 度/月	筏式基礎儲水量	58236.1(m ³)
月平均用水	平均 63,089 度/月	水撲滿儲水量	3906.778(m ³)
校園防災性能 校舍主要面向	南北向(部分東西向)	教室不舒適間數10	
其他有助於說明學校現況之補充說明(請條列式)			
<p>國立成功大學係於 1931 年成立台南最早的工業學校，也是台灣培養高階人才的起始。成大校地廣闊，目前共有 11 個校區，除安南校區、歸仁校區，以及斗六校區外，皆座落於台南市東區的校本部(82.53 公頃)，本次計畫集中於校本部與勝利校區的未來館(樓地板面積：3502.5 平方公尺)做為示範場域。未來館前身為成大舊總圖書館，位於校本部的核心區域，與本校成立第一棟行政大樓——成大博物館，皆是校園中重要的歷史建物，也是本校學生高度使用的共享空間，過去也曾有多項實驗性校園數位化工具在此測試與落地實踐。</p> <p>近年來成功大學持續致力於永續發展的實踐，2016 年起，成功大學定調以聯合國永續發展目標(Sustainable Development Goals, SDGs)作為與世界溝通的語言，並於隔年將 SDGs 納入本校中長程校務規劃。2018 年以九大學院研究關鍵字與 SDGs 17 個項目進行關鍵字與優勢盤點，提出 NCKU2030 教研策略，推動校內永續發展課程結合與 SDGs 研討會。為推動永續發展，於校內策略發展整合室下設 SDG 辦公室。</p> <p>透過《國立成功大學 112-116 年中程校務發展計畫》的擘劃，成功大學期許讓校園成為孕育</p>			

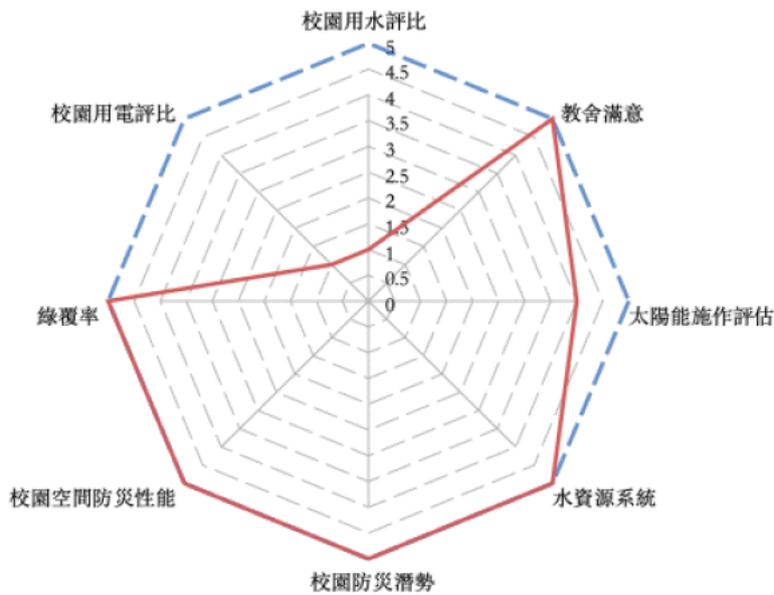
想像力的場域，以厚實學術研究為基礎，提供想像未來能力高質量習內容，促進城市發展及世界永續，作為成大放眼百年所承載的關鍵任務。因此，如何鬆綁體制、突破藩籬、深化跨域教學引導永續卓越研究，讓學生在校園求學階段就能意識社會問題，研究成果回應社會的需求與趨勢，積極參與解決全球議題，勇於承擔大學責任。

[備註]

*卵石面積及深度資料尚未調查完成。

*教室不舒適間數，目前校內尚無相關調查。

學校自評指標圖示



四、智慧化氣候友善校園主題構想說明(重要檢核要點)

(一)、校方對於學校推動智慧化氣候友善校園的重點示範主題說明

國立成功大學自2016年起設定以永續發展目標 (SDGs) 作為與世界溝通語言，也致力從教學面與校務硬體改善回應永續發展在校園的落實。成功大學校本部位於台南市中心，被市區道路切分成數個校區，而位於校園核心的未來館(舊總圖書館)與博物館，除了是校園中重要的歷史建物，也是本校學生高度使用的共享空間。2023年成功創新中心旺宏館落成後，三棟建築物更形成了「歷史 現代—創新」的校園軸線，未來館前後的開放廣場也成為師生與民眾生活、交流的場域。

延續校方重整勝利校區作為學生生活場域的治理方針，此次重點示範區域鎖定於未來館，一方面希望讓具現代性大面開窗的歷史建物能回應台南的夏季溼熱氣候特性；另一方面也希望藉由此一場域的能見度，推廣氣候友善的校園節能空間。本次重點目標有二：一是透過智慧化的能源監測與空調設備的檢討與改善，最佳化館內能源使用；其二，則是藉助創新的科技建物外牆塗料，在不影響歷史建物外觀的前提下，降低室內輻射熱的溫度，有效減少能源之耗用，打造舒適空間的典範。希望能藉此突破歷史建物的既有限制，打造此校園核心場域成為智慧化氣候友善的示範基地，不僅延續了成功大學在永續發展方面的努力，更可進一步推及其他校區甚至城市的各項軟硬體發展。透過這些改進舉措，成功大學將繼續引領永續發展的潮流，成為永續教育的榜樣。

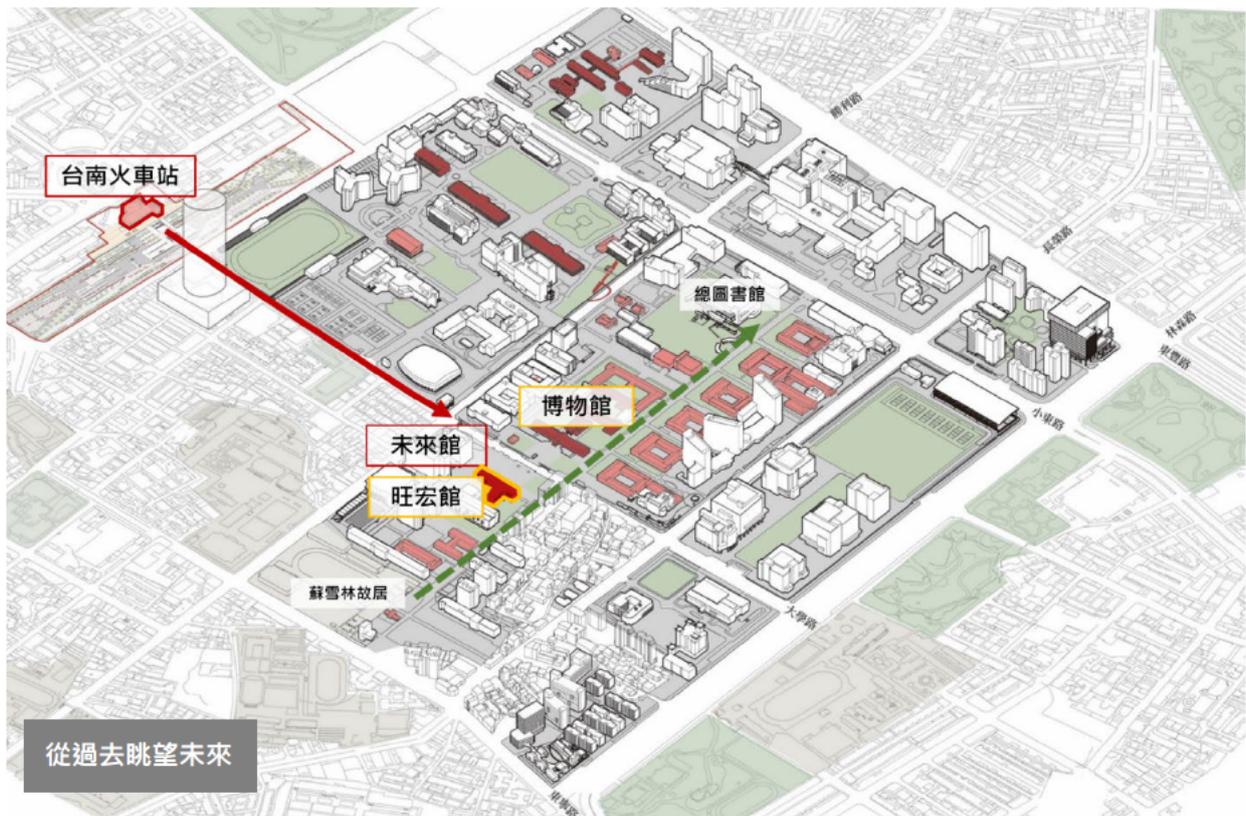


圖 1 示範基地位置與台南市關係圖

(二)、校方對於學校推動智慧化氣候友善校園的重點示範主題項目說明表

主要示範內容			
面向	示範主題	示範項目 (請條列式說明或輔以量化呈現)	預期成效
舉例	<input checked="" type="checkbox"/> 雨水再生水利用 <input checked="" type="checkbox"/> 再生、省水器材	1. 於教室屋頂設置2噸雨水儲集桶。 2. 更換校園洗手槽水龍頭為省水水龍頭。	1. 減少校園內使用自來水比例，預估減少10~15%水費。
能源與微氣候 (必要面向)	<input checked="" type="checkbox"/> 電能	<input checked="" type="checkbox"/> 節電設施與設備	考量空間用途更新，部分空間使用頻率高，需長時間開啟才能達到空間舒適冷度，機器負載高，使用能效將大幅影響電力使用量，以空間用途與效能重新評估能效、設備汰換移機降低用電量、節能績效量測與驗證、更換變頻器並移至室內降低故障率。
		<input type="checkbox"/> 最佳化調控節電作為	
		<input type="checkbox"/> 創能設施與設備	
		<input type="checkbox"/> 其他	
	<input type="checkbox"/> 溫熱外環境	<input type="checkbox"/> 日照與除濕鋪面	
		<input type="checkbox"/> 陰影與降溫鋪面	
		<input type="checkbox"/> 其他	
	<input type="checkbox"/> 校園通風	<input type="checkbox"/> 無風區域避免	
		<input type="checkbox"/> 穿越型通風路徑確保	
		<input type="checkbox"/> 其他	
<input checked="" type="checkbox"/> 被動式系統整合 (同步整合監測)	<input checked="" type="checkbox"/> 可感知與紀錄	在前期裝設即時監控電表基礎上，加裝分區電力迴路新監控裝置，並開發資料串接系統，整合兩階段之裝置，以即時掌握館內各空間能源使用情形。	
	<input type="checkbox"/> 季節對應策略		
	<input type="checkbox"/> 災害對應策略		

次要示範內容			
面向	示範主題	示範項目 (請條列式說明或輔以量化呈現)	預期成效
環境與健康	■ 室內環境品質	<input type="checkbox"/> 舒適光環境 (採光、照明)	
		■ 隔熱降溫與調濕	以新型 RHD 奈米複合材料塗料噴塗於建築物外部與室外設備，可有效阻絕輻射熱熱源，達到外部建物降溫效果，也可兼顧維持歷史建物外觀；室外設備的塗佈也可減低室外空調因氣溫過熱頻繁出現熱當機情形。
		■ 通風換氣排熱排污	透過館內各區域增加設置循環扇，增加館內通風散熱情形。
		<input type="checkbox"/> 室內二氧化碳濃度	
	<input type="checkbox"/> 建築外殼開口	<input type="checkbox"/> 對應通風開窗模式	
		<input type="checkbox"/> 遮陽與導光	
		<input type="checkbox"/> 防空污作為	
	■ 校園健康維護管理 (同步整合監測)	<input type="checkbox"/> 室內潔淨作為	
		<input type="checkbox"/> 季節對應措施	

