

生物產業機電工程學系111年10月至112年1月份工作報告

一、教學研究

(一)111年10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370,714,689元。

執行人	合作機關	計畫名稱及編號	執行期限	金額
雷鵬魁	行政院農業委員會	文旦削皮、截切暨精油萃取一貫化加工系統開發	111/01/01 - 111/12/31	4,000,000
雷鵬魁	行政院農業委員會	農用小型動力系統性能量測建置計畫	111/01/01 - 111/12/31	1,1590,000
雷鵬魁	財團法人農業科技研究院	產銷產域預冷設備運轉性能測定與分析委託	111/01/01- 111/12/31	975,000
吳靖宙	科技部	整合阻抗式免疫感測微流體晶片之智慧檢測裝置的開發以用於食源性病原菌與其毒素的快速檢測(2/3) 110-2327-B-005 -002 -	111/01/01 - 111/12/31	1,050,000
吳靖宙	科技部	延攬科技人才(延攬博士後研究人才) 111-2811-B-005-003	111/03/01- 111/12/31	772,638
吳靖宙	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(1/3) NSTC 111-2218-E-040-001	111/08/01- 112/07/31	4,500,000
吳靖宙	國科會	整合阻抗式免疫感測微流體晶片之智慧檢測裝置的開發以用於食源性病原菌與其毒素的快速檢測(3/3) 110-2327-B-005 -002 -	112/01/01 - 112/12/31	1,000,000
黃國益	農委會種苗場	水稻幼苗數位化影像評鑑系統(110年後續擴充) 111B002-B	110/01/01 - 111/12/15	750,000
謝廣文	行政院農業委員會	智慧農業家禽產業計畫-家禽生產管理數位服務專家系統之建置111農科-8.2.9-	111/01/01- 111/12/31	2,744,000

		牧-U1(1)		
謝廣文	行政院農業委員會農糧署	農業機械與自動化研究計畫-以四軸飛行器偵測作物生長資訊之精準技術及系統的開111農科-4.5.1-糧-Z1(1)	111/01/01-111/12/31	821,000
謝廣文	行政院農業委員會農糧署	農機安全操作與維護保養訓練計畫-中興大學111農再-2.4.1-1.1-糧-007(2)	111/01/01-111/12/31	12,978,000
謝廣文	百通產設有限公司	家禽管理 IOT 分散式數據收集與與預決策系統技術授權案	111/01/01-111/12/31	650,000
謝禮丞	教育部	111年校園性侵害性騷擾或性霸凌調查專業人員培訓暨人才庫資料管理執行計畫(111RB007)	111/04/01-112/06/31	4,920,000
謝禮丞	行政院農業委員會	青蔥一貫化移植機械之開發(111A206)	111/01/01-111/12/31	3,000,000
謝禮丞	行政院農業委員會	青蔥一貫化移植機械之開發(112A201)	112/01/01-112/12/31	4,000,000
陳澤民	行政院農委會	物聯網技術應用於火雞飼養管理以提升生產效率 111農科-2.2.2-牧-U3	111/01/01-111/12/31	1000,000
王豐政	行政院農委會農糧署	龍眼脫粒機之研發/111農科-4.5.1-糧-Z1(4-1)	111/01/01-111/12/31	660,000
蔡耀全	財團法人中央畜產會	畜牧場生物處理機製程效能評估與調查委託勞務案	111/01/01-111/12/10	768,000
蔡耀全	社團法人嘉義縣精緻農業協會	網紋洋香瓜 AI 智慧影像分析系統	111/01/01-112/02/28	400,000
蔡耀全	農委會智逐科技股份有限公司	基於人工智慧技術之野鳥自動追蹤與雷射驅逐系統	111/01/01-111/12/31	1,739,700 193,300
蔡耀全	農委會	家禽影音物聯網技術之開發	111/01/01-111/12/31	3,200,000
蔡耀全	科技部善農科技有限公司	基於深度學習之影像分析技術應用於溫室內網紋洋香瓜生長監測與成熟度判別	110/11/01-111/10/31	1,000,000 251,250
蔡耀全	科技部	整合應變感測器與觸覺感	110/08/01-	3,911,000

