

(本院教學單位適用)

附件甲 (請以 A4 尺寸，直式橫書・標楷體12級，上下、左右各留白3公分)

生機系(所、學位學程)114年7月至114年12月份工作報告 114年11月版

一、教學研究(若無某項資料，請刪除該項標題，並依次修改括號內編號。)

(一)114年月迄今各級教師目前與國內各公私立機構合作進行之研究計畫共38個，合計接受補助經費51,988,360元。

執行人	合作機關	計畫名稱及編號	執行期限	金額
施武陽	工研院	高效能氣回收及氣水提濃之系統模擬技術/114D222	114/04/01-114/11/30	550,000
施武陽	工研院	厭氧生物反應系統反應動力學模擬/114D205	114/01/23-114/12/01	400,000
施武陽	農業部	平飼禽舍管理機器人/114A223	114/01/01-114/12/31	1,130,000
施武陽	工研院	無線充電系統整合應用建置與組裝/114D250	114/07/04-114/12/31	200,000
施武陽	農業部	國內小田區馬鈴薯生產一貫化作業機械建置/114A348	114/01/01-114/12/31	500,000
施武陽	農業部	國內鮮食玉米一貫化作業建置/ 114A364	114/07/01-114/12/31	900,000
施武陽	山林水環境工程股份有限公司	水廠節能監控調節系統/114D566	114/05/01-115/04/30	1,200,000
施武陽	寶鼎再生水股份有限公司	超濾和逆滲透產水系統之節能控制技術與系統之開發/114D541	114/01/01-114/12/31	1,140,000
施武陽	寶鼎再生水股份有限公司	桃園北區再生水廠微水力發電系統之開發/114D574	114/06/01-114/12/31	1,200,000
施武陽	環境部	114年度資源循環創新及研究發展計畫-汰換動力電池導入碳中和農園與輕型農用機循環回收再利用可行性評估(第二年)/114C022	114/03/21-114/11/30	1,200,000
施武陽	教育部	USR 種子-智慧節能永續水廠-實踐在地年10萬噸減碳之路/114S0204	114/01/01-114/12/31	300,000
施武陽	鼎力興金屬工業股份有限公司	應用電漿活化水導入農業設施栽培之生產模組開發/113D525	113/01/01-114/12/31	240,000
施武陽	國科會	導入人工智慧與節能管理機制應用於膜再生水處理之操作壓力與結垢預測/114B1238	114/08/01-115/07/31	1,200,000

吳靖宙 主持人	國科會	微藻與大型藻類碳匯作用實現經濟動物永續養殖模式之研究與場域驗證(1/3) 113-2321-B-005-008-)	113/07/01 ~ 114/06/30	4,600,000
吳靖宙 主持人	國科會	開發毛細現象驅動之微流體電化學免疫感測晶片以應用於細菌性魚病的場邊快速診斷(112-2313-B-005-013-MY3)	2023/08/01 ~ 2026/07/31	5,757,000
吳靖宙 子計畫 主持人	國科會	應用具新穎性之電化學溶氧陣列電極晶片與縮時攝影人工智能分析系統建置非侵入性與免標定胚胎篩選技術以改善人工生殖治療結果(3/3)(111-2218-E-040-001)	2024/08/01 ~ 2025/07/31	1,800,000
吳靖宙 主持人	國科會	非侵入式胚胎氧耗率檢測晶片之載台與連接導線離形品試製(2025-BM-056)	2025/11/01~ 2026/06/30	500,000
翁郁凱	農業部農糧署	114年溯源農產品管理暨升級產銷履歷輔導計畫(補助)/114A334	114/01/01 ~ 114/12/31	4,065,000
翁郁凱	農業部	家禽產銷與交易數位化平台之開發/114A241	114/01/01 ~ 114/12/31	438,000
翁郁凱	農業部農糧署東區分署	114年東區農產品安全管理業務推動計畫 114A302	114/01/01 ~ 114/12/31	3,000,000
翁郁凱	農業部農糧署南區分署	114年南區農產品安全管理業務推動計畫 114A303	114/01/01 ~ 114/12/31	4,470,000
翁郁凱	農業部農糧署	114年推動外銷果品產銷供應鏈計畫 114A309	114/01/01 ~ 114/12/31	1,360,000
翁郁凱	保證責任 中華民國 果菜合作 社聯合社	114年水果產業結構調整計畫-推動外銷果品產銷供應鏈計畫 114D223	114/01/01 ~ 114/12/31	800,000
翁郁凱	財團法人 中央畜產 會	(契約案號：NAIF114060564)◎114年「國產生鮮禽肉溯源輔導計畫」委託勞務案/114D251	114/01/01 ~ 114/12/15	450,000
翁郁凱	社團法人 中華民國 養鴨協會	禽品追溯輔導與驗證管理計畫/ 114D258	114/01/01 ~ 114/12/31	200,000
翁郁凱	中華民國 鵝鴨協會	國產鵝鴨蛋溯源管理制度輔導/114D256	114/01/01 ~ 114/12/31	200,000
朱玟霖 主持人	國家科學 及技術委 員會	自動化設備應用跨模態影像辨識技術用於馬拉巴栗疾病檢測, 編號:113-2313-B-005-039-MY2	2024/08/01 ~ 2026/07/31	2,919,000
朱玟霖	教育部	補助公立師資培育之大學優化改善技高專業群科師資培育教學設備計畫	2025/1/1 ~ 2025/12/31	1,204,360
朱玟霖	教育部	精準健康產業跨領域人才培育計畫，開課課程: 作物精準栽培智動化技術與應用	2025/1/1 ~ 2025/12/31	170,000
朱玟霖 主持人	農業部	家禽管理與疾病諮詢系統 114農科-10.2.3-牧-01(3)	2025/1/1 ~ 2025/12/31	810,000