		<input type="checkbox"/> 空污災害感知與應變	
		<input checked="" type="checkbox"/> 可感知與紀錄	戶外排水設施增格柵網蓋，兼顧排水設施與景觀維護用途，避免病媒蚊孳生與夏季登革熱疫情。
水與綠系統	<input type="checkbox"/> 水循環	<input type="checkbox"/> 節水措施	
		<input type="checkbox"/> 滲透保水	
		<input type="checkbox"/> 滯洪與貯留	
		<input type="checkbox"/> 水淨化與降溫	
		<input type="checkbox"/> 水再生利用	
		<input type="checkbox"/> 自然滲透與澆灌	
	<input type="checkbox"/> 綠基盤	<input type="checkbox"/> 在地原生大喬木綠化	
		<input type="checkbox"/> 環境友善鋪面與親和性圍籬	
<input type="checkbox"/> 生物多樣性棲地			
<input type="checkbox"/> 生態廊道			
資源與碳循環	<input type="checkbox"/> 可回收資源	<input type="checkbox"/> 一般性資源回收	
	<input type="checkbox"/> 可再生利用資源	<input type="checkbox"/> 材料再生轉用	
		<input type="checkbox"/> 設施再生轉用	
		<input type="checkbox"/> 設備再生轉用	
	<input checked="" type="checkbox"/> 有機碳循環資源	<input checked="" type="checkbox"/> 落葉與廚餘堆肥	於人流集中樓層（2樓、3樓）分別增設廚餘機，回收活動期間所生之食物廢料，並於處理後交由物業管理清潔人員用於周遭景觀施肥或以一般垃圾丟棄，以達到環境清潔與循環永續之目的。
		<input type="checkbox"/> 表層土壤改善	
<input type="checkbox"/> 食農作為			

五、本年度申請項目與經費說明

面向	示範主題	示範項目	申請金額	項目施作 規劃 (本年度申請 項目請打√/ 已實施項目請 打○)	備註 (已實施年度-計畫 名稱/ 本年度申請項目與 已實施項目若有關 連性,請附註說明)
能源與 微氣候	■電能	■節電設施與設備	3900000	√	1. 安裝新型空調設備工程及檢測費 2. 既有室內送風機移機工程及檢測費 3. 變頻器更換並移至室內工程發包費
		<input type="checkbox"/> 最佳化調控節電作為			
		■創能設施與設備	0	○	旺宏館太陽能板建置(2023年完工)
		<input type="checkbox"/> 其他			
	■溫熱外環境	■日照與除濕鋪面	0	○	歷史建築原臺灣省立成功大學總圖書館立面修復工程(2023年完工)
		■陰影與降溫鋪面	0	○	國立成功大學創新中心旺宏館新建工程(2023年完工)
		<input type="checkbox"/> 其他			
	■校園通風	■無風區域避免	0	○	國立成功大學創新中心旺宏館新建工程(2023年完工)
		■穿越型通風路徑確保	0	○	國立成功大學創新中心旺宏館新建工程(2023年完工)
		<input type="checkbox"/> 其他			
■被動式系統整合	■可感知與紀錄	650000	√/○	111年未來館空調即時監測電表安裝、	

					112 年未來館分層即時監測電表安裝 113 年(今年度)分區電力迴路即時監測電表安裝與系統開發整合
		<input type="checkbox"/> 季節對應策略			
		<input type="checkbox"/> 災害對應策略			
環境與健康	■ 室內環境品質	■ 舒適光環境 (採光、照明)	0	o	歷史建築原臺灣省立成功大學總圖書館立面修復工程 (2023 年完工), 維持原舊建物大面採光的特性, 並修復局部遮陽。
		■ 隔熱降溫與調濕	1160000	v	建築外殼奈米複合材料噴塗 (清洗、施工、塗料)
		■ 通風換氣排熱排污	50000	v/o	112 年已採購部分室內空間循環扇, 增加室內通風減少空調使用率。113 年(本年度)將繼續添置室內空間循環扇。
		<input type="checkbox"/> 室內二氧化碳濃度			
	■ 建築外殼開口	■ 對應通風開窗模式	0	v/o	勝利校區舊總圖書館大樓及旺宏館物業管理工作 (2019 年起), 由物業管理人員於夏季夜間先行開窗降低室內溫度, 增加室內空氣循環, 以減少日間空調用量。
		■ 遮陽與導光	0	o	歷史建築原臺灣省立成功大學總圖書館立面修復工程 (2023 年完工), 維持原舊建物大面採光的特性, 並修復局部

112 年建構智慧化氣候友善校園先導型計畫(示範案)專用表格

				遮陽。
	<input type="checkbox"/> 防空污作為			
■校園健康維護管理(必要考量項)	■室內潔淨作為	0	v/o	勝利校區舊總圖書館大樓及旺宏館物業管理工作(2019年起),由物業管理人員定時清潔。

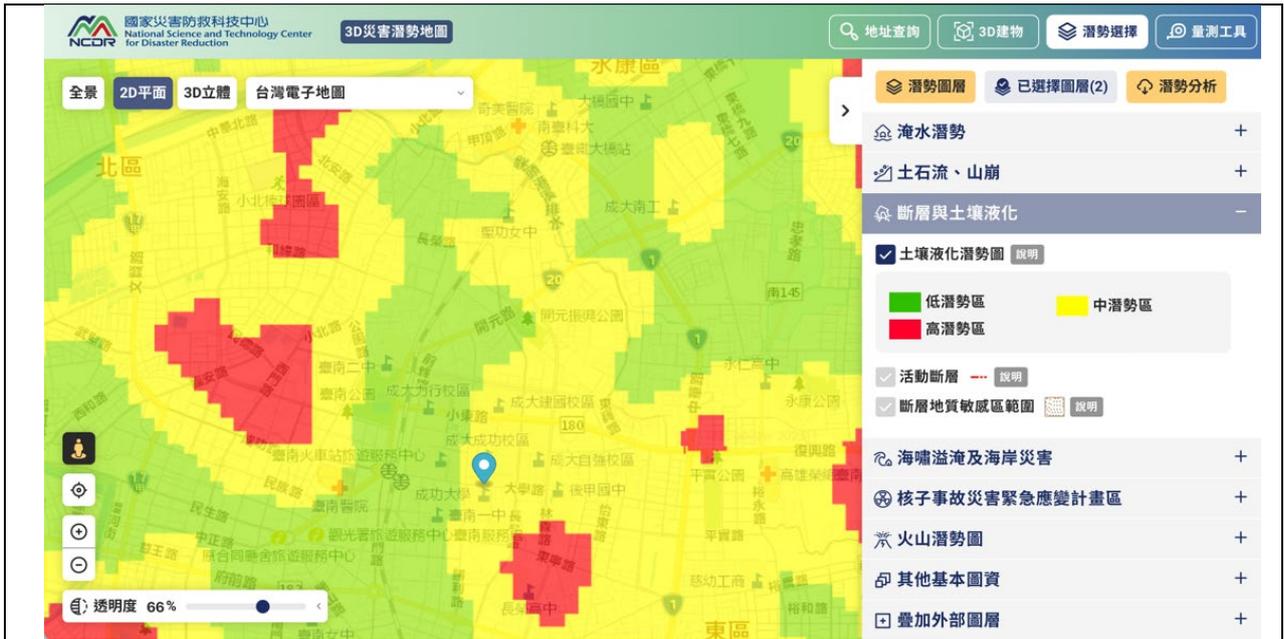
		<input type="checkbox"/> 季節對應措施			
		<input type="checkbox"/> 空污災害感知與應變			
		<input checked="" type="checkbox"/> 可感知與紀錄	70000	v/o	已安裝未來館門禁系統(2021年)、2023年(本年度)預計添置環境監測儀器及系統。
資源與碳循環	<input checked="" type="checkbox"/> 可回收資源	<input checked="" type="checkbox"/> 一般性資源回收	0		勝利校區舊總圖書館大樓及旺宏館物業管理工作(2019年起),由物業管理人員定時清潔,並落實垃圾分類。
	<input type="checkbox"/> 可再生利用資源	<input type="checkbox"/> 材料再生轉用			
		<input type="checkbox"/> 設施再生轉用			
		<input type="checkbox"/> 設備再生轉用			
	<input checked="" type="checkbox"/> 有機碳循環資源	<input checked="" type="checkbox"/> 落葉與廚餘堆肥	70000	v	本年度預計添置乾式廚餘設備,連結學生社群活動與加強自主學習模式。
<input type="checkbox"/> 表層土壤改善					
<input type="checkbox"/> 食農作為					
水與綠系統	<input checked="" type="checkbox"/> 水循環	<input type="checkbox"/> 節水措施			
		<input checked="" type="checkbox"/> 滲透保水	0	o	國立成功大學創新中心旺宏館新建工程(2023年完工),已整修區域景觀,增加透水性鋪面。
		<input checked="" type="checkbox"/> 滯洪與貯留	0	o	國立成功大學創新中心旺宏館新建工程(2023年完工),已整修區域景觀,增加透水性鋪面。
		<input type="checkbox"/> 水淨化與降溫			
		<input type="checkbox"/> 水再生利用			
		<input type="checkbox"/> 自然滲透與澆灌			
	<input checked="" type="checkbox"/> 綠基盤	<input checked="" type="checkbox"/> 在地原生大喬木綠化	0	o	國立成功大學創新中心旺宏館新建工程(2023年完工),已整修區域景觀,增加原生喬木綠化面

