

國立交通大學

2020 永續發展目標年報



SUSTAINABLE DEVELOPMENT GOALS





校長的話

交通大學

攜手永續，同行致遠

2020年，原本習以為常的國際連結因著疫情的關係戛然而止，迫使全球停下腳步，思考在疫情衝擊之下，該如何快速地應對，並恢復原有的生活秩序。此時，聯合國於2015年訂出的17個永續發展目標顯得鮮明且切身。

交通大學身為台灣頂尖的大學，本著「知新致遠、崇實篤行」的校訓，更應該善盡大學的社會責任，發揮所學專長，透過科技創新力量，協助消弭城鄉之間，甚或國家之間的不平等。

感謝交大每位在崗位上默默耕耘的同仁，我們在教學上持續的創新，培養創造未來、面對挑戰的新世代人才；在研究上我們厚植實力，深耕在地，連結國際；在校務發展上不斷思索如何提供與時俱進的大學場域，提升校園生活機能及生活環境。

今年，我們列舉了交大在每個永續發展項目的耕耘痕跡，囿於篇幅，無法將所有教職員生在研究、教學、服務上的全部成果列出。但我們確信，交通大學是走在與聯合國永續發展目標一致的道路上，因此才能有如此豐碩的成果展現。

來年，交通大學將與陽明大學合校，結合兩校在科技與醫療的專長，替未來人類構築更健康、良好且對環境友善的生活藍圖。未來，我們盼望與更多的國際夥伴合作，使陽明交通大學的發展更貼近世界脈動，一同促進永續發展目標的達成。

陳信宏



目 錄

終結貧窮	3
終結飢餓	5
良好健康與福祉	7
優質教育	9
性別平等	11
潔淨水資源與衛生	13
人人可負擔的永續能源	15
良好工作及經濟成長	17
工業化、創新及基礎建設	19
消弭不平等	21
永續城鄉與社區	23
負責任的生產消費循環	25
氣候變遷對策	27
海洋生態	29
陸域生態	31
公平、正義與和平	33
全球夥伴關係	35



終結貧窮

進入 印尼、印度、柬埔寨

農村、偏鄉學校服務

累計至2019年，國際志工服務

每年開設

出訪 **17** 次

119 門相關課程



協助柬埔寨非營利小學整修校舍，消弭貧窮地區教育落差

2019年七月，交大東南亞國際志工BAT(The Bridge of ASEAN and Taiwan)團與台北市立大安高工建築科同學一同前往柬埔寨北部的邊境省份Oddar Meanchey執行以建築為主軸的志工服務計畫。在交大全球公民教育中心賴郁雯副主任、建築所侯君昊所長、大安高工建築科林振輝老師以及AHA義築協會簡志明執行長指導下，以14天的時間，為柬埔寨當地非營利小學DPC School打造兼具教學與遊藝功能的階梯式開放空間。

DPC School位於泰國與柬埔寨邊境，目前該校約有500名左右的學童，僅有5間狀況穩定的木構混凝土教室，而就讀學童亦多數來自周邊地區年均收入低於1000美元的家庭。該校所處省份 Oddar Meanchey 因為地處內陸與邊境，風土條件與社會資源均與柬埔寨主要發展地區有極大落差，長期以來該區域的經濟與教育狀況始終處在發展後端，除了是貧窮問題最為嚴重的省分，亦是柬埔寨較少有國際援助組織活動的地區。

交大BAT團與大安高工在機具匱乏、電力不穩，當地建材品質亦參差不齊使得施作充滿挑戰的狀況下，以兩週的時間，將DPC School原先僅有屋頂與木頭梁柱的空蕩校舍，以木料、鋼管為主要結構，搭配矮磚牆，改造為通風採光兼具，且具當地建築特性，適應炎熱乾燥氣候的階梯式開放空間。

未來，交大將持續以具有本校專業特色之服務主軸、以及結合跨領域背景師生之模式，將深具文化底蘊與專業知能的教學培力與國際服務深耕於柬埔寨偏鄉地區，與深耕當地的非營利組織合作，共同為弭平教育資源落差努力。

透過教育幫助印度孩童翻轉貧窮

位於喜馬拉雅山麓、印度拉達克地區Jamyang School，是一所提供貧苦孩童免費受教育的學校，就讀該校的孩童年紀最小起自幼兒，大至青少年，均來自家庭結構與社會經濟地位相對弱勢，以及偏遠地區的家庭。本校人社系教授潘美玲因緣際會接觸到該校，後與本校服務學習中心合作，自2010年起建立印度國際志工Jullay團，開啟了交大跨國實踐教育理想與服務學習的模式。

“We are not helper, but sharer.”是長期耕耘印度的交大國際志工Jullay團秉持的服務精神，希望透過兩校合作的力量，與每年踏實的服務計畫，帶給當地真正需要的協助。透過完整課程培訓精進專業教學能力、同時與當地密切溝通聯繫，以及深入研究歷屆志工團傳承的田調記錄與經驗，印度國際志工團秉持著「大手拉小手」的核心概念，設計及實踐以兩校相互連結為基礎的服務方案。

逐年努力下，陸續協助該校由原先一台電腦也沒有、教職員亦不熟悉數位資源的狀況，引進華碩基金會資源與本校數理專長，逐步提升該校師生之數位應用能力以及相關軟硬體設備，使當地孩童們的學習不再受限於貧乏的環境，並得以透過教育翻轉自己的未來、逐步與世界連線。



終結飢餓

2019年論文平均被引用

每年開設

17 次 (台灣平均為4.2)

63 門相關課程



以智慧農業消除飢餓，提升農業生產力與品質

近年來由於農業人口老化及食安危機等問題，台灣農業面臨永續發展的挑戰。以「創新、就業、分配及永續」為原則的「新農業」是台灣政府自2016年開始的產業政策願景之一。交大生物科學系副教授陳文亮與資訊工程學系教授林一平跨領域合作，帶領學生團隊開發「AgriTalk」智慧農業系統，以科技監控農作物生長的方式，落實無毒智慧農業。

透過物聯網場域監控技術，感知氣溫、濕度、土壤成分，加上農業人工智慧預測病蟲害，自動決策灌溉時間、灌溉份量、客製化調配農用製劑用量比例，提升農產品質，生產安全、安心即可追溯的農產品。近年AgriTalk農譯科技在科技部價創計畫補助下連續2年參加國際CES消費性電子展，並獲得CES 2020新創獎，期盼未來也能將此技術應用於糧食匱乏的國家，終結飢餓。

以循環農業達成糧食自給自足，終結飢餓

Covid-19在世界各地爆發後，凸顯了全球食農產業鏈的脆弱與暗藏的危機，農產出口大國禁止農產出口造成的震盪，使得糧食自給自足的重要性，讓大至國家、小至每個家庭都需要正視。交大環境工程研究所高正忠教授團隊所研發的「DIY Green」採用環保方式種植作物，基底以回收瓶儲水，透過引水條引水至土層，不須時常澆水，如蔬菜類依不同季節約20-35天即可採收，在家就可輕鬆嚐到不含農藥的新鮮蔬菜。高教授也開發「低維護種菜法」，將蚯蚓的排泄物作為肥料。蚓肥是天然有機肥料，富含微生物，能讓植株長更好。民眾在家就可種植蔬果，縮短食物到餐桌的距離，減少運輸產生的碳排放。

