

作品充分體現「ESG+AI= ∞ 」 航太系團隊獲綠點子競賽鈦金獎

學習新視界

【本報訊】本校航太工程學系教授王怡仁所帶領的研究團隊，參與8月2日「2025第七屆綠點子國際發明暨設計競賽」，榮獲最高榮譽鈦金獎、銅牌獎。鈦金獎作品「以機器學習預估不穩定旋轉機械之振動發電效益 (The Machine Learning Prediction of Vibration Power Generation Efficiency in Unstable Rotating Machinery)」獲本屆競賽的總評審長國立中山大學講座教授，前科技部部長楊弘敦高度肯定與興趣，並鼓勵申請專利，期盼未來能投入實際應用。

來自航太系「NVIDIA實驗室 (Nonlinear Vibration Investigation and Damping Innovation Authority)」的成員，沿例由學長學弟共同研發及參賽。本次鈦金獎作品為碩士畢業生陳建宇論文之一部分，由他協助指導學弟黃嚴樂、李振榮完成參賽，是團隊重要貢獻者。另外，由王浩宇、歐德樑作品「雨水能量採集系統」則獲得銅牌獎，是林威廷及黃柏璋論文的一部分，他們兩位也都在今年暑假畢業，正在服兵役。

王怡仁指出，本次獲鈦金獎作品，創新之處在於將機器學習導入振動擷能系統 (Vibration Energy Harvester, VEH) 之預測平台，成功整合旋轉機械中的不穩定振動現象與壓電能源模組。透過經典Jeffcott轉子動力學模型與數值模擬，建立出一套具可預測性的VEH數位孿生 (Digital Twin) 系統，未來可用於機台設備之遠端監測、診斷與效能最佳化。

王怡仁表示，這項技術實現即時電能轉換效率監控與節能管理，不僅可應用於工廠生產設備，也能延伸至航空或船舶傳動系統等場域，在不影響原設備運作的前提下，有效回收振動能，轉為照明或導航用電，符合ESG與智慧製造的雙重趨勢。他也強調，這項成果源自他的團隊多年來對綠能與AI技術的持續耕耘，正呼應淡江大學強調的「ESG + AI = ∞ 」校務發展方向，展現永續發展與科技創新領域的深厚實力。

綠點子國際發明暨設計競賽為國內外指標性綠色科技競賽，由國際發明學會

(IHK) 主辦，今年於正修科技大學舉行。競賽宗旨在於鼓勵創新思維，提出解決能源永續與環境保護問題的發明設計，並促進產學研交流與技術商品化。全場競賽中僅前10%優秀作品能獲得鈦金獎，其餘獎項依序為金牌、銀牌與銅牌。(文／航太工程學系提供)







Green Idea
Invention and Design Fair

TITANIUM PRIZE

Presented to

B127

Authors: Yi-Ren Wang; CHEN-JUNG LI; Yan-Le Huang,
HAO-YU WANG; Te Liang Ou; YU-CHENG LAN

Advisor: Yi-Ren Wang

in recognition of excellent and creative efforts to invent

**The Machine Learning Prediction of Vibration Power
Generation Efficiency in Unstable Rotating Machinery**

7th Green Idea Invention and Design Fair
August 01-02, 2025, Kaohsiung, Taiwan



Teen-Hang Meen

Green Idea General Chairman
The President of International Institute of
Knowledge Innovation and Invention
Lifetime Distinguished Prof. Teen-Hang Meen, Ph. D.



淡江時報