112 年建構智慧化氣候友善校園先導型計畫(示範案)專用表格

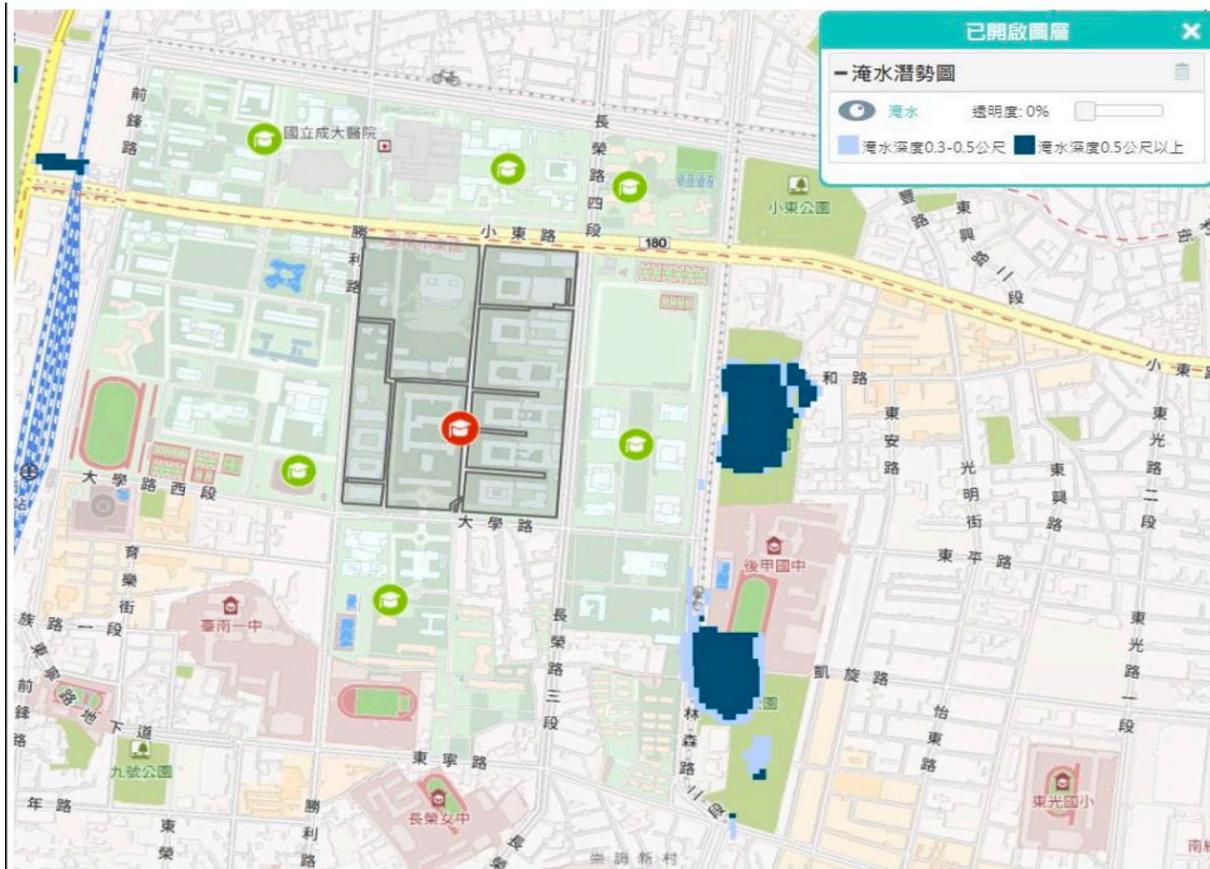
					積。
		■環境友善鋪面與親和性圍籬	0	0	國立成功大學創新中心旺宏館新建工程(2023年完工),已整修區域景觀,串聯人行步道。
		■生物多樣性棲地	0	0	國立成功大學創新中心旺宏館新建工程(2023年完工),已整修區域景觀。
		■生態廊道	0	0	國立成功大學創新中心旺宏館新建工程(2023年完工),已整修區域景觀。
經常門	先期規劃費(上限10萬)		60000		
	教學用經常門(含雜支)		40000		
申請補助總金額	新台幣陸佰零拾零萬零仟零佰零拾零元整				
所在縣市是否有環境教育相關輔導組織				<input type="checkbox"/> 有 <input checked="" type="checkbox"/> 無	若有,請填組織名稱

六、校園盤點成果(優勢、劣勢、問題及災害)-表格不足填寫請自行增加

校名	國立成功大學	
優勢	<input type="checkbox"/> 未盤點，尚不清楚 <input type="checkbox"/> 已盤點，無具體優勢 <input checked="" type="checkbox"/> 已盤點，具體優勢	說明 1. 交通便捷，緊鄰學生生活場域，且對一般民眾開放，具公共性且能見度高。 2. 2019年年完成整修後，陸續完成監控電表基本建置。
		說明 1. 日照時數長，年度平均日照時數達2202.9小時，六都中僅次於高雄市。 2. 夏季氣候炎熱，雨量集中。
劣勢	<input type="checkbox"/> 未調查，尚不清楚 <input type="checkbox"/> 已調查，無具體劣勢 <input checked="" type="checkbox"/> 已調查，具具體劣勢	說明 1. 濕熱氣候造成室外設備容易損壞，雨後積水易孳生病媒蚊，致登革熱疫情擴增。 2. 未來館為台南市政府指定歷史建築，修繕需報主管機關同意，建築能耗降低作法相對受限。 3. 館內24小時自習空間開放，空調設備夏季需全日全時段開啟，能源耗用較多。
		說明 1. 濕熱氣候造成室外設備容易損壞，雨後積水易孳生病媒蚊，致登革熱疫情擴增。 2. 未來館為台南市政府指定歷史建築，修繕需報主管機關同意，建築能耗降低作法相對受限。 3. 館內24小時自習空間開放，空調設備夏季需全日全時段開啟，能源耗用較多。
問題	<input type="checkbox"/> 未調查，尚不清楚 <input type="checkbox"/> 已調查，無校園問題 <input checked="" type="checkbox"/> 已調查，校園問題	
是否知其災害潛勢	<input type="checkbox"/> 未調查，尚不清楚 <input checked="" type="checkbox"/> 已調查，無災害潛勢 <input type="checkbox"/> 已調查，具災害潛勢	
災害潛勢： <input checked="" type="checkbox"/> 地震 <input checked="" type="checkbox"/> 水災 <input type="checkbox"/> 火災 其他：		



(二) 成功大學所在位置土壤液化災害潛勢地圖

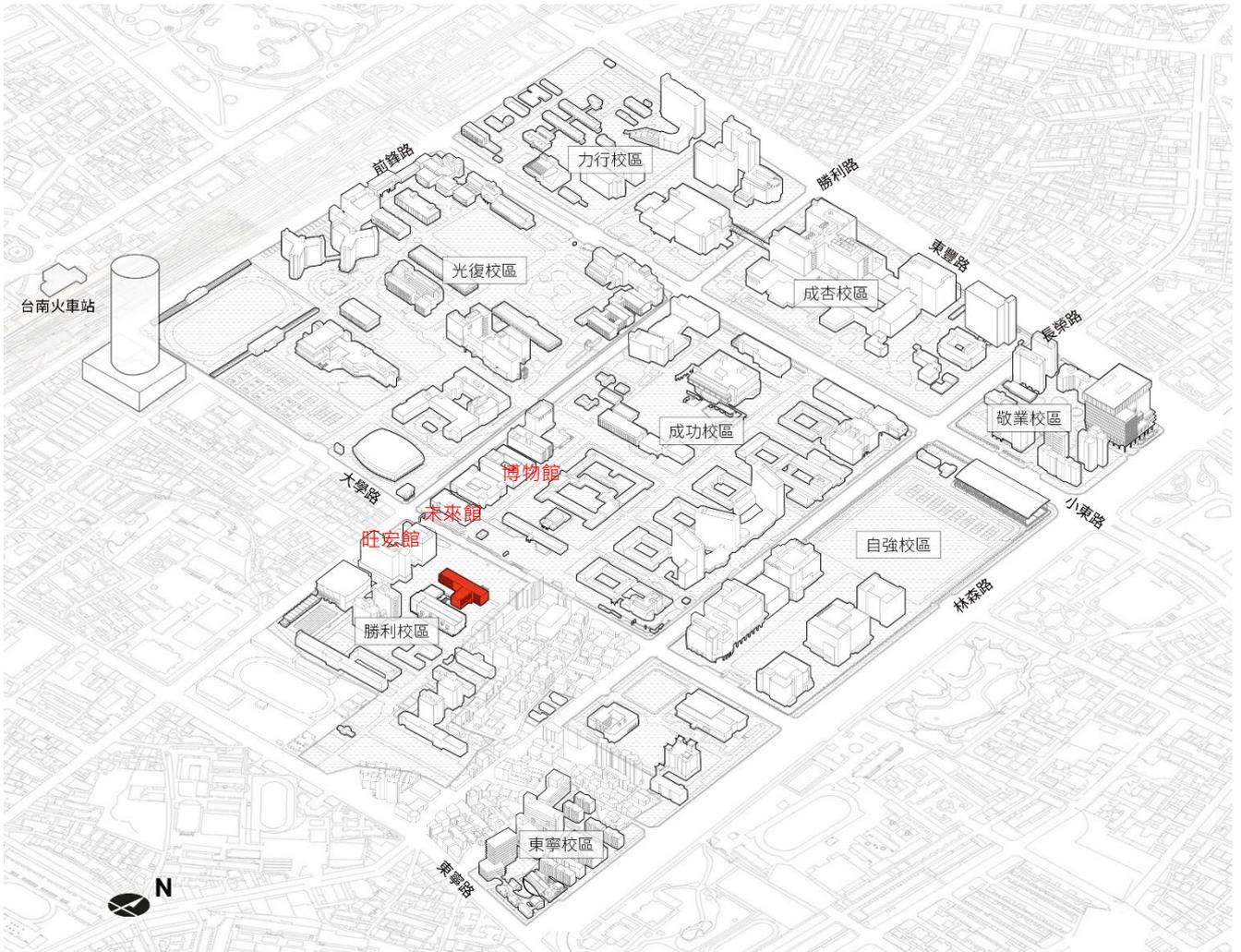


成功大學淹水災害潛勢圖

七、校園基本配置圖與標示歷年度施作範圍、項目說明

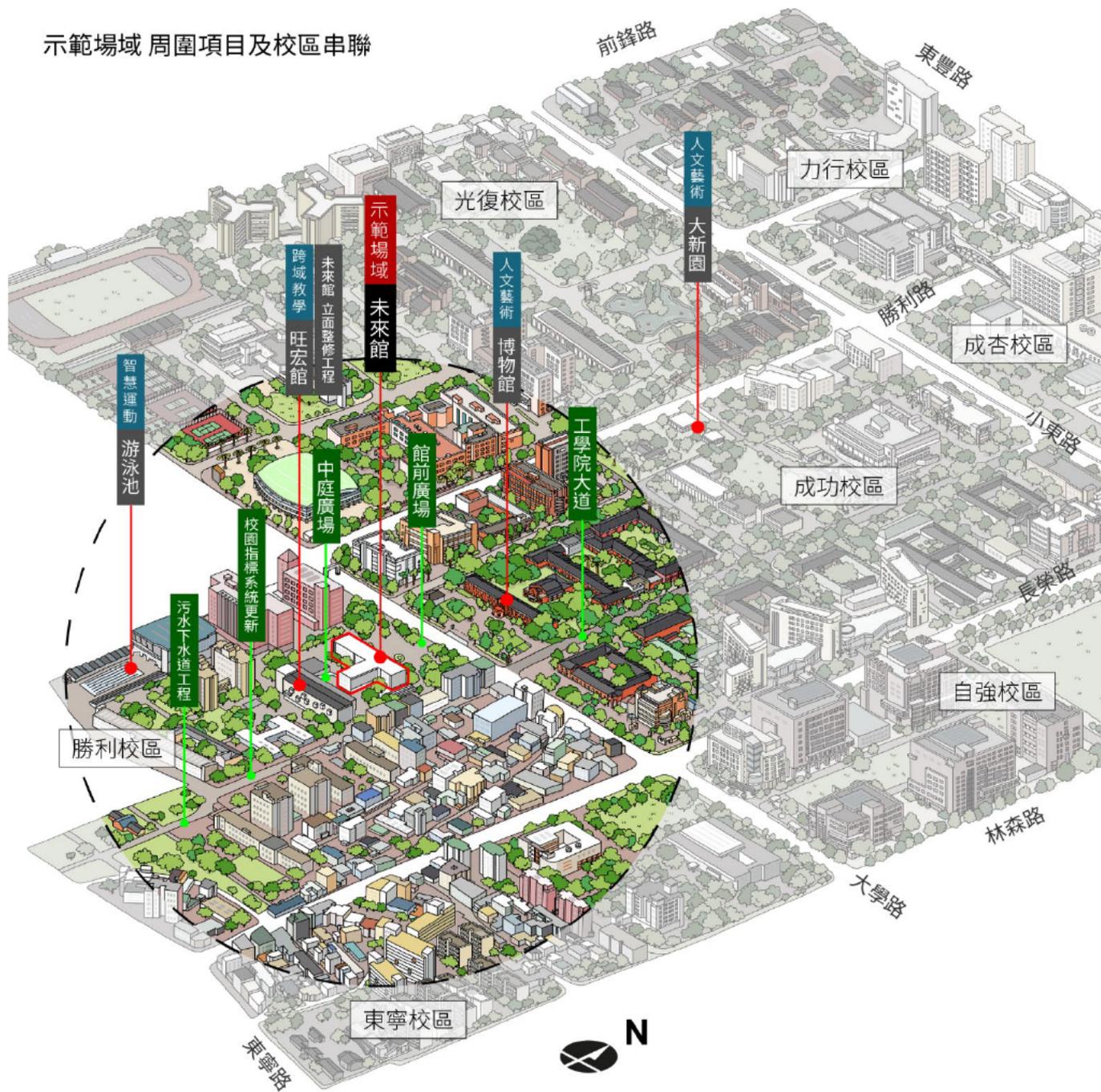
(需標示校區方位，如：指北針、南北向方位，並且檢討是否有效串連歷年執行成果)