國際實踐案例—前進印尼推廣永續農業

交大IDo志工團長達8年定期前往印尼推廣永續農業，分享台灣農業現況與在地農產品銷售經驗，以及在資源有限的情况下，以友善土地的農耕方式取代化學肥料並節省花費，並將公平交易概念導入當地，藉此達到「人與環境之間的永續與共協」之目標，讓經濟、環保、永續同時共存。





良好健康與福祉

2019年發表論文

208 篇

論文發表量逐年成長
2019年發表篇數為2015年的

1.7 倍

2019年論文平均被引用

3.8 次 (=台灣平均)

每年開設

144 門相關課程

推動健康促進學校計畫，打造健康校園及社區生活

配合世界衛生組織將健康促進融入校園及社區之理念，積極推動「健康促進學校(Health Promoting School)計畫」，根據歷年新生與教職員健康檢查數據，整合地方政府衛生單位、社區醫院、校內軟硬體資源、學生社團等，透過校園內外跨部門合作之模式，希望能以由下而上的概念出發，做跨部門、跨領域合作，喚起整體校園對健康生活型態的自我覺察與行動，營造健康校園，進而達到健康生活社區化之目標。

2019年以健康體位、菸害防制、性教育與愛滋防治、傳染病防治宣導四大議題為主軸，透過學校衛生政策、校園環境、健康教育、與社區合作、健康服務諮詢五個面向，落實校園健康生活。

與醫療機構合作，藉由前瞻技術精進醫療發展，增進全民健康福祉

交大與國內12家醫院簽署合作備忘錄，其中與陽明大學及台北榮民總醫院深耕合作長達14年，促成200件合作計畫，近年聚焦人工智慧、穿戴式智慧醫材及高階醫材技術的創新與突破，並持續結合影像、生理、基因、病歷資訊大數據發展精準醫療。



提供多元的心理健康促進服務，守護師生心理健康

本校為維護與增進全校學生與教職員工之心理健康，設有諮商中心長時段、全方面守護師生健康，諮商中心提供個別晤談、成長團體、心理諮詢、心理測驗、系所諮商服務(各系所皆設有一位專業諮商老師擔任學生顧問)、系所心理衛生推廣活動(於各系支援大學部導師課程講座及研究生專題心理衛生講座)、全校性心理健康系列活動(舉辦各種不同主題之演講、工作坊、成長團體、志工培訓、主題擺攤、電影欣賞、座談會、大型展覽等活動)、資料借閱(心理相關書籍/雜誌/錄音帶、錄影帶)等資源與服務。2019年共辦理22場心理健康促進活動，照顧全校師生以及社會大眾之心理健康。



優質教育

8/12

學院提供在職專班

2019年有

10%

學生為在職進修

2019年論文平均被引用

2

次 (台灣平均為1.6)

累計至今提供約

1700

門開放教育課程

[終身學習與產業人才培育] eWant育網、OCW開放式課程平台與推廣教育平台

本校於2007年加入國際開放式課程聯盟(OpenCourseWare Consortium, OCWC)·迄今累計共開設293門課程。2019年本校開放式課程主網站暨YouTube Edu專區共計145.5萬人次造訪、831.5萬網頁總瀏覽量·輔助超過43萬全球學習者自我學習。而於2013年建立的「ewant育網」開放教育平台為國內最大的磨課師(Massive Open Online Courses, MOOCs)平臺·至2019年·已累積超過15萬人註冊·開設超過1,400門課·修課總計近30萬人次·為全臺擁有最多簽約合作學校·最多精彩課程及使用人數的MOOCs平台·透過此平台打破學歷·年齡·地域·國家的邊界·幫助世界每個角落的學習者達成終身學習。

另本校設有推廣教育中心·和當地社經及產業發展結合·開設專業課程幫助社會大眾具備就業技能或專業證照·以促進產業發展。2019年開設327門推廣教育課程·共有4243人次選修課程。



[偏鄉教育服務縮小城鄉差距] 新光計畫與史懷哲計畫

有鑑於偏鄉教育資源不足·本校幾位教授自2006年發起「新光計畫」·累計至今已有數百位交大師生·前往離新竹市區最遠的新光國小·教授國語(閱讀故事·影片賞析)·數學遊戲·單元活動·科學實驗·英文課等主題課程·讓偏鄉孩童接觸更多元的內容·認識更廣闊的世界。此外·本校師資培訓中心的教師亦積極參與「史懷哲計畫」·秉持著實踐關懷弱勢·專業服務之精神·帶領師培生們於每年暑假前往新竹縣立寶山國中·透過辦理營隊的方式·幫助偏鄉學生度過充實的暑假·也藉此培育下一代中學教師。

[全球高教人才培育的搖籃] 國際高教培訓暨認證

本校與英國高等教育學院(Advance Higher Education)合作舉辦國際高教培訓與認證·是臺灣第一個也是目前唯一一所加入英國Advance HE的大學。國際高教培訓暨認證輔助教師·博士生及博士後研究員提升高等教育教學專業知能及技巧·協助其教學符合國際高教專業教學架構標準(Professional Standards Framework)·培訓後更協助教師與博士生申請國際高等教育專業的教學認證(HEA Fellowship)。2019年第二屆國際高教培訓共有25名教師·博士生及博士後研究員參與。本校希望透過全國首例引進國際型高等教育認證暨培訓資源·打造世界級的本土博士·替我國教師人才開拓新的全球藍圖。



性別平等

在教職員中有

47.4%

為女性

性別平等教育課程通過學生數

每年開設

9625

人

150

門相關課程

將性別平等教育列入必修課程，落實性別平等

為使本校學生具備性別平等之觀念，厚植並營造性別友善之校園環境，促進性別地位之實質平等，特訂定「性別平等教育線上訓練課程」實施辦法。針對2018年度以後入學之所有學生，將性別平等教育課程列為必修教育課程，新生入學後第一學期需至本校網路教學平臺修習性平課程，並通過線上測驗達及格標準。未達及格標準者，可再次於平台重做線上測驗。推動至今共有9265人通過測驗，通過率99.9%。



性別平等教育月系列講座

本校性別平等教育委員會每學期規劃性別平等教育月系列講座，利用導師課程時間導入講座主題，目的透過教育方式教導學生尊重多元性別差異、消除性別、歧視、促進性別地位之實質平等。2019年議題為「微笑談戀愛 - 要抱不要暴」、「那些校園性別事件教我的事」。2019年利用導師時間申辦講座總共有7個學系。