朱玟霖 共同主持人	農業部	家禽生產管理諮詢顧問系統之建置114農科-10.2.3-牧-01(2)	2025/1/1 ~ 2025/12/31	1,800,000
朱玟霖 共同主持人	農業部	基於機器視覺與資料分析之大豆淹水韌性等級劃分114農科-1.3.2-科-21	2025/1/1 ~ 2025/12/31	640,000
朱玟霖 主持人	農業部臺 中區農業 改良場	園藝活動結合復健療程對失智症長者參與度與情緒感受的影響探討	2025/5/1 ~ 2025/12/31	850,000
朱玟霖 主持人	大川研科 技股份有 限公司	大川研鋼瓶推車委託合作計劃	2025/6/1 ~ 2025/12/1	250,000
朱玟霖 共同主人 持人	農業部	強化食農教育導向之教育與檢測資源	2025/10/1 ~ 2025/12/31	2,145,000
戴芝軒 主持人	國科會	應用於無人機之智慧型紅外線微感測器(113-2221-E-005-061-)	113/08/01 ~ 114/07/31	1,110,000
戴芝軒 主持人	國科會	應用於無人機之智慧型紅外線微感測器(II)(114-2221-E-005-069-)	114/08/01 ~ 115/07/31	1,110,000
戴芝軒 共同主 持人	農業部農 糧署	國內小田區馬鈴薯生產一貫化作業機械建 置(114農再-2.3.1-1.1-糧-001(18))	114/01/01 ~ 114/12/31	1,180,000
蔡燿全	臺中市新 社區農會	香菇立體栽培數據之數位學習模型	1140601- 1150228	900,000
蔡燿全	農業部農 糧署	114年農機安全操作與維護保養訓練計畫- 中興大學	1140101- 1141231	1,200,000
蔡燿全	農業部	家禽生產管理與疾病諮詢多模組整合研究	1140801- 1141231	1,500,000
蔡燿全	農業部	家禽影像預警系統之應用研究	1140101- 1141231	3,000,000
蔡燿全	農業部	雞隻聲紋預警系統與光束擾動系統之研發	1140101- 1141231	1,495,400

(二)114年7月至114年12月份學者專家演講一覽表

演講人		日期	地點	演講題目
姓名	職稱(服務單位)			
山崎章弘	日本成蹊大學應用 化學系教授	114年9 月2日	生機大樓一 樓演講廳	二氣化碳封存與環境技術
唐涵	中興大學生物化學 研究所助理教授	114年9 月16日	生機大樓一 樓演講廳	主題:植物幹細胞再生之機 制探討(Plant regeneration: When and How?)
佐藤徹	日本東京大學新領 域創成科學研究科 教授	114年9 月22日	生機大樓 K404教室	晶格波茲曼法(LBM)破解 流體計算的新視角
佐藤徹	日本東京大學新領	114年9	生機大樓一	計算流體力學(CFD)從微觀