成功大學校本部位於台南市中心，被市區道路切分成數個校區，而位於校園核心的未來館(舊總圖書館)與博物館，除了是校園中重要的歷史建物，也是本校學生高度使用的共享空間。2023年成功創新中心旺宏館落成後，三棟建築物更形成了「歷史—現代—創新」的校園軸線，勝利校區與未來館前後的開放廣場也成為師生與民眾生活、交流的場域。



成功大學校本部位置圖

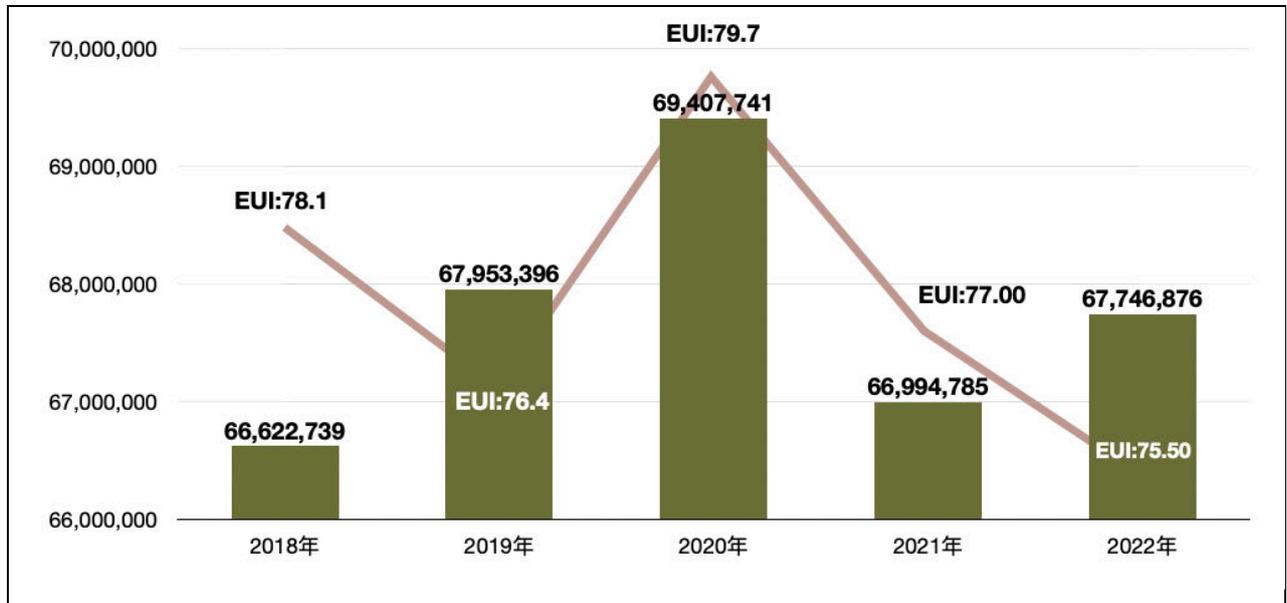
示範場域 周圍項目及校區串聯



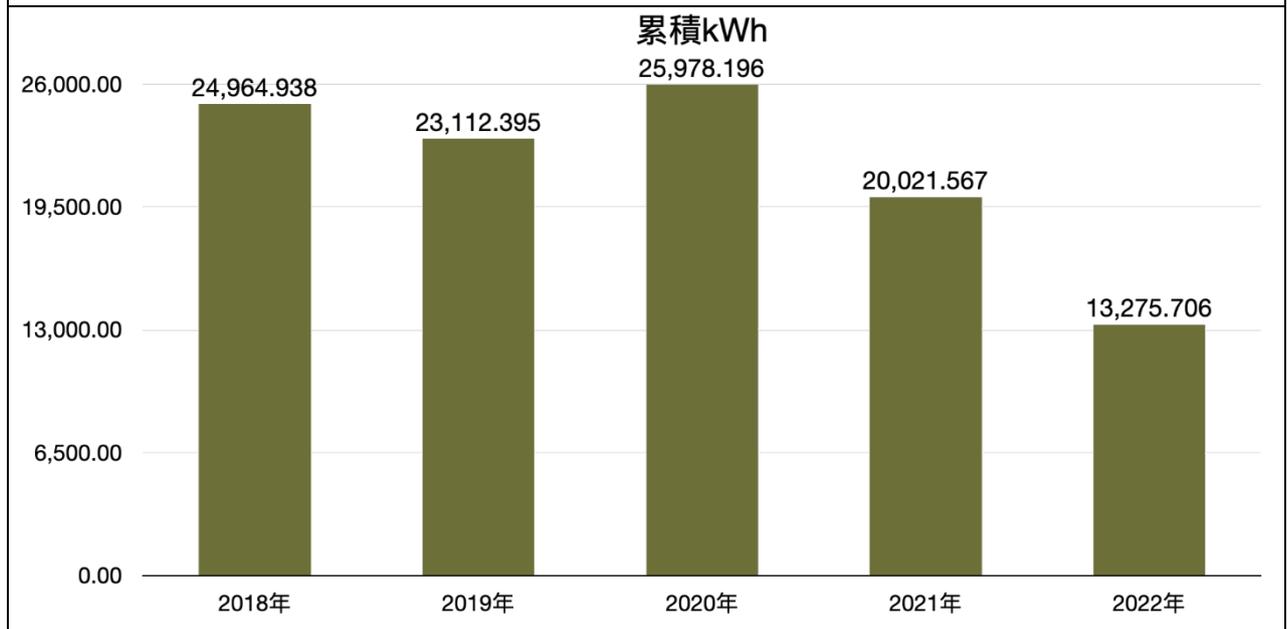
項次	年度	校區	工程項目
1	112	成功校區	成功校區博物館整修案 (進行中)
2	112	勝利校區	旺宏館興建與周遭景觀設計 (完成)
3	112	光復、勝利、成功	勝利校區指標更新計畫 (完成)
4	111	自強、敬業、勝利	自強、敬業及勝利校區污水下水道工程 (完成)
5	111	成功校區	大新園新建暨周邊區域景觀改善工程 (完成)
6	110	勝利校區	勝利校區運動智慧科技產業創新空間興(整)建工程、勝利校區室外教學游泳池設施改善 (完成)
7	108	勝利校區	舊總圖書館入口、外牆及廁所修繕工程 (完成)

八、示範項目歷年監測數據紀錄作為基礎比較值

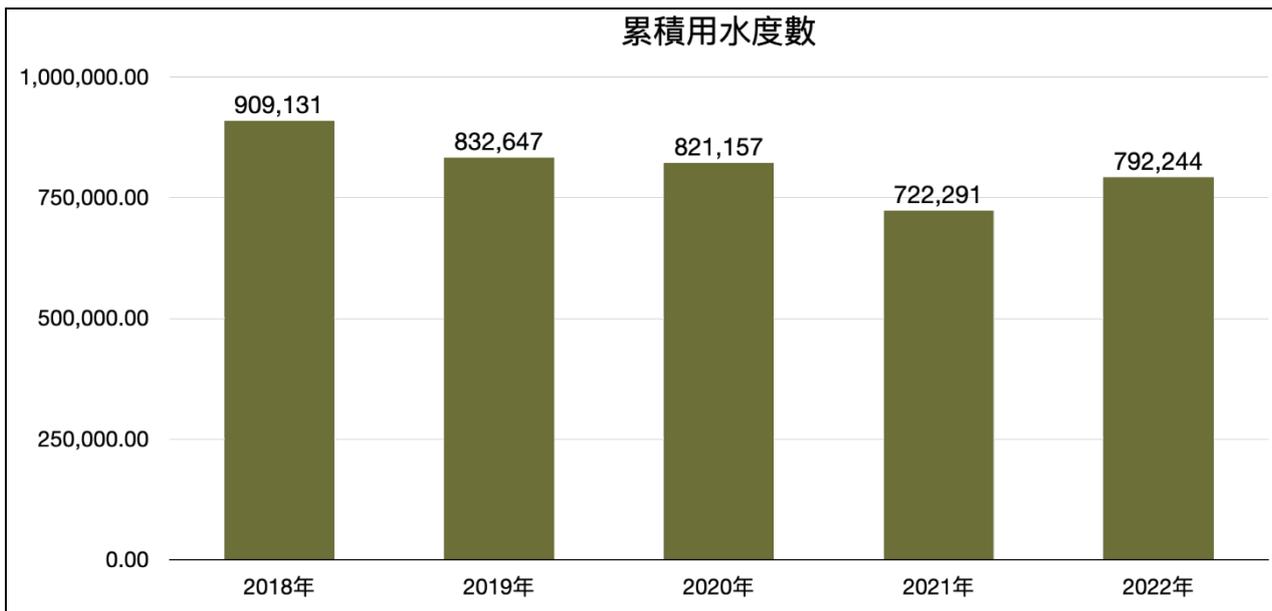
(例如:室內空間用電量、用水量、溫度、濕度、風速、照度、二氧化碳等;室外空間綠化面積、外部溫度、濕度、風速、風向、空氣污染、雨中水儲水量等)