獎勵開設性別平等課程

本校為促進性別地位之實質平等，消除性別歧視，維護人格尊嚴，厚植並建立性別平等之教育資源與環境，希望透過性別平等相關課程提供正確的觀念予學生，以釐清學生之觀念並提升學生尊重他人與自己性或身體自主之知能，特訂定「性別平等課程開課獎勵辦法」。凡教師個人開授課程大綱、特色及實作等內容規劃符合性別平等之意涵，且與性別相關之課程內容超過三分之一，待課程經性別平等教育委員會核定為符合性別平等之內容後，將於課程時間表上加註『性別平等課程』。2019年通過審核之課程有45門。



潔淨水資源與衛生

全校飲水機共

346 台

近五年(2015-19)平均被引用

17 次 (台灣平均為15.8)

2019年發表論文篇數

為2018年的 4 倍



校園飲用水

全校每一館舍的每一樓層平均設置1~2台飲水設備，戶外運動場地亦設置飲水設備，上述可飲用水皆可免費取得。並制定水塔、飲水設備保養及清洗時程，定期進行水質檢測，確保每人皆有公平管道取得安全且可負擔的飲用水，且享有公平與妥善的衛生。

節約水資源

根據政府於2016年核定之「節約用水常態化行動方案」，逐步將校內用水設施改為省水裝置，預計在2021年達到60%安裝率；2031年達到80%安裝率。



人人可負擔的永續能源

原有建築物的年度用電減少

900,000度

2019年論文平均被引用

6.5次 (台灣平均為5.5)

每年開設

68門相關課程



能源管理

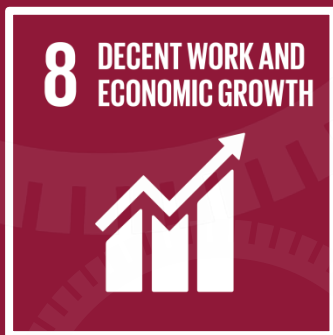
本校自2015年開始推動節能計畫，導入ISO/CNS 50001能源管理系統，現有三棟館舍取得ISO/CNS 50001 TAF國際標準驗證，並有五棟館舍獲得綠建築標章，其中工程五館更獲得綠建築鑽石級標章。本校節能方式有(1)定位高用電館舍，推動ESCO-Energy Services Company節能改善專案；(2)照明改善：將傳統耗電燈管改為電子式日光燈或LED燈；(3)空調改善：汰換傳統低EER冷氣，改為具環保或節能標章機種。冷卻水塔、空調水幫浦、抽排氣系統等傳統馬達改為變頻式馬達；(4)使用者付費管理機制，制定各館舍用電獎懲機制，提升師生自發性節約能源意識。

台積電交大能源教育館-能源教育計畫

「台積電交大能源教育館」於2017年啟用，開放大眾預約參訪導覽，同時內部也提供交大相關系所研究試驗用，以教育傳播永續能源、智慧生活、社會工程及建築科技之概念，將能源教育館作為建築科技的實驗體驗場。

本館企圖透過每一次的導覽以「創新科技、舒適生活、環境循環」這三個應用面向，傳遞永續概念。除了專業知識的傳遞外，教育館的建構成本是透過精密的模組設計、工法與材料評估，不僅從概念設計到監造落成，本館還能提供有志者可複製的實踐模組。





良好工作及經濟成長

QS畢業生就業力排名

No.2

2019年論文平均被引用

每年開設

13.8

(台灣平均為3.4)

235

相關課程

畢業生就業力排名國內第二，備受企業雇主讚賞

本校教育著重培育新一代工程領域人才與跨領域學習應用，為在校生奠定就業力，備受企業主讚賞。根據2020年 QS 畢業生就業力排名公告，本校在台灣國內就業力排名第二。2020年據台灣最具公信力和影響力的文化事業《遠見雜誌》統計，本校資訊碩士起薪5萬6000元為全台灣最高。



建立透明、公平且安全的職場環境與政策，保障教職員權益

本校以公開、透明的方式處理教職員工敘薪與評量標準，並無針對員工性別或性取向、年齡、族群、宗教信仰、及其他條件有任何差別對待。為促進職場和諧、保障所有工作者職場安全及工作權，本校絕不容忍任何主管及員工同仁間有職場暴力與歧視之行為。

另為保障教師權益，本校設有教師申訴評議委員會及職工申訴評議委員會，並設有員工協助方案實施計畫，擬透過各項服務，包含工作職涯諮詢服務、教職員幼兒托育協助、身心健康等，協助教職員工能有健康的身心投入工作，提升服務效能。

提供多元的培訓管道，增進教師、非營利組織、與全球企業領導人之專業知能

本校提供多元且免費活動給教職員、企業領導人、與大眾參與。本校與英國高等教育學院合作開辦免費的國際高教培訓課程，以提升本校現職教師的教學技巧及相關職能。本校「全球公民教育研究中心」舉辦相關演講、工作坊、研討會與教育培訓等活動讓老師與民眾參與，共同討論全球公民教育的核心概念、教案設計、及如何融合聯合國永續發展目標於跨領域教案設計。本校創立全球經營未來領袖班，成立宗旨為建立一個與全球化經營為主軸的學習與交流社群，使台灣在全球的企業領導人能夠交換資訊、知識、資源、關係網絡及情誼，讓台灣企業全球化經營之路更為順暢。在2020台商全球化新趨勢論壇，以免費形式開放給所有中小企業經營管理者、高階經理人及關心全球局勢發展的民眾參與，討論後疫情時代產業發展趨勢與政府政策。