	域創成科學研究科 教授	月23日	樓演講廳	粒子到宏觀流動
施金波	國立勤益科技大學 電子工程系副教授	114年9 月23日	生機大樓一 樓演講廳	觸覺回饋在輔助裝置中的 應用(Applications of Haptics in Assistive Devices)
蔡秉錡	國立成功大學車輛 量測中心主任	114年9 月30日	生機大樓一 樓演講廳	車輛(含農機輪型載具)設計 與行車事故肇責分析之關 聯性(Improving Roadway Safety through Vehicle Design: Agricultural Vehicles)
李商中	勤業眾信聯合會計 師事務所資深經理	114年10 月7日	生機大樓一 樓演講廳	企業數位轉型應用實務 (Practical applications of digital transformation in enterprises)
張漢威	國立聯合大學化學 工程學系副教授兼 系主任	114年10 月28日	生機大樓一 樓演講廳	電化學和同步加速器 X 光 吸收光譜研究於儲能應用 (Electrochemical and synchrotron-based X-ray absorption spectroscopic studies in energy storage applications)
劉政樺	逢甲大學環境工程 與科學學系助理教 授	114年11 月4日	生機大樓一 樓演講廳	生物炭在氣候變遷調適中 的角色(The Role of Biochar in Climate Change Adaptation)

(三)研究生專題演講：114年7月至114年12月份計有42人次。

(四)師資

專兼任 職稱	專任	小計	兼任	小計	備註
教授	吳靖宙 黃國益	2	盛中德 鄭經偉 陳加忠 雷鵬魁	4	具有博士學位之專任教師有9位 具有博士學位之兼任教師有6位
副教授	陳澤民 蔡耀全 林浩庭 施武陽 朱玟霖 翁郁凱	6	謝廣文 謝禮丞	2	
助理教授	戴芝軒	1		0	

講師	0	0	
合計：專任教師9人、兼任教師6人，共15人。			

(五)學生人數

年級	人數 國籍	大學部			研究所				合計	
		男	女	合計	碩士班		博士班			
					男	女	男	女		
一	本國生 (含僑生)	48	13	61	15	3	4	0	83	
	外籍生	1	0	1	2	1	1	1	6	
二	本國生 (含僑生)	34	15	49	22	4	2	0	77	
	外籍生	0	1	1	2	0	0	0	3	
三	本國生 (含僑生)	39	16	55	4	1	1	0	61	
	外籍生	0	0	0	5	1	1	1	8	
四	本國生 (含僑生)	46	16	62	1	0	1	0	64	
	外籍生	0	0	0	0	0	0	0	0	
五	本國生 (含僑生)	11	1	12	0	0	10	1	23	
	外籍生	0	0	0	0	0	1	0	1	
合計		179	62	241	51	10	21	3	326	

二、精進教學策略(若無某項資料，請刪除該項標題，並依次修改括號內編號。)

(一)課程精進(多元學習、EMI 教學等)

1. 施武陽老師114學年度第1學期開設進階課程(EMI)節能系統設計(Design of Energy-saving System)
2. 施武陽老師114學年度第1學期開設碩士班課程(EMI)數值分析(Numerical Analysis)。
3. 吳靖宙老師114學年度第1學期開設碩士班課程(EMI)電化學系統工程(Electrochemical Engineering)

(二)學習成效精進(職涯探討、實習等)

1. 蔡耀全老師114年9月25日 生物產業機械課程帶領學生前往參觀2025第19屆雲林國際農業機械暨資材展。
2. 蔡耀全老師114年12月8日與15日 生物產業機械課程帶領學生實習與操作農

業機械。

### 三、學術研究交流

#### (一)聘請國外專家、特約講座、客座教授等以加強師資陣容

1. 施武陽老師114.7.5與日本成蹊大學山崎章弘教授針對廢棄物處理合作，並透過教育部深耕計畫國際合作項目於9/1-9/5來訪進行演講。
2. 施武陽老師114.7.6 與日本東京大學新領域創成學科佐藤徹教授以及工研院材化所就共同合作導入晶格波茲曼高精度數值方法運用於新式 BioNet 水處理技術評估計畫達成協議，並透過114年度教育部高教深耕計畫邀請來訪進行演講。