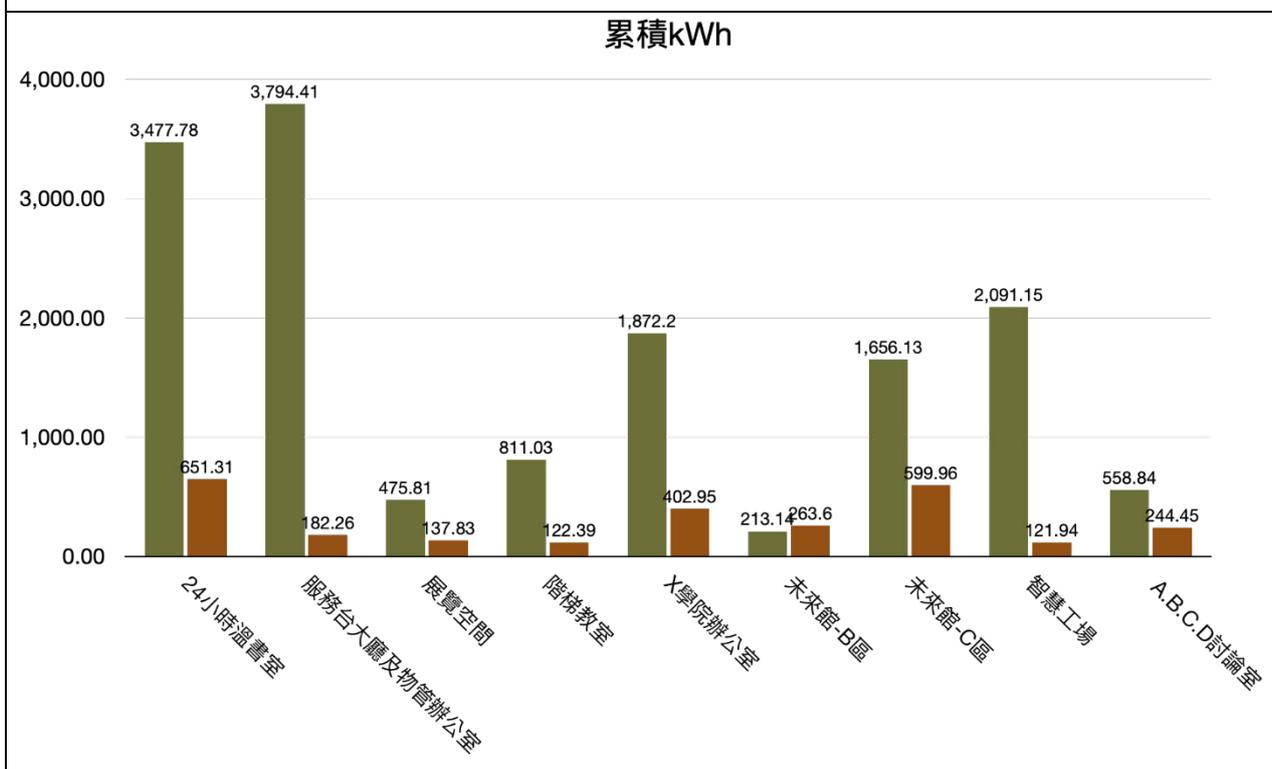
近5年本校用電量統計與 EUI 值



近5年本校自建太陽能發電量統計—力行校區綠色魔法學校



近5年本校用水量統計



2022年度7月 (綠色) 與2022年度12月 (棕色) 未來館各空間空調用電量統計比較

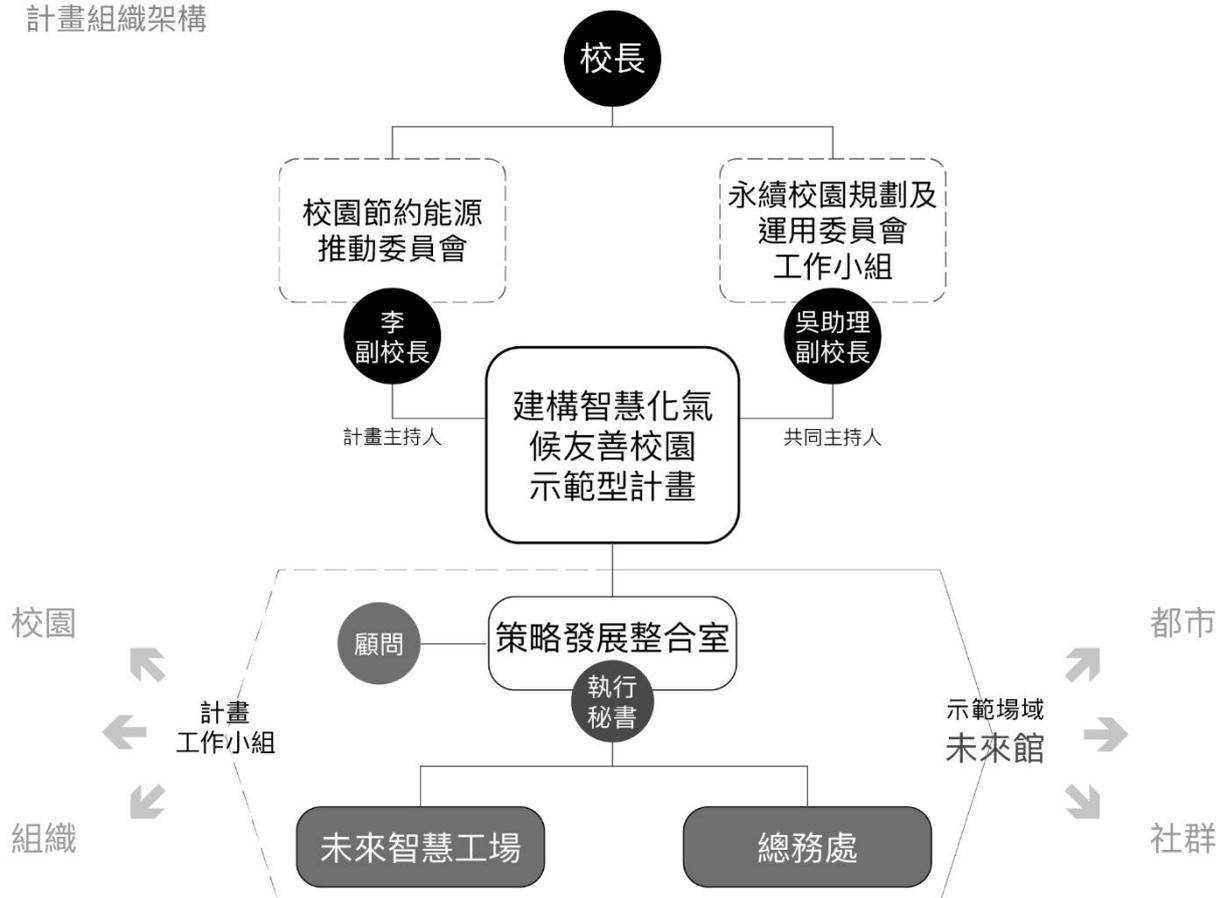
九、預計當年度執行示範校完成可衍生效益

國立成功大學未來館位於大學路上勝利校區，與成大博物館相對，是進入成功大學的主要門戶之一，同時位於校園核心軸線上，連接成功校區的教學空間與勝利校區的學生宿舍，形成校園的重要樞紐。作為歷史建築，未來館的地理位置不僅代表彰顯當時的建築特色與歷史淵源，更在過去多次成為舉辦全國性活動的辦理場地，譬如2017年台灣設計師週和2020年的全國古蹟日等。

此外，未來館也是成功大學推動永續發展、創新實驗的重要基地。本次計畫的實施將進一步深化未來館在成功大學永續循環示範基地的角色。透過改善與示範措施，未來館將不僅是歷史的見證者，更是實踐永續發展理念的先驅。連結學生生活場域的未來館，不但可活化歷史建物，提供優質的教學和活動空間，更將成為一個充滿創新和實驗精神的環境。藉由未來館的場域特性，提升了示範基地的全國性能見度。學生、教職員以及外部社區將更深入地了解並參與永續發展的實踐，也象徵著成功大學在永續發展領域的承諾和努力。

透過這次計畫的實踐，未來館將成為對校內也是對城市最好的舊建築永續示範場域，發揮更大的社會價值，成為學術、文化、與永續發展的結合點，向外展現成功大學的永續典範。透過此次示範計畫試行的組織架構，也可有效在校內小規模或重點區域繼續發展更完整的永續計畫。

計畫組織架構



十、示範校特色示範內容說明與效益(請清楚說明示範內容與四大循環銜接)

本案選擇本校歷史建築「未來館」(原舊總圖書館)作為示範場域，未來館位於本校核心位置，除了是師生及市民熟悉的交流空間外，也是本校十分重要且顯著的歷史建物。面對永續的重要課題，此次示範內容除了於「能源與微氣候」的著墨外，也希望能有效改善室內及戶外空間的「環境與健康」。透過「即時監測電表整合與儀表板開發」、「空調移機、效能評估與設備裝設」等節能設備汰換入與用電監控期望有效降低館內空調電力使用。配合現有物業管理等軟體的管理建置，也規劃建築外殼的散熱與降溫，「建築外殼塗布奈米複合材料降溫」便是與新科技的結合，以奈米複合材料為塗布建築外殼，可有效減少輻射熱的進入；並以「戶外排水設施及景觀維護」延續旺宏館與未來館相連接的水與綠基盤設施，完備區域的基盤設施。另外，考量未來館有不少小型學生及社群的活動，本計畫也搭配乾式廚餘設備設置的資源碳循環，與學生社群活動與自主學習連結，期望除了為館內的使用者提供舒適環境外，也能打造成功大學的永續示範場域，以下對應示範主題進行分別說明。

即時監測電表整合係針對能源面向中被動式系統整合為示範項目進行規劃，未來館空間性質多元，包含辦公空間、對外租用的活動空間外，亦有針對學生開放的24小時自修空間。在2022年與2023年，未來館已分別完成本館空調與分樓層用電情形監測裝置佈設，可初步觀察分時與樓層用電情形，本次執行，期望進一步在不同迴路安裝監測電表，以了解不同樓層間分區用電情形。此外，2022與2023年度裝設之監測電表，目前分別有線下系統與雲段系統紀錄，預計透過新裝設電表，配合開發未來館專屬監控系統，整合相關資訊，以識別用電熱點與尖峰期間，進行未來節電策略之擬定。

未來館空調移機、效能評估與設備裝設亦鎖定能源中的節電設施與設備規劃，目前內部空調設備設計、裝設至今已逾5年，設備老舊耗能，擬進行評估後針對使用頻率高的空間優先汰換相關設備，更新館內空調關鍵零組件，以移機搭配新裝設設備形式，調動館內與未來館中棟空調，並將變頻器更換移至室內，避免天氣過熱故障情形，預期本案完成後可以大幅降低館內高度使用空間空調設備耗電情形與噪音情形。

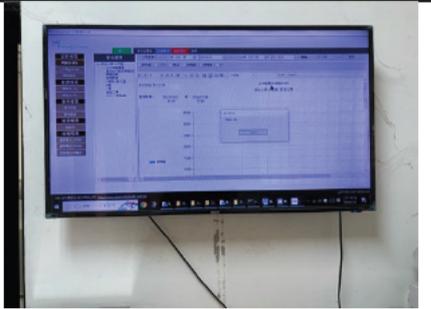
身處於台南的成功大學，以月均溫而言，平均超過27度的月份有5個月，具現代主義水平性大面積開窗的未來館有充足的照明，通風情形良好，惟夏天時因為屋頂與外部傳導的輻射熱影響空間內部舒適程度外，也提高空調設備在館內的負載情形。本次預計透過建築外殼噴塗奈米複合材料之方式，在不影響歷史建物外觀前提下，亦能減少建築蓄積之輻射熱，達到建築物降溫效果、減少館內空調耗用能源。