工業化、創新及基礎建設

產業育成超過 750 家團隊

每年積募資額超過 3 億台幣

提供了共 100 萬元種子基金

贊助 5 個創業團隊成立公司

近五年(2015-19)平均被引用

每年開設

9.5 次

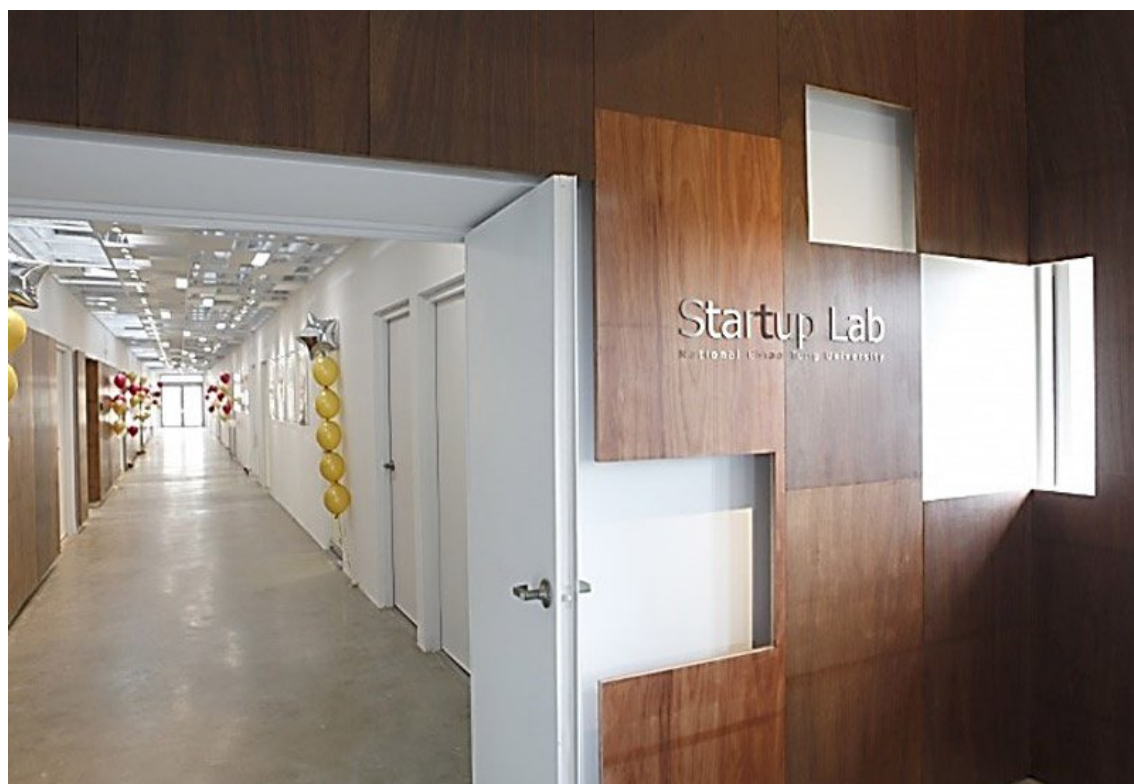
(台灣平均為7.3)

135

門相關課程

設立創業實驗基地，培育創新人才

本校產學運籌中心設立創業實驗基地，提供免費工作場域及創業輔導資源，設立創業種子基金，辦理創業團隊競賽，鼓勵學生創業。2018年至2019年共成功培育了4家國際新創公司，並於2019年交大種子基金創業競賽提供了共100萬元種子基金贊助五個創業團隊成立公司。本校整合校內產學運籌中心資源與科技部國際產學聯盟計畫支援下積極推動產學合作與提供創業團隊育成輔導。由生物科技系陳文亮副教授領軍的衍生新創公司農譯科技(AgriTalk)專攻「智慧農業」，以物聯網場域監控掌握土壤環境變化，透過農業人工智慧預測病蟲害及智慧施肥，並提供客製化農用製劑，精準掌握製劑施作時間與用量比例。



鼓勵創新研究與專利開發

本校積極推動整合型研究團隊及建立產學互動良好關係，鼓勵師生參與大型整合型產學研究計畫，提高國家工商業的科技能力，鼓勵創新，並提高研發支出。自2016年起至2018年，本校每師平均承接計畫總經費逐年增加為眾頂尖大學之首，教師們也發揮創造精神，從事專利開發，自2016年起至2018年不須繳交智慧財產權衍生收入為全臺大學最高。

落實STEM紮根教育，培育師資遍及全國

本校智慧物聯人才增能計畫因應108課綱資訊教育推動，與地方政府、學校校長、老師之需求，整合校內專業資源，規劃資訊教育師資培訓課程以解決中小學普遍缺乏專業師資的問題。第一期計畫已配合12年國教新課綱「科技領域資訊教育課程」規劃「12u10」教材，共完成三到十二年級182小時講授課程內容並與新竹縣市、基隆、宜蘭、臺東及苗栗等縣市合作，師訓範圍遍及全國。

產業加速器暨專利開發策略中心，培育上百家新創及科研團隊

成立於 2013 年，為全國第一家由學界成立的育成加速器，結合學校、政府、產業界資源，由專家替中小企業做系統化的輔導，至今已培育超過 750 家新創團隊及科研團隊，每年專案培育之科技團隊累積募資額超過 3 億台幣。



消弭不平等

2019年學雜費減免申請人數合計552人

每年開設

生活助學金申請人數合計74人

283

門

弱勢助學申請人數合計202人

相關課程



尊重與支持多元性別與種族，消弭歧視

本校設有原住民族學生資源中心協助原住民學生經濟弱勢者，並提供原住民學生生活、課業及就業輔導、生涯發展、民族教育課程活動等各項協助。諮商中心提供多元性別支持服務，與同志及性平社團合作，於大學生活規劃或導師課程進行同志與多元性別之性別平等教育，讓學生認識與尊重同志及多元性別族群，也提供多元性別學生(LGBTQ+) 心理輔導與諮商服務。

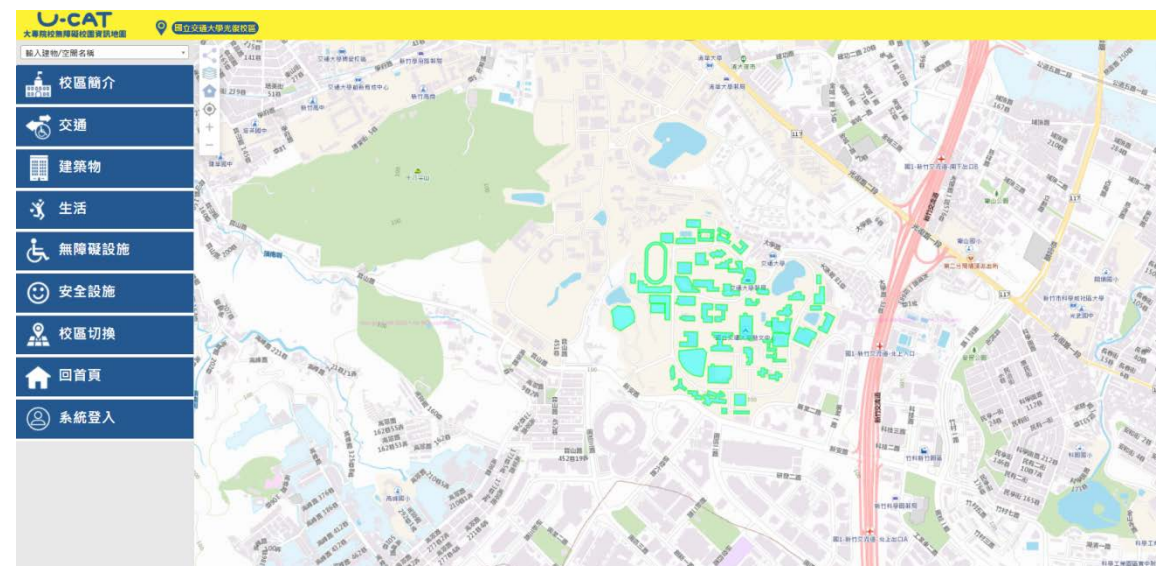
確保弱勢學生順利入學及結業，實現教育平等

本校設立「旋坤揚帆招生」與「特殊選材」招生管道，為弱勢學生提供更多機會，透過高等教育來達成階級移動，並推行「深耕助學措施」照顧經濟不利學生，透過各項學習輔導機制，藉由學習成效追蹤並結合補助學生獎助學金，協助學生得以同時兼顧課業與生活所需，促進社會階層垂直流動。