#### (二)教師前往國外開會、發表論文或考察情形

1. 114/11/06 蔡耀全老師與日本東北大學(Tohoku University)小野崇仁教授(Prof. Takahito Ono)及越南工業大學(Industrial University of Ho Chi Minh City)陳教授(Prof. Tran)至本系學術參訪與交流。
2. 114/11/06 蔡耀全老師協助財團法人國際合作發展基金會(國合會)主辦的「青年百億圓夢計畫 - 智慧農業班」瓜地馬拉與巴拉圭的12位學員學術至本系參訪與交流。
3. 114/10/20-24 蔡耀全老師前往越南太原農林大學(TUAF)、越南國家農業大學(VNUA)、芹苴大學(CTU)、胡志明市農林大學(NLU)、胡志明市國家大學自然科學學院(HCMUS)、胡志明市工業大學(IUH)學術參訪與交流。
4. 蔡耀全老師114/10/14-16 The 11th Asian-Australasian Conference on Precision Agriculture (ACPA 11) 國際研討會主持與發表論文。
5. 114/09/02 蔡耀全老師邀請演講「Smart poultry farming: Integrating AI for next-generation management」於 TARI-NARO-AARDO-FFTC Workshop。
6. 114/08/01 蔡耀全老師 Special lecture 「Innovative applications of artificial intelligence in poultry management」於泰國湄州大學。
7. 蔡耀全老師國際期刊發表1篇 T. S. S. Htay, C.-C. Huang, V. D. Thi, Y.-C. Tsai and C.-Y. Su, “High-precision and rapid detection of complex defects in transferred CVD graphene enabled by machine learning algorithms,” Carbon, vol. 244, pp. 120669, 2025.
8. 吳靖宙老師到日本神戶參加第14屆 14th Annual Congress of Nano Science and Technology (Nano S&T-2025)，擔任邀請演講講員。2025/05/12-14
9. 吳靖宙老師到日本兵庫縣相生市參訪兵庫縣立大學 Prof. Yasukawa 與 Prof. Suzuki 實驗室。2025/05/10-11
10. 吳靖宙老師到日本廣島參加2nd Workshop International Society of Bioelectrochemistry，擔任 Invited speaker。2025/09/24-26
11. 施武陽老師12/28-30 ICNEA 受邀前往日本東京上智大學演講。
12. Yu-Nuo Liu, and Zhi-Xuan Dai\* (2025). CMOS-MEMS Thermoelectric Infrared Sensor with a Sub-wavelength Absorption Layer. 2025 The 42th National Conference on Mechanical Engineering of Chinese Society of Mechanical Engineers (CSME 2025), Hsinchu, Taiwan.
13. Chen-Wei Chang, Zhi-Xuan Dai, and Yao-Chuan Tasi (2025). Developoment of Bagged Guava Quality Grading System Using Image Recognition and Generative Adversarial Networks(Gans). The 11th Asian-Australasian

Conference on Precision Agriculture (ACPA-11), Chiayi, Taiwan.

14. Yu-Nuo Liu, and Zhi-Xuan Dai\* (2025). Thermoelectric Infrared Sensor Integrated with SHA Absorber. The 11th Asian-Australasian Conference on Precision Agriculture (ACPA-11), Chiayi, Taiwan.

15. 施清華, 戴芝軒\* (2025)。三軸雙極性磁感測器。中國機械工程學會第42屆全國學術研討會(CSME 2025) , 新竹, 台灣。

16. 施亦謙, 戴慶良, 戴芝軒\* (2025)。平面式與堆疊式熱電偶之熱電發電器性能比較。中國機械工程學會第42屆全國學術研討會(CSME 2025) , 新竹, 台灣。

17. 王慕謙, 戴慶良, 戴芝軒\* (2025)。結合選擇性波長電漿超材料與熱電偶局部窄化結構的熱電型紅外線感測器。中國機械工程學會第42屆全國學術研討會(CSME 2025) , 新竹, 台灣。

18. 謝文杰, 戴慶良, 戴芝軒\* (2025)。基於 CMOS-MEMS 技術之 CO<sub>2</sub>微型氣體感測晶片開發。中國機械工程學會第42屆全國學術研討會(CSME 2025) , 新竹, 台灣。

19. 黃品睿, 戴慶良, 戴芝軒\* (2025)。聚醯亞胺摻聚乙烯醇微濕度感測器。中國機械工程學會第42屆全國學術研討會(CSME 2025) , 新竹, 台灣。

20. 劉宇諾, 戴芝軒\* (2025)。CMOS-MEMS 具有次波長吸收層之熱電式紅外線感測器。2025 中華民國力學學會第49屆全國力學會議與第4屆國際力學會議 (CTAM 2025 & 4th ICM) , 苗栗, 台灣。

21. 施清華, 戴芝軒\* (2025)。具有雙極性之三軸磁場微感測器的設計。2025 中華民國力學學會第49屆全國力學會議與第4屆國際力學會議(CTAM 2025 & 4th ICM) , 苗栗, 台灣。

22. 施亦謙, 戴慶良, 戴芝軒\* (2025)。雙隔熱腔最佳化長度堆疊式熱電偶之熱電發電器。2025 中華民國力學學會第49屆全國力學會議與第4屆國際力學會議 (CTAM 2025 & 4th ICM) , 苗栗, 台灣。