		測器之可撓性電路板微型軟性氣動手指研究	113/07/31	
蔡耀全	蔡英地	應用智慧禽舍提升肉鵝場防疫及生產效率計畫之分項計畫 B1秤重技術研究及分項計畫 C1影像監測技術發展(蔡英地)	110/03/01-111/12/31	1,100,000
林浩庭	農委會	農機發展共識營-台灣生物機電學會(111農再-2.4.1-1.1-糧-007(6))	111/01/01-111/12/31	2,000,000
林浩庭	科技部	智慧永續新農業研究發展中心(1/2)	110/11/01-111/10/31	288,000,001
林浩庭	農委會	雞隻抓取系統之設計與開發(111農科-8.2.9-牧-U1(5))	111/01/01-111/12/31	1,405,000
林浩庭	科技部	開發生物協作省力系統以精準管理水產養殖環境之研究(110-2222-E-005 -002)	110/08/01-111/10/31	935,000
林浩庭	科技部	開發與實現創新氣壓式精準播種機於土耕穴盤及水耕海綿育苗之研究(111-2221-E-005-082-)	111/08/01-112/07/31	780,000
林浩庭	國立中興大學	雙影像辨識落花生氣壓無桿缸機械手臂分級系統(111S0703A 國內研究單位雙邊合作-生科中心)	111/07/01-112/06/30	500,000
翁郁凱	行政院農業委員會農糧署	111年推動外銷果品產銷供應鏈計畫111A342	111/01/01-111/12/31	1,237,000
翁郁凱	行政院農業委員會農糧署	111年農作物農藥殘留快速檢驗計畫(1)111A327	111/01/01-111/12/31	3,598,000
翁郁凱	行政院農業委員會農糧署	溯源農產品管理暨升級產銷履歷輔導計畫111A331	111/01/01-111/12/31	2,400,000
翁郁凱	社團法人中華民國養鴨協會	禽品追溯輔導與制度建立計畫111D226	111/01/01-111/12/31	200,000
翁郁凱	行政院農業委員會	有色肉雞產銷資訊數位服務平台之建置111A237	111/01/01-111/12/31	1,010,000

翁郁凱	中華民國鵝 鵝協會	國產鵝鵝蛋溯源管理制度 及作業規範輔導111D225	111/01/01- 111/12/31	200,000
翁郁凱	行政院農業 委員會農糧 署	111年推動蔬菜產業自動化 及提高外銷蔬菜出口量質 計畫111A338	111/01/01- 111/12/31	98,000
翁郁凱	財團法人中 央畜產會	國產生鮮禽肉溯源輔導計 畫111D253	111/01/01 ~ 111/12/15	377,800

(二)111年10月至112年1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)			
邱銀珍	桃園區農業改良場 副研究員	111年10 月4日	生機大樓一 樓演講廳	蔬菜移植機演進史
林韋至	中山大學機械與機 電工程學系副教授	111年10 月11日	生機大樓一 樓演講廳	共通性省工機具之研發與 應用
田雲生	臺中區農業改良場 副研究員兼課長	111年10 月18日	生機大樓一 樓演講廳	綠能農機介紹與應用
林宣佑	國立中興大學園藝 學系助理教授	111年10 月25日	生機大樓一 樓演講廳	莓果栽培與健康
Prof. Michihsa Iida	Kyoto University, Japan	111年11 月18日	生機大樓一 樓演講廳	Current Promotion of Agricultural Modernization in Japan
Prof. Byoung gap Kim	Director, National Institute of Agricultural Sciences, Korea	111年11 月18日	生機大樓一 樓演講廳	Agricultural Mechanization Promotion Policy in Korea
Prof. Sun Ok Chung	Chungnam National University, Korea	111年11 月18日	生機大樓一 樓演講廳	The issues regarding the collaboration between university and industry, intellectual property, and technology transfer in Korea.
Prof. Naoshi Kondo	Kyoto University, Japan	111年11 月18日	生機大樓一 樓演講廳	The issues regarding the collaboration between university and industry, intellectual property, and technology transfer in Japan.

(三)研究生專題演講：111年10月至112年1月份計有39人次。

(四)師資

職稱	專任	小計	兼任	小計	備註
教授	雷鵬魁 陳加忠 黃裕益 吳靖宙 黃國益	5	盛中德 尤瓊琦	2	具有博士學位之專任教師有13位 具有博士學位之兼任教師有2位
副教授	謝禮丞 謝廣文 陳澤民 王豐政 蔡耀全 林浩庭	6		0	
助理教授	施武陽	1		0	
講師	翁郁凱	1		0	
合計：專任教師13人、兼任教師2人，共15人。					

(五)學生人數

年級	大學部			研究所				
	男	女	合計	碩士班		博士班		合計
				男	女	男	女	
一	49	14	63	13	3	2	0	18
二	43	8	51	11	3	5	0	19
三	42	17	59	5	0	3	0	8
四	48	10	58	0	0	1	0	1
五	2	1	3	0	0	5	2	7
合計	184	50	234	29	6	16	2	53

二、學術交流(若無某項資料，請刪除該項標題，並依次修改括號內編號。)

(一)教師借調國內外機關服務情形

1. 本系謝禮丞老師獲教育部合格校園性騷擾/性侵害專業調查委員。
2. 本系謝禮丞老師獲聘擔任苗栗縣111年性別平等教育委員會委員。
3. 本系謝禮丞老師獲教育部私校學輔獎補助經費初、複審委員。
4. 本系謝禮丞老師獲聘擔任國家教育研究院「農學名詞審譯會農機農工組」編審委員。
5. 本系謝禮丞老師擔任台灣教評鑑中心私立大專校院學輔經費書審委員及召集人。
6. 本系謝禮丞老師擔任中正大學、明道中學等性平事件調查委員及召集人。
7. 本系謝禮丞老師擔任中台科技大學性平會校外專家代表。
8. 本系謝禮丞老師擔任臺灣大學之大專校院之性別主流化資源中心工作小組成員。
9. 本系蔡耀全老師、林浩庭老師擔任行政院農業委員會農業試驗所第二屆「農機性能測定暫行基準研討小組」委員。
10. 本系施武陽老師擔任能源局業界科專審查委員。