2019年本校透過輔導機制獎勵補助弱勢學生人次：課業輔導157人次、課程學習275人次、跨域學程21人次、生涯探索300人次、職涯競賽活動15人次、校外實習43人次、生活服務學習180人次，合計991人次。2019年弱勢學生短期出國補助迄今計 37 人次學生申請通過，共計核發 785,000 元整。此外，於本校就讀之弱勢學生可提出各類學雜費減免。2019年學雜費減免申請人數合計552人、生活助學金申請人數合計74人、弱勢助學申請人數合計202人。

開發無障礙校園資訊地圖，便利身心障礙者

為落實教育平權、友善校園，讓身心障礙 / 行動不便師生、家長及照顧者，在入學前與在學期間，能夠方便查詢校園各項無障礙環境、設施和服務資訊，本校建築研究所自2018年起與教育部學生事務及特殊教育司合作進行「臺灣大專院校無障礙校園資訊地圖 (University Campus Accessmap Taiwan, UCAT)」，並領軍7所大專院校學生共同研發「UCAT GO上學趣—無障礙大眾交通轉乘資訊地圖」便利行動不便師生。





9.4

次(台灣平均為8.3)

224

門相關課程



結合在地客家歷史古蹟，傳承國際級客家學術與文化使命

本校六家校區原為客家傳統聚落，基於中央政府、新竹縣政府與以學術發展的考量，於2002年底向教育部提出「國立交通大學客家文化學院」之籌設，期望能成為國際級之客家學術研究重鎮及政策研究中心。本校六家校區因鄰近新竹縣竹北市民俗公園，為能形成一個與學術融合的客家聚落，除了以傳統客家「圓樓」造型打造客家文化學院之外，也保留了許多台灣客家傳統民居及建築物。而在校區內，客家歷史建築「小問禮堂」與「忠孝堂」兩座具歷史性的建築物都被保留於校區中，本校會定期舉辦演講、藝文展覽、或音樂會等，與當地民眾作為交流，積極加強在地連結，努力實踐大學社會責任。

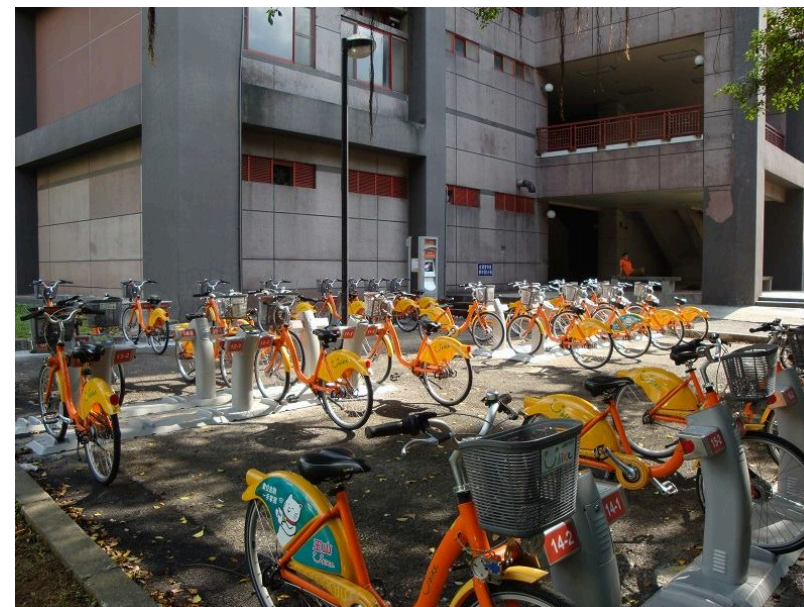
眷村聚落與二戰歷史現場再造與活化

本校應用藝術研究所受新竹市文化局委託執行「大煙囪廠房基地保溫睦鄰駐站計畫」。「大煙囪廠房」是二戰時期存留下來的建築遺構，為日本海軍第六燃料廠新竹支廠（簡稱新竹六燃）的工業建築，它不僅是國家級的歷史建築資產，也是國防部指定的全國13個特色眷村聚落之一。

為保存、活化新竹六燃，此計畫成立交大六燃團隊，以「藝術實踐參與社區營造」、「智慧科技支援生態保育」、「文史田調結合混合實境再造歷史現場」為實踐方法，推動「新竹生博物館」（Hsinchu Living Museum），帶動市民與國際社會的參與，並推動「參與式永續生活設計」，深入在地社區與民眾一起討論六燃的過去、現在、未來各面向的議題。

響應節能減碳，提供共享單車與校園巡迴巴士服務

本校為鼓勵全校師生使用低汙染、低耗能的公共自行車作為短程交通工具，已於2017年開始設立Youbike站點，至今已增設至4個站點，共提供234輛Youbike，成為全國大學Youbike站點密度最高的校園，可供全校師生更便捷多元的服務，有利於本校校園內共享單車的推動。且考量本校師生需要在不同校區移動，以及鼓勵本校師生與周遭學術機構或學校有更深入密切的交流，本校另規劃多種校園巡迴巴士及公共交通工具進駐校園，提供全校師生、社區民眾、校友等利用這些公共交通工具延伸交通可達範圍，充分滿足師生不同的交通需求。