23. 王慕謙, 戴慶良, 戴芝軒\* (2025)。結合 MIM 電漿超材料吸收層的 CMOS-MEMS 热電型紅外線感測器。2025 中華民國力學學會第49屆全國力學會議與第4屆國際力學會議 (CTAM 2025 & 4th ICM) , 苗栗, 台灣。

24. 謝文杰, 戴慶良, 戴芝軒\* (2025)。利用 CMOS-MEMS 技術開發 CO<sub>2</sub>微感測晶片。2025 中華民國力學學會第49屆全國力學會議與第4屆國際力學會議 (CTAM 2025 & 4th ICM) , 苗栗, 台灣。

25. 陳昇毅, 戴慶良, 戴芝軒\* (2025)。CMOS-MEMS 磁電晶體式磁場微感測器的設計與模擬。2025 中華民國力學學會第49屆全國力學會議與第4屆國際力學會議 (CTAM 2025 & 4th ICM) , 苗栗, 台灣。

26. 施清華, 戴芝軒\* (2025)。基於雙極性電晶體之三軸磁場感測器。2025 生機與農機學術研討會, 台北, 台灣。

27. 戴芝軒老師2025.10.19-22到加拿大溫哥華參加 IEEE SENSORS 2025並發表計畫成果。

28. Isnaeni Nurjanah, Yi-Hsien Chiang, Mukhammad Jamaludin, Wu-Yang Sean\*, Development of Adaptive Control Algorithm with Optimizing Energy Consumption Verified by Reverse Osmosis Process, journal of purification and separation technology (IF:8.2, ranking 10/156)。

29. Muhammad Bilhaq Ashlah, Yi-Hsiang Chiang, Jia-Hao Wu, Yulian Fatkur Rohman, Akhmad Azhar Firdaus, Wonjung Choi, Wu-Yang Sean, Modeling

and Estimation of Thermal Resistance in Lithium-ion Batteries Applied in Greenhouse System, Energies (IF:2.862, ranking 36/204)。

30. Development of A Compact Deep Learning Algorithm for Smart Detection of Real-Time Disease and Sprout of Potato, Chen Hsin-Chang, Anisa Fitri Santosa, Kuang-Wen Hsieh, Wu-Yang Sean, 農業機械學刊, 2025/12。

31. 整合物理模型之海水淡化廠最佳動態操作壓力人工智慧節能管理策略開發, 吳嘉豪、施武陽。2025年8月第三十五屆下水道與水環境再生研討會發表論文。

32. 陳鵬方、王志瑄、呂恬萱、朱玟霖 (2025.09.25) 大豆葉色自動化分類. 2025 農機與生機論文研討會(本人為通訊作者)

33. Peng-Fang Chen, Jhin-Syuan Wang, Tien-Hsuan Lu, Wen-Lin Chu (2025.10.14-16) Automated Soybean Leaf Color Classification and Monitoring System for Quantifying Temporal Changes. The 11th Asian-Australasian Conference on Precision Agriculture (ACPA 11)(本人為通訊作者)

34. Hsin-I Chiang, Jia-Ming Zhou, Wen-Lin Chu (2025.10) Application of weight prediction for Holstein dairy cows in non-pregnant and postpartum stages. Biosystems Engineering, Vol. 259, 104276. (本人為通訊作者)

35. 施武陽老師指導學生於2025年7月韓國國際 CGEEE 研討會發表以下4篇研究

- Paper ID : Paper Title : SE5012 AUTONOMOUS MOBILE ROBOT POULTRY HOUSE AUTOMATIC DOCKING AND CHARGING SYSTEM BASED ON LIDAR SENSOR AND CAMERA Dear Ahmad Azhar Firdaus, Tu Chiao Yin, Sean Wu Yang
- Paper ID : Paper Title : SE5011 Development of Dual Model for Health of Retired Automotive Batteries in Estimate Internal and Thermal Resistance Dear Muhammad Bilhaq Ashlah, Yulian Fatkur Rohman, Chiao Yin Tu, Wu Yang Sean
- Paper ID : Paper Title : SE5010 Assessing the Feasibility of Reused Batteries in Greenhouse Operations: A Technical and Economic Analysis Dear Yulian Fatkur Rohman, Muhammad Bilhaq Ashlah, Chiao Yin Tu, Wu Yang Sean
- Paper ID : SE5009-A Paper Title : Development of a Deep Learning-Based Integrated System for Potatoes Dear Hsin Chang Chen, Anisa fitri Santosa, Kuang Wen Hsieh, Wu Yang Sean 施武陽老師