未來館後方旺宏館建成後，因其地勢較高，夏季降雨時將往未來館與旺宏館間透水鋪面與戶外排水設施集中，考慮景觀維護與戶外排水設施安全性，擬以排水設施改善措施，避免落葉或泥塵影響未來排水順暢情形，以及夏季雨後登革熱病媒蚊孳生情形之防範，守護周遭師生與民眾健康。

相關改善作為，更加強化本校近年在勝利校區學生生活場域經營的成效外，也可透過與開放空間向外部民眾示範智慧化節能空間的典範。

十一、歷年成果說明

獲得教育部補助項目使用現況說明(欄位不足時請自行增加)

歷年獲得教育部補助項目補助之使用現況說明 (請附註圖片，並描述現況運作情形)																																													
年度	項目名稱	教學使用描述 (是否持續配合教學)	現況運作情形 (請以圖片呈現)																																										
112	溫室氣體盤查系統開發	已完成2021年度盤查系統開發作業，彙整相關憑證完成查證作業。																																											
112	溫室氣體盤查第三方查證	目前已完成第三方溫室氣體盤查查證，並將相關成果公告於本校策略發展整合室。																																											
112	校內巡邏公務車量汰換為電動車減少碳排	本校駐警衛隊自2022年開始汰換燃油機車為電動機車，以2021年度與2022年度用油量差異共508.56公升，以溫室氣體排放係數管理表6.0.4計算溫室氣體排放總量減少1.1978 tCO ₂ e。	<table border="1"> <thead> <tr> <th>月份[†]</th> <th>2021 各月份累計油量 (公升)[†]</th> <th>2022 各月份累計油量 (公升)[†]</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>1月[†]</td><td>82.51[†]</td><td>124.57[†]</td></tr> <tr><td>2月[†]</td><td>120.74[†]</td><td>103.64[†]</td></tr> <tr><td>3月[†]</td><td>87.74[†]</td><td>157.54[†]</td></tr> <tr><td>4月[†]</td><td>97.97[†]</td><td>105.62[†]</td></tr> <tr><td>5月[†]</td><td>124.6[†]</td><td>42.01[†]</td></tr> <tr><td>6月[†]</td><td>161.89[†]</td><td>72[†]</td></tr> <tr><td>7月[†]</td><td>93.39[†]</td><td>80.7[†]</td></tr> <tr><td>8月[†]</td><td>153.15[†]</td><td>57.91[†]</td></tr> <tr><td>9月[†]</td><td>192.31[†]</td><td>77.2[†]</td></tr> <tr><td>10月[†]</td><td>167.53[†]</td><td>76.89[†]</td></tr> <tr><td>11月[†]</td><td>108.13[†]</td><td>26.29[†]</td></tr> <tr><td>12月[†]</td><td>115.13[†]</td><td>72.16[†]</td></tr> <tr><td>總用油量[†]</td><td>1505.09[†]</td><td>996.53[†]</td></tr> </tbody> </table>	月份 [†]	2021 各月份累計油量 (公升) [†]	2022 各月份累計油量 (公升) [†]	1月 [†]	82.51 [†]	124.57 [†]	2月 [†]	120.74 [†]	103.64 [†]	3月 [†]	87.74 [†]	157.54 [†]	4月 [†]	97.97 [†]	105.62 [†]	5月 [†]	124.6 [†]	42.01 [†]	6月 [†]	161.89 [†]	72 [†]	7月 [†]	93.39 [†]	80.7 [†]	8月 [†]	153.15 [†]	57.91 [†]	9月 [†]	192.31 [†]	77.2 [†]	10月 [†]	167.53 [†]	76.89 [†]	11月 [†]	108.13 [†]	26.29 [†]	12月 [†]	115.13 [†]	72.16 [†]	總用油量 [†]	1505.09 [†]	996.53 [†]
月份 [†]	2021 各月份累計油量 (公升) [†]	2022 各月份累計油量 (公升) [†]																																											
1月 [†]	82.51 [†]	124.57 [†]																																											
2月 [†]	120.74 [†]	103.64 [†]																																											
3月 [†]	87.74 [†]	157.54 [†]																																											
4月 [†]	97.97 [†]	105.62 [†]																																											
5月 [†]	124.6 [†]	42.01 [†]																																											
6月 [†]	161.89 [†]	72 [†]																																											
7月 [†]	93.39 [†]	80.7 [†]																																											
8月 [†]	153.15 [†]	57.91 [†]																																											
9月 [†]	192.31 [†]	77.2 [†]																																											
10月 [†]	167.53 [†]	76.89 [†]																																											
11月 [†]	108.13 [†]	26.29 [†]																																											
12月 [†]	115.13 [†]	72.16 [†]																																											
總用油量 [†]	1505.09 [†]	996.53 [†]																																											
112	勝利校區未來館即時監控電表建置	完成未來館分樓層用電監控設施安裝。																																											

歷年獲獎/榮譽紀錄(欄位不足時請自行增加)

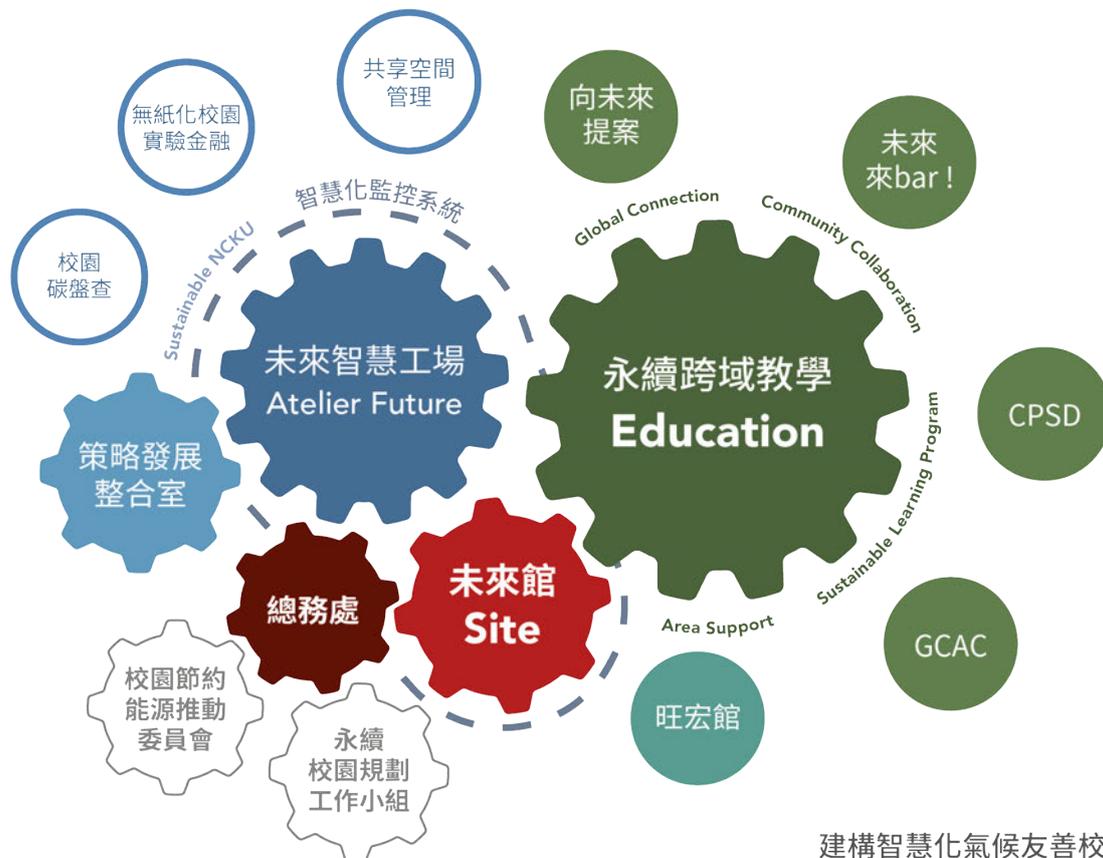
項次	年度	獲獎名稱/名次
1.	112	QS 世界大學永續發展排名，全球第131名
2.	112	天下 USR 大學公民調查，公立一般大型大學組第1名
3.	112	世界大學影響力排名(THE Impact Ranking)，全球24名
4.	111	世界大學影響力排名(THE Impact Ranking)全球33名
5.	111	遠見大學社會責任獎，綜合績效組首獎

十二、示範校園發展藍圖(軟、硬體)

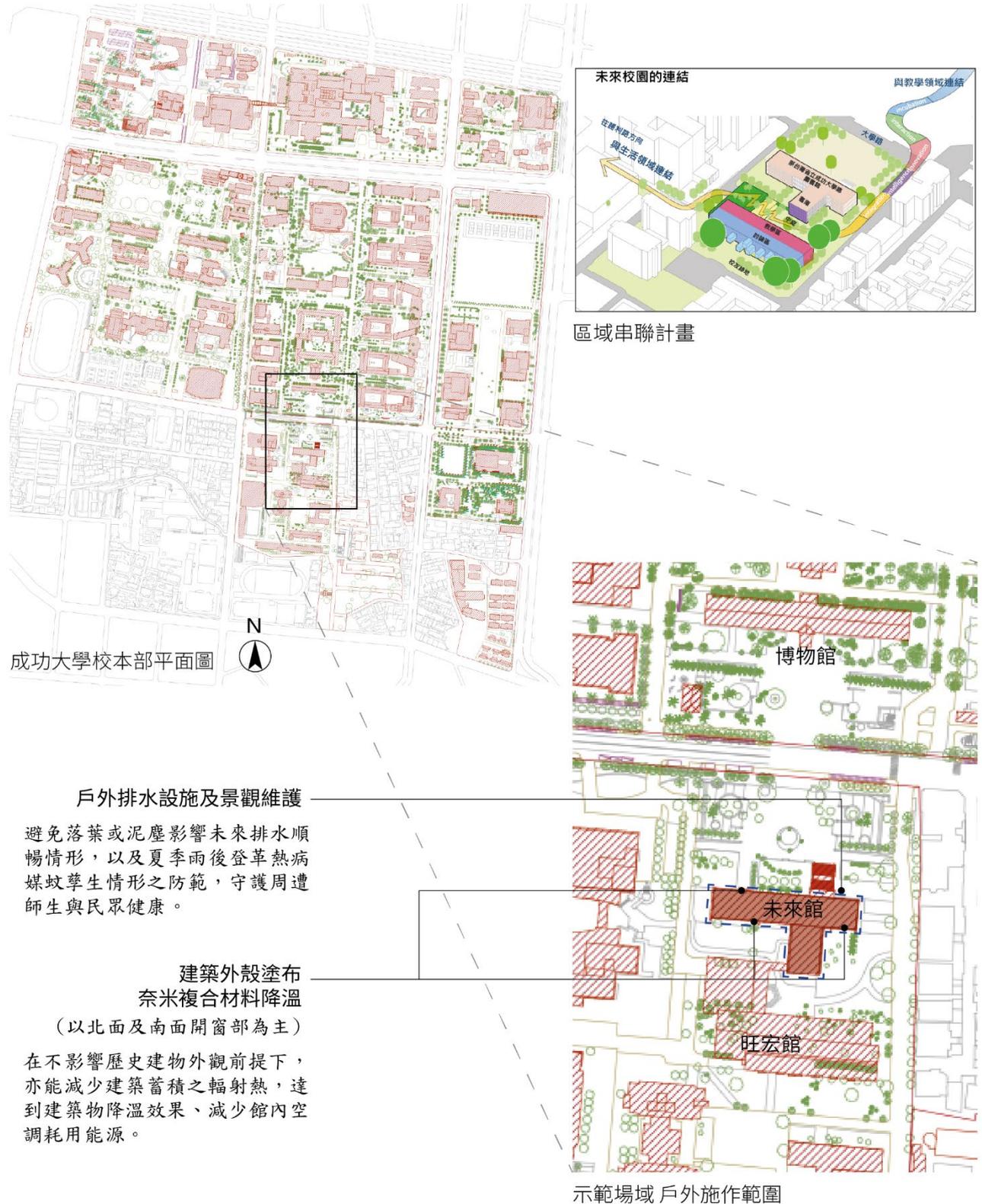
(一)、教學部分軟體及課程：可透過心智圖呈現

「未來館」近年在校園空間的定位上，致力發展永續及跨域的新型態教學，而位於後方的旺宏館也於2023年落成啟用，更定調此區域在校園發展及學生生活上的重要地位。如同前述，此二棟位於勝利校區的建築與位於成功校區的「博物館」，將形成重要的校園軸線，成為師生匯聚的重要校園空間節點。