負責任的生產消費循環

每年開設

146 門相關課程

論文發表量逐年成長

2019年發表篇數為2016年的3.3倍

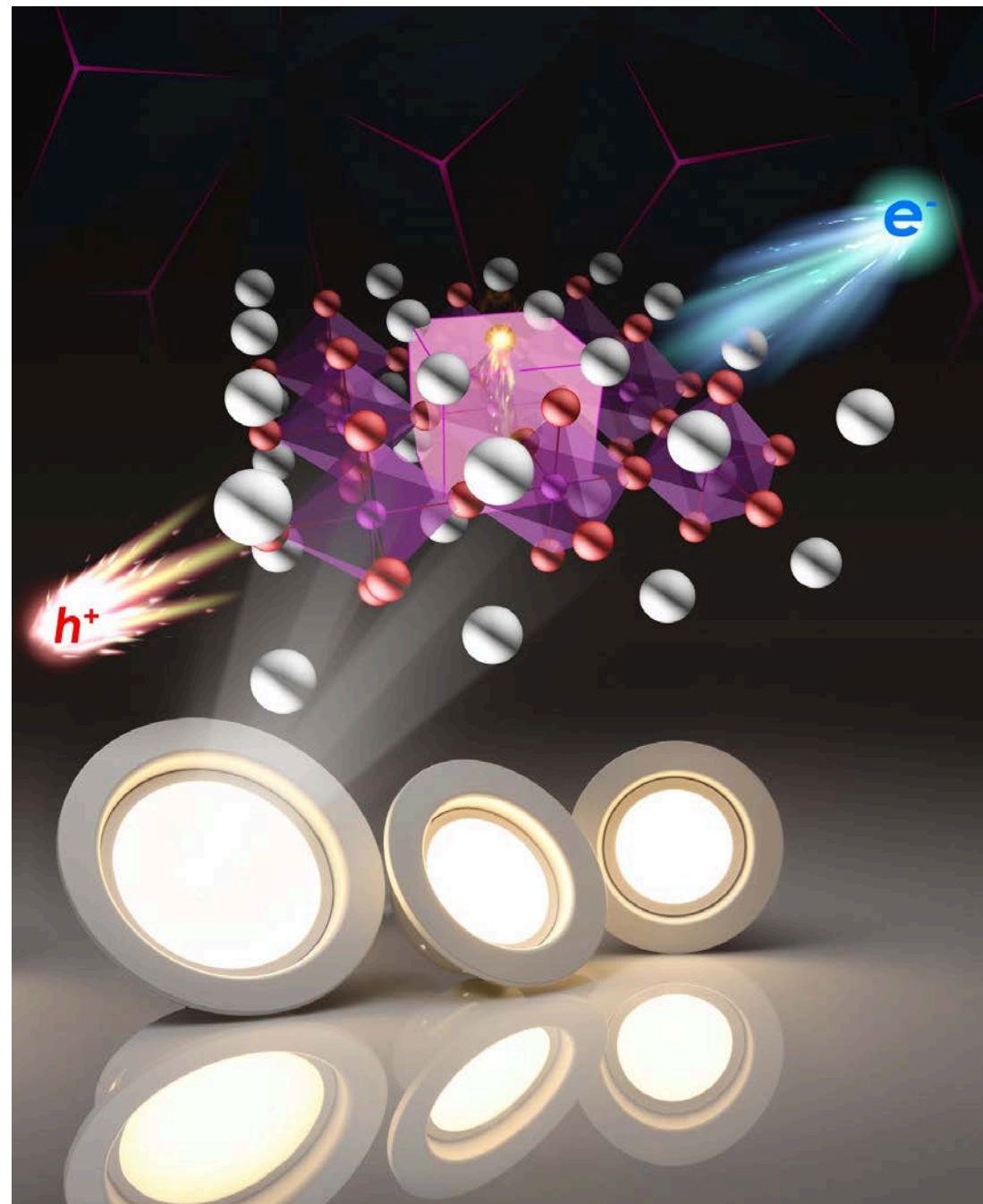


使用創新材料，引領建築新革命

本校跨領域設計團隊(TDIS)使用台灣知名製紙大廠永豐餘的創新nPulp技術(農業秸稈綜合利用)所製成的板、磚，打造環保建築作品「巢居」，展示新型態材料在建築應用的可能，使蓋房子成為環境正義及社會正義的實踐。nPulp技術以稻米、小麥採收後留下的大量秸稈為原料，採用生物製程製漿造紙，過程中不添加任何強酸強鹼化學原料，真正做到「零廢棄」、「無重污染化學」。此技術看似無利用價值的秸稈，循環再利用轉化提升成綠色環保的新材料，不但增加農民收入，也同時實現循環經濟。

利用新興鈣鈦礦材料製作光伏元件，為地球節能減碳

室內照明一向是家庭用電的主要耗電來源，因此對發展低碳以及碳平衡的未來建築來說，如何降低室內照明的耗電或回收能源損耗成為重要的課題。現今常用的矽太陽能電池，在弱光或室內光照明下的表現並不優秀，因此不論是家庭用電或是物聯網應用，全世界的科學家都不斷尋求永續性的解決方案。交通大學光電系陳方中教授團隊，利用新興鈣鈦礦材料製作光伏元件，回收室內照明光能量，團隊以理論計算評估後發現，最高可回收近6成的室內照明能量，且鈣鈦礦光伏元件的高效率與低成本特性，也可運用於物聯網的低功耗感測器或致動器之上，為節能減碳目標指引出明確研究方向。





氣候變遷對策

2019年論文平均被引用

每年開設

3.6 次 (台灣平均為3.3)

46 門相關課程



在極端氣候下也能存在的永續性建築

歐洲盃太陽能十項全能綠建築競賽(Solar Decathlon)為一世界性綜合競賽，交大以跨領域合作方式整合了建築設計、結構機電工程、永續創新、都市交通、能效模擬、材料研發、宣傳整合、節能環保、經濟計畫、舒適表現等，並結合MCC制冷晶片技術與運用交合集成材(CLT)木構系統實現減碳目標，降低傳統建築產業對氣候與環境的衝擊。此一競賽之提案階段以台灣的都市現況的各種層面如交通、社會結構、居住形式切入，針對人口過度集中 (Overcrown)、疏離與私有化 (Seperate)、氣候危機 (Climate crisis)等議題之中尋找提昇居住效益、機能共享，環保節能之回應方式。並從在地人文社會條件作為設計發想，提出在地可適性的社會住宅提案，並將於2021年以小尺度住宅示範單元的方式於台灣、德國建造。

數位化如何拯救建築與地球

本校跨領域設計科學研究中心 (TDIS) 與財團法人忠泰建築文化藝術基金會於2019年12月，共同邀請荷蘭台夫特大學(TU Delft)數位建築講座教授(建築與環境學院前院長)Peter Russell 來台演講。演講主題為“數位化如何拯救建築與地球”，以建築產業的數位化運用現況為源起，進一步探討在面臨氣候變遷進逼及破壞性創新科技崛起的當下，數位化運用的意義與重要性。





海洋生態

2019年

2019年論文平均被引用

每年開設

清理 **325** 公斤垃圾

7.1 次

32 門相關課程



與海湧工作室合作，清潔海洋垃圾

台灣是海島國家，所有的城市均與海洋相連或擁有水域。從本校光復校區到最近的南寮海灘只有15分鐘的車程，本校服務學習中心帶領學生們走進大自然、真實看見環境所面臨到的挑戰與問題，並透過實際行動減緩海洋汙染。2019年，本校與海湧工作室合作，共61位學生，發動2小時的淨灘行動，總計清理出325公斤的垃圾。為時不長的淨灘活動，卻讓學生們親身感受環保的重要性，並開始身體力行減塑生活。

發明水上垃圾智慧清運船，保護海洋生態

由交大機械系學生組成的自主式水下無人載具團隊(Autonomous underwater vehicle; AUV)，透過「Rabboni感測器」為核心組件，結合機械、感測、太陽能、軟體及無線通訊研發推出「水上垃圾智慧清運船」，將人工智慧物聯網(AIoT)系統用於海洋生態保護，於湖上或海上經由感測器遠端智慧遙控收集廢棄物。此外，本校AUV團隊應邀參加「小愛迪生-海洋吸塵器體驗營」活動，與高國中及小學生分享「水上垃圾智慧清運船」成果，讓下一代透過AI智能科技運用、海洋教育、環保議題等跨領域整合，製造出能打撈漂浮在海上垃圾的「海洋吸塵器」。