36. 施武陽老師指導學生於2025年9月韓國國際 IWA 研討會發表以下4篇研究

- Isnaeni et al., Real-Time Adaptive Control for Energy Optimization in Reverse Osmosis Desalination
- Mukhammad Jamaludin et al., Machine Learning-Based Optimization of Seawater Desalination: Flowrate Analysis and Performance Prediction
- Bo-Sheng Wu et al., Numerical Simulation of Hollow Fiber Vacuum Membrane Distillation For Ammonia Purification
- YOU-CHEN HUANG et al., Development of Numerical model by using GPS-X integrated by optimization of PLC control in waste water process of MBR

37. 施武陽老師指導學生於2025年10月台灣大學生機農機研討會發表以下研究

- OD-03 小範圍降溫技術於蔬菜包裝之研究 李育賢、陳昶霖、施武陽、雷鵬魁
- OH-07 應用人工智慧與 物理建模於海水 淡化廠壓力與能源管理之策略開發 吳嘉豪、施武陽 Isnaeni Nurjanah、Jamaludin Mukhammad、黃侑辰
- OI-11 基於光達建圖與影像偵測的自主移動與充電機器人系統開發 塗喬茵、費杜勳、施武陽
- OG-02 整合 PLC 控制 優化於 MBR 污水處理流程中之 GPS-X 數值 模型開發 黃侑辰、施武陽、吳嘉豪、Isnaeni Nurjanah Megha Pramod
- OA-19 Hollow Fiber Membrane-Based Vacuum Membrane Distillation for Ammonia Nitrogen Removal: Numerical and Experimental Investigation Megha Pramod , Bo-Sheng Wu , Ting-Ting Chang , Meng-Shun Huan , Anita Huang , Sheng-Yi Chiu , Yi-Hong Liu
- OG-04 管狀摩擦奈米 發電機於水流 通過之能量收集與應用 廖品旭、邱彥豪、施武陽、蔡耀全

38. 施武陽老師指導學生於2025年10月嘉義大學 ACPA 國際研討會發表研究

- AI-O25 SMARTFLOW: AI OPTIMIZATION OF DESALINATION FOR SUSTAINABLE AGRICULTURAL WATER MANAGEMENT  
Mukhammad Jamaludin, Isnaeni Nurjannah, Wu-Chia Hao, Wu-Yang Sean
- AI-O26 Development of AI-Based Energy Management Strategy of Pressure in Seawater Desalination Plant Based on Physical Modeling  
Chia-Hao Wu, Wu-Yang Sean, Isnaeni Nurjanah, Jamaludin Mukhammad, YouChen Huang
- WI-O10 Development of a Smart Low-Carbon Greenhouse Integrated Plasma\_xffffe\_Activated Water and Second-Life EV Batteries  
Chiao-Yin Tu, Yulian Fatkur Rohman, Muhammad Bilhaq Ashlah, Wu-Yang Sean, Chia-Chiang Chang, Hong-Yi Wang, Jung-Tsan Lin, Chen-Yang Tai, Ya-Shih Chen
- AM-O08 Optimizing Power Delivery in Electric Farm Machinery Using a Hybrid Battery and Ultracapacitor System  
Yulian Fatkur Rohman, Muhammad Bilhaq Ashlah, Chiao-Yin Tu, Sean WuYang, Cheng Wei-Lin, Chiang Yi-Hsien
- AI-O33 Smart Poultry Health Monitoring: Outlier Detection in Chicken Abnormalities Using Hampel Filter  
Anisa Fitri Santosa, Wu-Yang Sean
- AI-P11 AUTOMATED ANALYSIS OF DAIRY COW BEDDING BEHAVIOR PATTERNS BASED ON DEEP LEARNING TECHNOLOGY  
Cheng-Kai Chang, Hsin-I Chiang, Wu-Yang Sean, and Yao-Chuan Tsai
- WI-P03 Energy Harvesting and Application of a Tubular Triboelectric Nanogenerator Driven by Water Flow  
Pin-Hsu Liao\*, Yen-Hao Chiu, Wu-Yang Sean and Yao-Chuan Tsai