於此，未來智慧工場自2017年持續經營未來人才議題，相信創新人才的培養除了課堂上的學習，踏出教室之外，回應真實世界挑戰的能力更是重要。讓學生在課堂結束後學習曲線 (Learning Curve) 不停滯。希望能透過不同社群的經營，如「向未來提案 Future Dynamic Program」及「未來，來吧！」等專案計畫，引導學生們培養未來技能 (Future Ready Skill)，從創意力領導力 (Creative Leadership) 開始，培養永續跨域的素養，學習團隊協作的方法與工具使用，並透過國際專業社群的連結，培養對世界趨勢議題的敏感度。也可藉由共享空間的管理與經營，串聯校內不同的課程規劃與旺宏館的空間資源，讓不同領域與類型的永續課程及活動，能在未來館場域甚至是周遭的校園空間發生，便是對於永續教學與校園發展最好的展示。

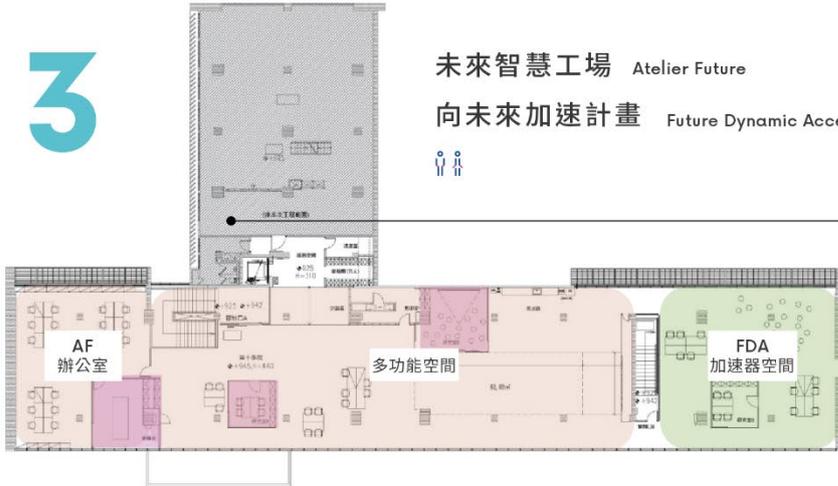


(二)、校園改造項目與硬體設施：請以校園圖說為基礎，並需要提供完整圖說資料呈現，利於審查進程推動。



3

未來智慧工場 Atelier Future
向未來加速計畫 Future Dynamic Accelerator



空調移機、效能評估
與設備裝設
(裝設位置可再評估討論)

將變頻器更換移至室內，避免天氣過熱故障情形，預期本案完成後可以大幅降低館內高度使用空間空調設備耗電情形與噪音情形。

2

未來進行室 X Foyer
未來階梯 X Forum
K館咖啡 Kafe



環境監測設備安裝

配合開發未來館專屬監控系統，整合相關資訊，以識別用電熱點與尖峰期間，進行未來節電策略之擬定。

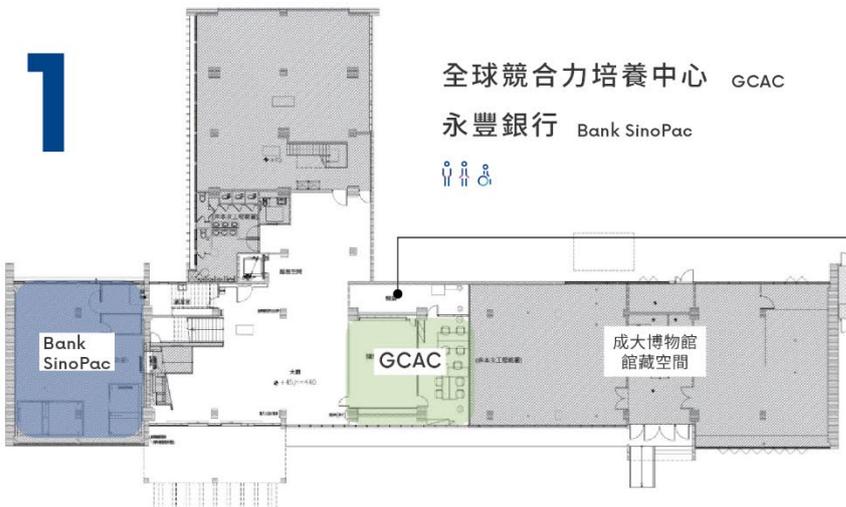
室內空氣監測系統

廚餘設備增設

鄰近學生高度使用空間，與學生社群活動與自主學習連結。

1

全球競合力培養中心 GCAC
永豐銀行 Bank SinoPac



即時監測電表整合
與儀表板開發
(1~3F各層分電盤)



十三、申請項目執行策略說明

(本階段申請尚不需附建築圖說，各申請項目請分表填寫，表格或欄位不足請自行增列)

類別	<input checked="" type="checkbox"/> 能源與微氣候 <input type="checkbox"/> 環境與健康 <input type="checkbox"/> 水與綠系統 <input type="checkbox"/> 資源與碳循環 <input type="checkbox"/> 其他：																																				
項目名稱	即時監測電表整合與儀表板開發																																				
問題說明	未來館目前能源使用集中於夏季，以目前即時監控電表安裝情形，僅得掌握空調用電及分樓層用電情形，惟館內空間用途多元，且分階段安裝監控電表管理單位不同，尚無法即時完整掌握各空間用電情形。																																				
解決策略	在前期裝設即時監控電表基礎上，加裝分區電力迴路新監控裝置，並開發資料串接系統，整合兩階段之裝置，以即時掌握館內各空間能源使用情形。																																				
現況照片	<table border="1"> <caption>區域用電量 (kWh)</caption> <thead> <tr> <th>區域</th> <th>用電量 (kWh)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>2樓空調用電</td><td>3724.41</td></tr> <tr><td>1樓空調用電</td><td>1177.79</td></tr> <tr><td>3樓空調用電</td><td>475.31</td></tr> <tr><td>4樓空調用電</td><td>20.47</td></tr> <tr><td>5樓空調用電</td><td>223.9</td></tr> <tr><td>6樓空調用電</td><td>111.01</td></tr> <tr><td>7樓空調用電</td><td>183.7</td></tr> <tr><td>8樓空調用電</td><td>123.96</td></tr> <tr><td>9樓空調用電</td><td>218.29</td></tr> <tr><td>10樓空調用電</td><td>209.4</td></tr> <tr><td>11樓空調用電</td><td>509.43</td></tr> <tr><td>12樓空調用電</td><td>448.92</td></tr> <tr><td>13樓空調用電</td><td>209.5</td></tr> <tr><td>14樓空調用電</td><td>224.4</td></tr> <tr><td>15樓空調用電</td><td>148.01</td></tr> <tr><td>16樓空調用電</td><td>24.45</td></tr> </tbody> </table>	區域	用電量 (kWh)	2樓空調用電	3724.41	1樓空調用電	1177.79	3樓空調用電	475.31	4樓空調用電	20.47	5樓空調用電	223.9	6樓空調用電	111.01	7樓空調用電	183.7	8樓空調用電	123.96	9樓空調用電	218.29	10樓空調用電	209.4	11樓空調用電	509.43	12樓空調用電	448.92	13樓空調用電	209.5	14樓空調用電	224.4	15樓空調用電	148.01	16樓空調用電	24.45		
區域	用電量 (kWh)																																				
2樓空調用電	3724.41																																				
1樓空調用電	1177.79																																				
3樓空調用電	475.31																																				
4樓空調用電	20.47																																				
5樓空調用電	223.9																																				
6樓空調用電	111.01																																				
7樓空調用電	183.7																																				
8樓空調用電	123.96																																				
9樓空調用電	218.29																																				
10樓空調用電	209.4																																				
11樓空調用電	509.43																																				
12樓空調用電	448.92																																				
13樓空調用電	209.5																																				
14樓空調用電	224.4																																				
15樓空調用電	148.01																																				
16樓空調用電	24.45																																				
說明	未來館各空間空調用電情形	未來館目前安裝監控電表網路傳輸	未來館目前安裝監控情形																																		
拍攝日期	2024.01月製表	2024.01	2024.01																																		
教學規劃	填寫說明： 透過系統與儀表板開發，結合數據分析活動，即時將各空間用電情形展示於公共空間，對外租用空間結合活動辦理，計算每場活動溫室氣體排放量。																																				

類別	<input checked="" type="checkbox"/> 能源與微氣候 <input checked="" type="checkbox"/> 環境與健康 <input type="checkbox"/> 水與綠系統 <input type="checkbox"/> 資源與碳循環 <input type="checkbox"/> 其他：		
項目名稱	空調移機、效能評估與設備裝設		
問題說明	未來館目前安裝氣冷式空調設備自前次更新至今已逾5年，考量空間用途更新，部分空間使用頻率高，需長時間開啟才能達到空間舒適冷度，機器負載高，使用能效將大幅影響電力使用量。		
解決策略	空間用途與效能重新評估、設備汰換移機、節能績效量測與驗證、更換變頻器並移至室內降低故障率。		
現況照片			
說明	氣冷式空調放置於頂樓，日照曝曬雨淋情形		
拍攝日期	2024. 01		
<p>1. 是否有搭配廢棄物再利用及廢棄物規劃：</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> 有，說明：本次空調重新評估汰換後，於長期使用空間選用低能耗設備進行安裝，病預計將以部分舊設備移至目前使用頻率較低之未來館1樓中棟。</p> <p><input type="checkbox"/> 無，說明：</p> <p>2. 後續維護管理機制規劃與維護成本說明：由未來館物業進行空調設備開關與使用情形進行管理，並以已安裝即時監測電表進行即時用電量監測與異常處置。除設備損壞更換外，暫無其他維護成本。</p>			
教學規劃	填寫說明： 透過節能績效量測與驗證，紀錄原空間新舊機型的耗電差異，作為節能教學展示資料。		