陸域生態

2019年論文平均被引用

每年開設

9次

45門相關課程

成立生物炭環境應用跨國研究中心 農業廢棄物可循環再利用

本校於2018年與美國德拉瓦大學簽約共同成立生物炭環境應用研究中心(NCTU-UD Joint Research Center of Biochar for Environmental Applications, JRC-BEA)·研究團隊將不同廠區之污水廠污泥(臺灣十種常見農業廢棄物—木頭、椰殼纖維、稻殼、松果、甘蔗渣、玉米芯、竹子、菱角殼、龍眼殼、銀合歡)分別以實驗室管式高溫爐與箱型高溫爐進行裂解碳化·也同時透過將污泥與農業廢棄物混拌製成生物炭·利用兩者各自具備之優點特性·提升污泥的熱值與強度·以利於後續作為如水處理用材、輔助燃料、建材等循環利用·雙方研究交流成果可同時結合台灣與美國產業實際需求·提供最適切的技术諮詢與服務·共同為生物炭的產製、應用與推廣努力。



DIYGreen技術 自給自足學種菜

為了解決台灣面對的三大環保問題：熱島效應、回收瓶過多以及廚餘處理率低，本校環境工程研究所高正忠教授帶領研究團隊開發了適用於台灣且是全世界第一個以回收瓶為基座的新型DIY綠屋頂·除了具有傳統綠屋頂所有優點(降溫節能、減緩城市熱島效應、截留雨水、保護與延長屋頂壽命、吸收空氣污染物、減少噪音、提供鳥類與小動物棲地、增加綠覆面與開放性空間、美觀及增加建築價值等效益)·更解決了需要防水、夜間不易散熱以及會有污水流出等問題。為了能有效推廣·DIYGreen套件更讓小朋友以至於長者都可以自行建置及維護·建置時間遠比傳統綠屋頂短·且可依需求彈性擴充·維護也很容易·不限用於屋頂·陽台·只要是平坦面都適用·每個人都可以在自家陽台屋頂自種蔬果·而這也是零食物里程最環保的食物生產方式。



公平、正義與和平

2019年論文平均被引用

每年開設

3 次 (台灣平均為1.5)

193 門相關課程



本校科技法律研究所 - 培育促進公平、正義與和平之法律人才

本校科技法律研究所首創社會正義、性別平群與勞動權益學群，將主軸置於社會正義與公平，以法律教學、研究和結合NGO實習，培養學生修習法律應有的社會關懷和正義觀。

與法律扶助基金會合作，提供免費法律諮詢

由本校科技法律研究所學生發起，與法律扶助基金會新竹分會的義務律師合作，每年9月至12月免費為本校師生、鄰校清華大學師生及校外居民提供7次的法律諮詢服務，期待能以所學之法律專長促進社會正義。

全球人文學校：促進公平、正義、和平、消弭不平等

為達到促進公平、正義、和平、消弭不平等的研究目標，本校文化研究國際中心連結12個跨國學術機構、36位國際資深學者以及24位跨國年輕學者，共同組成研究群，針對「當前全球脈絡下的遷徙、物流部署與不平等公民」的主題，規劃「全球人文學校」。針對全球脈絡下第三世界國家內部不同形式的社會衝突與不平等，尤其是大量遷徙之下的難民、移動勞工、無國籍人士、人口販賣，共同探討不同社會如何形成排擠性的歧視、壓迫與暴力的心態、法律與機構。此外，也透過學者與跨國非政府組織的經驗交流，思考如何提出更具有包容性的論述，以及修正不適當法律與政策的提案。



向原住民致敬，逆寫台灣客家開發史

為了重新探討原住民與客家互為主體的史觀，本校客家文化學院發起了「向原住民致敬：逆寫台灣客家開發史」計畫，未來將邀請學者，藉由原客相關史料的調查與雙方學者們的探討，激發出更多族群間，不同角度的研究看法，提升台灣族群的學術研究。



全球夥伴關係

與 **296** 所學校締結姊妹校

2019年國際合作論文

每年開設

907 篇 (佔35.7%)
212 門 相關課程

積極參與國際組織，建立跨國交流與創業機會

本校積極加入各種國際級組織聯盟，除提升本校之國際能見度外，也可進一步提升本校於國際上的參與度。

1. 東亞研究型大學協會

東亞研究型大學協會 (The Association of East Asian Research Universities, AEARU) 為東亞地區跨國研究組織，於1996年成立。現有成員共19所分布於日本、韓國、大陸地區、香港特別行政區與台灣之學術地位崇高的研究型大學。本校於2019年加入，除了積極參與國際高等教育組織的活動，也積極投入與主持學生暑期營隊、體育競賽、工作坊與學術研討會等活動，增加本校師生與國際學術接軌之機會。舉例來說，本校與AEARU共同合作開發AEARU線上教室專案 (Global Learning Initiatives Program)，開設主題式跨領域課程，讓學生能透過多元化共學模式體驗國際學習環境及資源，與不同學校師生進行交流。

2. 全球產學未來人才培育策略聯盟

台灣聯合大學系統攜手財團法人溫世仁文教基金會，結合新加坡、馬來西亞、香港及台灣之頂尖大學，於2019年共同成立「全球產學未來人才培育策略聯盟 (University Alliance in Talent Education Development, UAiTED)」，致力於推動鏈結學生、產業與大學之專案，促進學校與產業之人才招募與合作，除了陸續執行國外企業實習計畫與精緻服務人才培育課程計畫，也推動創新創業培育與競賽相關活動。透過UAiTED的三項主軸方案：「新服務人才課程、企業實習、創新競賽」，強化產學合作以實踐知識及技術轉移，及促進永續社會發展為目標的創新方案，讓社會各行各業與大學的緊密合作，共同培育全球產學未來人才。



以AI科技推動智慧農業，強化國際合作關係

本校由資訊工程系終身講座教授林一平、生物科技學院副教授陳文亮，以及開設物聯網公司兼交大無毒智慧科技農業系統執行長陳健章，從業界、學界到農業三方領域合作，於2019年底創立農譯科技 (AgriTalk Technology)，主打團隊自行開發的「無毒智慧科技農業系統——AgriTalk管理平台」，以IoT架構為基礎，建立蟲害預測、病害預測、省水灌溉、施肥調控、溫度調控、光照調控系統等6大AI管理系統。

此農業系統可同時記錄環境與田間工作資料，並且透過區塊鏈技術產生符合國際植物藥優良與採收標準的生產履歷，確保作物的安全性、有效性及品質一致性。團隊於2019年1月參加美國拉斯維加斯消費性電子展 (CES)，展會期間吸引日本、杜拜、智利、加拿大、印度、菲律賓、義大利等國關注，甚至接獲羅馬尼亞總統來電，希望引進該國推動智慧農業，讓技術落地羅馬尼亞，目前已展開相關合作。