### (三)與校外機構進行建教合作或合作舉辦研討會情形

1. 吳靖富老師合辦 ICSS 2025 國際智慧感測器研討會(第28 屆微奈米系統工

程研討會/ 第30屆臺灣化學感測器科技研討會) 2025/06/23 - 2025/06/24 新竹。

#### (四)重要研究成果或得獎事蹟

1. 施武陽老師完成台灣發明專利三項申請：薄膜評估系統及其評估方法(P54120074TW 專利)；一種電池串並聯的控制架構(中興大學已取得)；一種電池健康狀態的估測方法(中興大學已取得)；準備一貫化玉米採收機構專利申請。本實驗室發表首創之農業回收動力電池混合儲能系統。
2. 2025.7.2 工商時報來訪拍攝施武陽老師實驗室節能淨零碳排技術發展現況  
<https://www2.nchu.edu.tw/news-detail/id/59786>
3. 施武陽老師指導碩二學生陳信彰2025.7.25-27 參加韓國濟州島 CGEEE 國際環境能源會議獲得最佳論文獎。
4. 施武陽老師2025.8.19 指導碩二學生 Jama 等學生組成國際團隊參加東元文教基會舉辦之淨零排放國際競賽進入最後20決選團隊獲得佳作。
5. 施武陽老師與三家環保電池廠合作循環利用動力電池於潭子建立碳中和農業場域以及桃園北區再生水廠微水力發電站。
6. 施武陽老師2025.11 USR 計畫聚焦於綠川水環境淨化與能源效率提升，透過膜動態監測與智慧控制降低污水處理能耗，推動「低碳水環境」與「碳中和農業」示範場域。目前兩處場域建立驗證完成，粗估水環境每日用電4萬度水處理廠一年用電約1,500萬度，目前再生水廠場域最高節能17.63-22%，每年省萬噸目前達成4500噸；農園碳中和達成8噸。水處理頂級論文(SPT)獲刊載與國際專利以及三處場域驗證

#### (五)重要研究成果或得獎事蹟

1. 114/10 蔡燿全老師指導碩士班學生朱韻伊以『Early warning system based on deep learning for multi-type abnormal chicken comb detection』榮獲 The 11th Asian-Australasian Conference on Precision Agriculture (ACPA 11)壁報發表『Poster Presentation Competition Award Excellent Award』
2. 114/10 蔡燿全老師指導碩士班學生施玉仁以『An Intelligent Poultry Health Monitoring System Based On Multimodal Sensing Technologies』榮獲 The 11th Asian-Australasian Conference on Precision Agriculture (ACPA 11)壁報發表『Poster Presentation Competition Award Excellent Award』
3. 114/09 蔡燿全老師指導大學部學生簡翎安以『可自動換氣之全株碳匯能力測量腔室系統於盆栽尺度之台灣原生植物應用』榮獲2025生機與農機學術研討會壁報論文競賽『第一名』
4. 114/09 蔡燿全老師指導大學部學生林芯妤以『基於機器視覺之甘藍行內機械除草』榮獲2025生機與農機學術研討會『口頭報告優良論文獎』
5. 114/09 蔡燿全老師指導大學部學生廖品旭以『管狀摩擦奈米發電機於水流通過之能量收集與應用』榮獲2025生機與農機學術研討會『口頭報告優良論文獎』
6. 114/09 蔡燿全老師指導大學部學生張乘愷以『基於深度學習技術之乳牛使用牛牧行為自動化分析』榮獲2025生機與農機學術研討會壁報論文競賽『佳作』
7. 114/09 蔡燿全老師指導大學部學生朱豈亨以『基於姿態估計與深度學習對側拍乳牛影像進行跛行偵測』榮獲2025生機與農機學術研討會『口頭報告優良

## 論文獎』

8. 114/09 蔡燿全老師指導碩士班學生施玉仁以『多模態感測之智慧家禽健康監測系統』榮獲2025生機與農機學術研討會壁報論文競賽『佳作』
9. 114/08 蔡燿全老師指導研究所學生吳銘文以『基於深度學習技術之異常雞冠預警系統』榮獲第十八屆台灣管理學會論文大賞：AI 應用論文競賽『碩士組佳作論文獎』
10. 吳靖宙老師獲得 International Association of Advanced Materials (IAAM) “Fellow”會士殊榮
11. 吳靖宙老師2025台灣創新技術博覽會發明競賽「具有校正功能之感測裝置」榮獲金牌獎
12. 吳靖宙老師榮獲2025國家新創獎學研新創獎。
13. Yu-Nuo Liu, and Zhi-Xuan Dai(戴芝軒) (2025). Thermoelectric Infrared Sensor Integrated with SHA Absorber. The 11th Asian-Australasian Conference on Precision Agriculture (ACPA-11) 獲得最佳壁報論文獎( Poster Presentation Competition Award – Excellent Award).

