



## 學術研究

Research

### 綠屋頂示範計畫

全球暖化與熱島效應日益加劇，為了減少空調能耗，本校環境工程研究所高正忠教授與物理研究所孟心飛教授合作「綠屋頂示範」計畫，在環工館屋頂架設 20 幾片可透光太陽能板，並在下方建置高正忠教授研究團隊自行開發的「DIYGreen 零廢棄循環型屋頂農園」，具備隔熱、減碳、增加綠覆面積及減少雨水逕流的功能，使用回收瓶作為基座，並透過蚯蚓養殖消化廚餘，生成有機肥料以促進植物生長。該系統解決矽晶太陽能板與植物爭搶陽光的狀況，兼顧發電與農作的雙重效益，達到與自然共榮的目標。

### 提升太陽能板的發電效率與使用年限

本校物理研究所孟心飛教授積極投入有機太陽光電元件、模組和製程工藝的研究，希望提高大面積有機太陽光電模組的發電效率和使用年限。孟心飛教授與其研究團隊創新研發的刮塗工藝法和模組設計，透過材料的組合和設計，改善原本有機材料的結晶現象，進而大幅提升有機太陽光電模組在室外運作的穩定性，並讓發電效率由 5% 成長到 11%，室外使用年限提升至 3-4 年，優於目前國際發表的文獻。

## 社會影響

### Social Impact

#### 「台灣盾」榮獲日本 Good Design 設計獎與金點設計獎

本校跨領域設計科學研究中心團隊 (Transdisciplinary Design Innovation Shop, TDIS) 以其作品「1 House for All 台灣盾」榮獲日本設計獎「Good Design Award」。該作品旨在建立一個可持續的城市更新機制，並以高效再生能源進行房屋建造和運作，展示創新的建築理念。「台灣盾」使用國產工程木材作為結構材料，用以填補都市更新期間的社會住宅需求，並提出「永續建築產業升級」、「都市更新策略」以及「實踐居住正義」的整合方案。這項作品獲得國際評審的高度肯定，也顯示出在台灣推進永續轉型的迫切性。



#### 能源教育館開放大眾預約參訪

本校「台積電大能源教育館」於 2017 年啟用，開放大眾預約參訪導覽，同時內部也提供校內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。此館是以強化結構設計、環保建材升級、智慧環控整合建置而成，具備完善之中央電腦智慧系統，有效維持低耗能最佳舒適度之居住環境；藉由水資源回收、太陽能發電玻璃，不僅自給自足並貢獻多餘電力予科學園區；除具有綠能實驗室與綠能科技體驗場域的特質，還兼備環境保護的概念，透過實際參與互動，提升社會大眾對於永續綠能與智慧生活的想像。

## 教育培養

### Education & Cultivation

#### 聚焦半導體、智慧載具、綠能等三大領域

本校聚焦半導體、智慧載具、綠能等三大領域，與工業技術研究院、日本九州大學達成共識正式簽署合作備忘錄，將促成更多台日間在前瞻技術開發與人才交流方面的合作機會。本校與九州大學皆有學術研究實力與前瞻技術能量，工業技術研究院則擁有應用技術開發與技術產業化能量，三方一起攜手合作，致力於半導體、智慧載具與綠能三大領域的前瞻技術研究與人才培育。本校一直是國內半導體產業的重要推動者，期待通過更多國際合作吸引更多海外學生，並將研究成果應用於產業，為產業注入創新技術能量。

#### 培育綠色能源專業人才

本校智慧科學暨綠能學院為國內首創之 AI 學院，以邁向國際頂尖人工智慧研究與教學中心為目標。依教學與研究趨勢，智慧科學暨綠能學院之教研單位共計三所，分別為：智慧計算與科技研究所、智慧系統與應用研究所、智慧與綠能產學研究所。智慧與綠能產學研究所將考量未來台灣在 AI 人工智慧及綠能產業人材需求的領域，規劃相關的綠色能源及研發方向，積極培育 AI 人工智慧及綠色能源專業人才，以提供台灣未來創新綠能產業大量的人才需求。



## 校園治理

### Stewardship

#### 智慧綠能產學共創機制

本校與緯創資通合作在臺南歸仁校區成立「緯創資通 - 陽明交大智慧與綠能產業創新聯合研發中心」。將於 113 學年第一學期設立「智慧物聯網產業碩士專班」，推動智慧製造與綠能電子進行創新智慧服務、智慧科技、智慧工業物聯網之跨域研究，期能開展本校與臺南在地產學共創合作。該研發中心之成立，將實現智慧製造與智慧綠能產學共創之研發與人才培育機制、前瞻類產線獨特產學共創模式及促進跨領域研究合作，以及未來產品與產線發展及跨單位人才培育合作之新風潮，並以開放機制邀請相關領域學者專家共同合作，成為全國首創智慧製造與智慧綠能領域中，世界級的產學共創研發中心暨人才培育基地。

#### 國際合作促進能源科技發展

本校國際半導體產業學院院長張翼教授於 2023 年 10 月 30 日率團訪問印度理工學院德里分校（Indian Institute of Technology, Delhi），並與該校校長 Prof. Rangan Banerjee 簽署合作備忘錄續約。自 2016 年起，兩校在多個領域保持密切合作，並已取得豐碩成果。雙方討論將現有合作擴展至生醫、能源、人文等領域，並每年派遣至少 50 名博士生來台就讀。雙方將在無人機、智慧製造、電動車與自駕載具、碳捕捉與利用、再生能源、氫能源等應用領域進行實質研究交流與合作，進一步加強並深化雙方的合作夥伴關係。