類別	<input checked="" type="checkbox"/> 能源與微氣候 <input checked="" type="checkbox"/> 環境與健康 <input type="checkbox"/> 水與綠系統 <input type="checkbox"/> 資源與碳循環 <input type="checkbox"/> 其他：		
項目名稱	建築外殼塗布奈米複合材料降溫		
問題說明	未來館夏季受氣候影響，日照強烈溫度高，南北向大面積開窗雖使室內照度均勻，但長時間曝曬下建築物室內輻射熱散熱不易，空調設備使用頻繁負載過重，影響使用者舒適度感受。		
解決策略	以新型 RHD 奈米複合材料塗料噴塗於建築物外部與室外設備，可有效阻絕輻射熱熱源，達到外部建物降溫效果，也可兼顧維持歷史建物外觀；室外設備的塗佈也可減低室外空調因氣溫過熱頻繁出現熱當機情形。		
現況照片			
說明	建物外觀		
拍攝日期	2021		
1. 是否有搭配廢棄物再利用及廢棄物規劃： <input type="checkbox"/> 有，說明： <input checked="" type="checkbox"/> 無，說明：無廢棄物。			
2. 後續維護管理機制規劃與維護成本說明：依目前材料商說明，清係洗後於建物外部噴塗，可持續10年，且奈米材料特性可以防污，達到自潔效果。			
教學規劃	填寫說明： 藉由檢測施工前後量測室內溫度差異，作為空間改善紀錄案例。		

類別	<input type="checkbox"/> 能源與微氣候 <input checked="" type="checkbox"/> 環境與健康 <input checked="" type="checkbox"/> 水與綠系統 <input type="checkbox"/> 資源與碳循環 <input type="checkbox"/> 其他：		
項目名稱	戶外排水設施及景觀維護		
問題說明	未來館館外前後皆設有戶外排水設施，後部鄰近旺宏館部分，設置透水性鋪面與排水設施（未加蓋），因旺宏館地勢較高，雨天排水將集中至未來館與旺宏館間排水設施，夏季雨後容易孳生病媒蚊。		
解決策略	戶外排水設施增格柵網蓋，兼顧排水設施與景觀維護用途，避免病媒蚊孳生。		
現況照片			
說明	未來館前段排水設施	未來館後段排水設施	未來館後段排水設施
拍攝日期	2024.01	2024.01	2024.01
<p>1. 是否有搭配廢棄物再利用及廢棄物規劃：</p> <input type="checkbox"/> 有，說明： <p><input checked="" type="checkbox"/> 無，說明：未產生廢棄物。</p> <p>2. 後續維護管理機制規劃與維護成本說明：建置完成後，由物業管理人員協助巡檢是否有落葉影響排水情形或設備損壞時更換。</p>			
教學規劃	填寫說明： 安裝後觀察並計算雨季排水設施排水情形。		

類別	<input type="checkbox"/> 能源與微氣候 <input checked="" type="checkbox"/> 環境與健康 <input type="checkbox"/> 水與綠系統 <input checked="" type="checkbox"/> 資源與碳循環 <input type="checkbox"/> 其他：		
項目名稱	廚餘設備增設		
問題說明	<p>考量未來館有不少小型學生及社群的活動，計畫搭配乾式廚餘設備設置的資源碳循環，與學生社群活動與自主學習連結。現除二樓24小時開放自習室每日常駐念書的學生外，亦有租用場地辦理活動的外部人員，時有飲食需求，並產生外燴、便當等食物廚餘，目前由物業管理人員協助集中廚餘後統一回收丟棄，如未及時處置或數量過多，將影響場地形象。</p>		
解決策略	<p>於人流集中樓層（2樓、3樓）分別增設廚餘機，回收活動期間所生之食物廢料，並於處理後交由物業管理清潔人員用於周遭景觀施肥或以一般垃圾丟棄，以達到環境清潔與循環永續之目的。</p>		
現況照片			
說明			
拍攝日期			
教學規劃	<p>1. 是否有搭配廢棄物再利用及廢棄物規劃： <input checked="" type="checkbox"/> 有，說明：處理後嘗試用於周遭景觀堆肥。 <input type="checkbox"/> 無，說明：</p> <p>2. 後續維護管理機制規劃與維護成本說明：每日進行乾燥處置，由物業人員進行清潔與設備確認。</p> <p>填寫說明： 製作說明教學圖示，與學生社群活動與自主學習連結，鼓勵學生不浪費食物，在必要情形下，則將廚餘進行妥善處置與再生利用。</p>		

類別	<input type="checkbox"/> 能源與微氣候 <input checked="" type="checkbox"/> 環境與健康 <input type="checkbox"/> 水與綠系統 <input type="checkbox"/> 資源與碳循環 <input type="checkbox"/> 其他：		
項目名稱	環境監測設備安裝		
問題說明	目前館內尚未安裝環境監測設備，未能提供空調設備開啟依據，僅依人體體感反應，即時性較低也有個體差異。		
解決策略	於館內分區安裝環境監測設備，搜集溫濕度、空氣品質等即時監測資訊，提供館務營運人員作業參考依據。		
現況照片			
說明			
拍攝日期			
1. 是否有搭配廢棄物再利用及廢棄物規劃： <input type="checkbox"/> 有，說明： <input checked="" type="checkbox"/> 無，說明：未產生廢棄物。			
2. 後續維護管理機制規劃與維護成本說明：使用無線網路傳送資訊，由館務營運人員確認各設備數據收集是否正常，是否需進行必要處置，相關消耗品是否需更換。			
教學規劃	填寫說明： 透過環境設備監測公開地區即時面板顯示，提升館內使用者對於所在環境品質知能。		

十四、配合申請項目填寫智慧化氣候友善校園相關議題實施成果

(請列出近兩年執行項目成果，表格不足請自行增列)

類別	<input type="checkbox"/> 能源與微氣候 <input type="checkbox"/> 環境與健康 <input checked="" type="checkbox"/> 水與綠系統 <input type="checkbox"/> 資源與碳循環 <input type="checkbox"/> 其他：
說明： 甫落成啟用的旺宏館與未來館相連接，已完成景觀建置與透水鋪面設置，以達到自然滲透與澆灌作用。	照片： 
類別	<input type="checkbox"/> 資源與碳循環 <input type="checkbox"/> 水與綠系統 <input type="checkbox"/> 能源與微氣候 <input checked="" type="checkbox"/> 環境與健康 <input type="checkbox"/> 其他：
說明： 配合2020年拆除未來館後棟工程，改建旺宏館，並進行未來館後方立面整修，設置東西向金屬擴張格柵望進行遮陽與導光。	照片： 

類別 資源與碳循環 水與綠系統 能源與微氣候 環境與健康
 其他：

說明：
因應未來館空間性質，委託外部進行物業管理與清潔維護作業。

照片：



十五、合作之民間團體及社區伙伴(欄位不足請自行增加)

團體/社區 (村里)名稱		負責人	
提供與支援活動內容說明：			
團體/社區 (村里)名稱		負責人	
提供與支援活動內容說明：			

〔1〕民間團體及社區伙伴：社區(鄉鎮村里)提供與支援活動說明，團隊組織及實績：應敘明協助本計畫之建築、生態、都市、景觀、教育等各類專業人員與團體之基本資料，簡述其過去執行相關計畫之具體成果。

〔2〕亦鼓勵與各縣市政府既有永續校園夥伴學校或環境教育相關輔導組織整合，以協助學校執行本案。

教育部補(捐)助計畫項目經費表

申請表
 核定表

申請單位：國立成功大學		計畫名稱：建構智慧化氣候友善校園先導型計畫(示範計畫)		
計畫期程：自本部核定公文日起至112年12月31日				
計畫經費總額：1,000,000元，向本部申請補助金額：6,000,000元，自籌款：4,000,000元				
擬向其他機關與民間團體申請補助： <input checked="" type="checkbox"/> 無 <input type="checkbox"/> 有				
補(捐)助項目	申請金額(元)	核定計畫金額 (教育部填列) (元)	核定補助金額 (教育部填列) (元)	說明
業務費	100,000			本案經費項目為： 系統開發與空調裝設先期規劃評估費、差旅費、出席費、雜支、工作費、安裝新型空調設備工程及檢測費、既有室內送風機移機工程及檢測費、變頻器更換並移至室內工程發包費、分區電力迴路監測電表與系統開發、建築外殼奈米複合材料噴塗、設置循環扇、乾式廚餘設備機裝設、環境監測儀器，共_12_項
設備及投資	5,900,000			
承辦單位	主(會)計單位		首長	
補(捐)助方式：		餘款繳回方式：		
部分補(捐)助 指定項目補 指定項目補(捐)助 <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 【補(捐)助比率__%】		<input type="checkbox"/> 繳回 <input type="checkbox"/> 依本部補(捐)助及委辦經費核撥結報作業要點辦理 彈性經費額度： 無彈性經費		
地方政府經費辦理式：				

教育部補(捐)助計畫項目經費表

申請表
核定表

申請單位：國立成功大學	計畫名稱：建構智慧化氣候友善校園先導型計畫(示範計畫)
計畫期程：自本部核定公文日起至112年12月31日	
計畫經費總額：1,000,000 元，向本部申請補助金額：6,000,000 元，自籌款：4,000,000 元	
備註： 一、本表適用政府機關（構）、公私立學校、特種基金及行政法人。 二、各計畫執行單位應事先擬訂經費支用項目，並於本表說明欄詳實敘明。 三、各執行單位經費動支應依中央政府項用規定、本部計畫補（捐）助要點及本經費編列基準表規定辦理。 四、上述中央政府經費支用規定，得逕於「行政院主計總處網站 友善經費報支專區 內審規定」查詢參考。 五、非指定項目補（捐）助，說明欄位新增支用項目，得由執行單位循內部行政程序自行辦理。 六、同一計畫向本部及其他機關申請補（捐）助時，應於計畫項目經費申請表內，詳列向本部及其他機關申請補助之項目及金額，如有隱匿不實或造假情事，本部應撤銷該補（捐）助案件，並收回已撥付款項。 七、補（捐）助計畫除依本要點第 4 點規定之情形外，以不補（捐）助人事費、加班費、內部場地使用費及行政管理費為原則。 八、申請補（捐）助經費，其計畫執行涉及須依「政府機關政策文宣規劃執行注意事項」、預算法第 6 2 條之 1 及其執行原則等相關規定辦理者，應明確標示其為「廣告」，且揭示贊助機關（教育部）名稱，並不得以置入性行銷方式進行。	

※依公職人員利益衝突迴避法第14條第2項前段規定，公職人員或其關係人申請補助或交易行為前，應主動據實表明身分關係。又依同法第18條第3項規定，違者處新臺幣5萬元以上50萬元以下罰鍰，並得按次處罰。

※申請補助者如符須表明身分者，請至本部政風處網站(<https://psc.is/EYW3R>)下載「公職人員及關係人身分關係揭露表」填列，相關規定如有疑義，請洽本部各計畫主政單位或政風處。

顧問聘任同意書

本人同意擔任 國立成功大學 (學校全銜) 於申請及執行教育部「113 年
建構智慧化氣候友善校園先導型計畫」期間之諮詢顧問。

此致

國立成功大學 (學校名)

同意人： 陳國英 (簽名) 
(陳國英冷凍空調技師事務所負責人)

中華民國 113 年 元 月 8 日