## 四、社會服務成果

### (一)教師辦理技術推廣觀摩等活動

1. 114/11/18-20 蔡燿全老師擔任全國高級中等學校114學年度農業類學生技藝競賽「農業機械」命題暨評判委員
2. 114/09/08-12 蔡燿全老師擔任國立中興大學澎湖農機安全操作與維護保養訓練專班 主辦與課程講師
3. 114/08/18-22 蔡燿全老師擔任國立中興大學馬祖農機安全操作與維護保養訓練專班 主辦與課程講師
4. 翁郁凱老師辦理外銷作物生產供應鏈系統-檳榔廢園及轉作登錄系統相關人員教育訓練共八場。
5. 翁郁凱老師辦理外銷作物生產供應鏈教育訓練4場、說明會2場
6. 戴芝軒老師擔任2025中華民國力學學會第49屆全國力學會議與第4屆國際力學會議 (CTAM 2025 & 4th ICM) O023 奈微米力學系統技術於能源採集與永續利用之論壇主席。(2025.11.22)
7. 戴芝軒老師擔任中國機械工程學會第42屆全國學術研討會(CSME 2025) E21 奈微米系統技術及應用之論壇主席。(2025.12.05)
8. 戴芝軒老師擔任2025生機與農機學術研討會生物產業機械主題之會議主持人。(2025.09.25)

### (二)教師參與USR活動

林浩庭副教授擔任教育部第四期(114-116年)USR計畫-大學特色類【萌芽型】「以南投清流、中原與眉原部落為起點，打造健康福祉的原鄉」計畫協同主持人。

## 五、最近半年來重要措施與未來發展重點

1. 積極申請國內外研究基金和專案計畫，以增強實驗室的研究能力和設備更新。

2. 與校內外學者建立跨學科合作網絡，推動創新研究項目，以促進學術交流和知識共享。
3. 實驗室聚焦於智慧農業和智慧製造領域，致力於開發創新技術和解決方案，以應對當前和未來的行業挑戰。
4. 多元化研究資金來源，包括國家科學委員會（National Science Council，NSC）和農業部門，以確保研究的持續性和研究品質。

## 六、其他

1. 戴芝軒老師擔 Micromachine 期刊 MEMS/NEMS Devices and Applications, 3rd Edition 特刊之客座編輯
2. 朱玟霖老師114年度國立中興大學暑期「作物精準栽培智動化技術與應用」擔任授課老師(114年7月21&114年7月26日)
3. 朱玟霖老師114年度國立中興大學暑期「AI 智慧數位器械學習於行為感知與醫療照護應用」擔任授課老師(114年8月)
4. 朱玟霖老師「新一代農業菁英培育暨合作計畫」成果發表會進行報告(114年8月25日)
5. 朱玟霖老師至農試所演講「AI 技術在農業與醫療的跨域整合應用」(114年9月18日)
6. 朱玟霖老師於2025生機與農機學術研討會擔任會議主持人與評審委員(114年9月25日)
7. 朱玟霖老師參加台灣生物電機學會之會務發展委員會(114年11月18日)。
8. 本系戴芝軒老師擔任114年財團法人國家實驗研究院台灣半導體研究中心晶片審查委員(114.01.01-114.12.31)。
9. 朱玟霖老師擔任菲律賓 UPLB 副校長來訪接待事宜(114年11月19日)
10. 施武陽老師114.7 與立富牧場劉芸富主席達成合作協議，向數位發展部林宜敬次長報告共同合作開發豬隻健康度管理技術與平台，目前委託系上朱玟霖老師代表申請豬隻健康度監測項目。
11. 施武陽老師114.7.10 與 TSMC 整合水處理委託廠康淳科技林守堂董事長達成初步合作協議
12. 施武陽老師114.7.1 拜訪福田水資中心劉名翔廠長達成節能減碳USR合作協議簽訂 MOU 並獲得學校支持
13. 施武陽老師114.7.11 協助蔡系主任一同舉辦生機營交流合作
14. 施武陽老師114.7.16 受台中種苗場邀請至種薯產業座談分享關於種薯一貫化機械開發資訊
15. 施武陽老師114.7.18 參加環境部資源循環署舉辦之青年座談與環境部資源循環署賴瑩瑩署長與張子敬最高顧問以及來自學界以及業界專業人士合作交流
16. 施武陽老師前往工研院材化所水科技部門拜訪與報告年度計畫成果以及國際交流
17. 施武陽老師8/18 拜訪台南永康再生水中心協助該廠鼓風機與 MBR 節能

18. 施武陽老師8/26-28台北南港 ESG 高峰會展出水處理與回收電池成果
19. 施武陽老師9/18 前往虎尾科大審查行政大樓再生能源建置案施武陽老師
20. 施武陽老師11/26 鼎力興農科計畫辦理示範觀摩會
21. 施武陽老師11/27-29 東亞循環經濟會議 EAWOMEM 演講