全球夥伴關係

與 **296** 所學校締結姊妹校

2019年國際合作論文

每年開設

907 篇 (佔35.7%)
212 門 相關課程



進

交大「全球公民教育研究中心」

「聯合國教科文組織」全球公民

主席攜手合作，透過教育行動促

世界的永續發展

交通大學「全球公民教育研究中心」(Global Citizenship Education Center, 簡稱NCTU-GCEC) 為全臺灣第一個以全球公民教育為主題的研究中心，宗旨在提昇全球公民教育的研究與教學發展、舉辦各項研討與培訓活動、促進與周邊國家之國際交流合作、並建立全球公民教育研究與實踐之交流平台。

全球公民教育的推動是聯合國教科文組織 (UNESCO) 2015年擬定的「2030教育行動綱領」中未來15年的重要執行策略之一，也是目前聯合國教育項目上的推動重點。本中心與該組織「全球學習與全球公民教育」(UNESCO Chair in Global Learning and Global Citizenship Education) 主席、任教於美國加州大學洛杉磯分校 (UCLA) 的托瑞斯教授 (Carlos A. Torres) 進行長期合作，由托瑞斯教授擔任本中心的講座教授與國際主任，共同達成以下目標：

- 結合本校與國內、外學者進行學術研究、推動相關研究計畫，並引領臺灣學者參與聯合國教科文組織的活動、發表研究成果；
- 舉辦相關演講、工作坊、研討會與教育培訓等活動，提高臺灣與周邊國家對全球公民教育議題的關注與討論，並提出適合臺灣脈絡的全球公民教育之理論與實務方案；
- 以臺灣為基地，推動與周邊國家學術單位之合作與民間組織之連結，成為全球公民教育研究與實踐之交流平台。

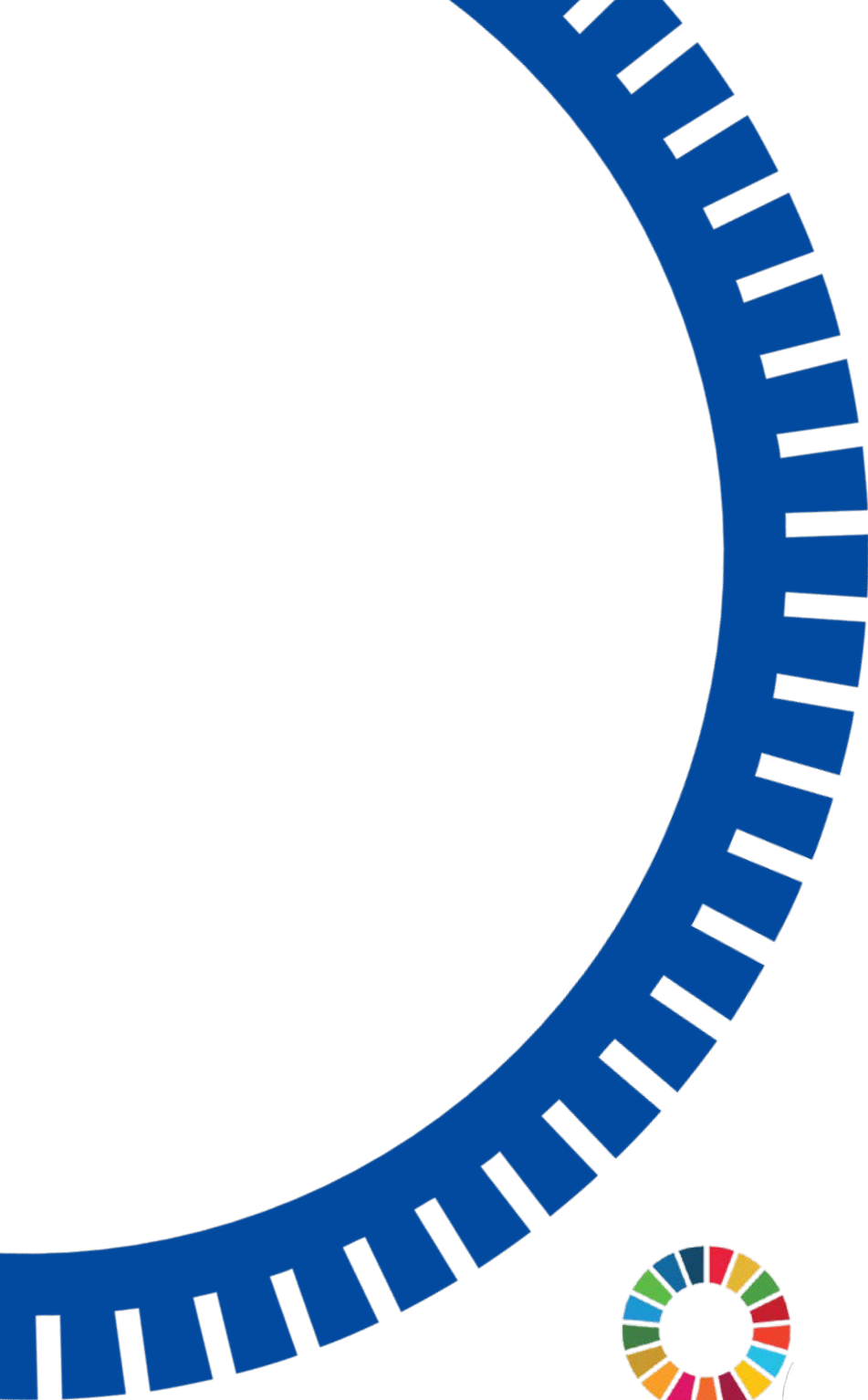
7國聯手成立全球客家研究聯盟，成為客家研究的先鋒

本校在客委會的補助下，歷經一年籌備，於2019年在本校客家學院成立「全球客家研究聯盟 (Consortium of Global Hakka Studies, 簡稱GHAS) 」，共計7個國家11個學術單位簽署合作備忘錄，並啟用聯盟網站，期許藉由聯合提升客家與族群研究的質量，讓臺灣客家研究成果及客家運動經驗，與國際學術社群進行分享與互動。聯盟的發起成員包含臺灣的客委會客家學術發展委員會、國立中央大學、國立交通大學、國立聯合大學及國立高雄師範大學；海外部分包含日本兵庫縣立大學、印尼佩特拉基督教大學、馬來西亞馬來亞大學、新加坡新加坡國立大學、泰國瑪希隆大學及美國舊金山州立大學。





國立交通大學
National Chiao Tung University



大數據研究中心
Big Data Research Center

SDGs各項論文表現數據引用自Elsevier SciVal資料庫。

交通大學光復校區 工程五館 541室

永續成果網站：<https://sdg.nctu.edu.tw>

網址：<https://bigdatacenter.nctu.edu.tw>

信箱：bigdata@g2.nctu.edu.tw

分機：03-5712121#50171~50179

傳真：03-5131474