(二)教師前往國外開會、發表論文或考察情形

期刊論文發表

1. Chang, C.-Y.; Hung, Y.-C.; Chen, W.-L.; **Huang, Y.-I.** Mechanism Optimization of the Clamping and Cutting Arrangement Device for Solanaceae Scion and Stock Seedlings. Appl. Sci. 2023, 13, 1548.
2. Y.-C. Chuang, T.-Y. Cheng and **Y.-C. Tsai***, “Flexible printed circuit board strain sensor embedded in a miniaturized pneumatic finger,” IEEE Sensors Journal, vol. 22, pp. 22456-22463, 2022.
3. Chen, H.-Y.; **Chen, C.-C.** An Empirical Equation for Wet-Bulb Temperature Using Air Temperature and Relative Humidity. Atmosphere 2022, 13, 1765.

4. 水回收處理與能資源利用，施武陽，下水道水再生期刊第一卷第2期 111/11，內政部營建署。

研討會論文發表

1. P.-Y. Chen, Y.-T. Wong, C.-C. Hsieh, H.-C. Wu, C.-S. Hsu, Y.-S. Chen, P.-K. Lei and **Y.-C. Tsai**, “Melon image maturity detection technology based on melon texture feature and support vector machine classifier,” The 10th International Symposium on Machinery and Mechatronics for Agriculture and Biosystems Engineering (ISMAB 2022), Kaohsiung, Taiwan, Nov. 15-17, 2022.
2. C.-C. Pan, Z.-Y. Lei, Y.-S. Chen and **Y.-C. Tsai**, “Study of greenhouse microclimate prediction based on machine learning technology,” The 10th International Symposium on Machinery and Mechatronics for Agriculture and Biosystems Engineering (ISMAB 2022), Kaohsiung, Taiwan, Nov. 15-17, 2022.
3. C.-C. Hsu, Y.-Y. Chen, P.-Y. Chen, C.-C. Hsieh, B.-Y. Jeng, Y.-H. Lee, Y.-C. Chen, Y.-K. Weng and **Y.-C. Tsai**, “Development of mushroom bud-thinning strategy model based on deep learning and image processing,” The 10th International Symposium on Machinery and Mechatronics for Agriculture and Biosystems Engineering (ISMAB 2022), Kaohsiung, Taiwan, Nov. 15-17, 2022.
4. C.-C. Huang, Y.-C. Chen, H.-Y. Hu, J.-Q. Zhu, K.-W. Hsieh and **Y.-C. Tsai**, “Chicken reaction evaluation system integrated by laser device and image activity algorithm,” The 10th International Symposium on Machinery and Mechatronics for Agriculture and Biosystems Engineering (ISMAB 2022), Kaohsiung, Taiwan, Nov. 15-17, 2022.
5. H.-Y. Hu, Y.-T. Wong, Y.-C. Chen, and **Y.-C. Tsai**, “Chicken comb color and health evaluation system based on deep learning detection technology,” The 10th International Symposium on Machinery and Mechatronics for Agriculture and Biosystems Engineering (ISMAB 2022), Kaohsiung, Taiwan, Nov. 15-17, 2022.
6. J.-Q. Zhu, Y.-T. Chiu, K.-W. Hsieh, M.-K. Hsieh and **Y.-C. Tsai**, “Recognition of respiratory diseases in chickens by sound processing and machine learning technology,” The 10th International Symposium on Machinery and Mechatronics for Agriculture and Biosystems Engineering (ISMAB 2022), Kaohsiung, Taiwan, Nov. 15-17, 2022.
7. R.-X. Zhou, H.-C. Wu, Y.-K. Weng and **Y.-C. Tsai**, “Development of mobile robot integrated with machine learning model to assess plant water stress status,” The 10th International Symposium on Machinery and Mechatronics for Agriculture and Biosystems Engineering (ISMAB 2022), Kaohsiung, Taiwan, Nov. 15-17, 2022.

8. S.-C. Sun, R.-H. Shen and **Y.-C. Tsai**, “Development of goose pool tracking system based on deep learning technology,” The 10th International Symposium on Machinery and Mechatronics for Agriculture and Biosystems Engineering (ISMAB 2022), Kaohsiung, Taiwan, Nov. 15-17, 2022.
9. Y.-S. Chen, B.-H. Zhong, Y.-C. Chen, L.-W. Huang, K.-F. Chang, T.-M. Chen, K.-W. Hsieh and **Y.-C. Tsai**, “Activity assessment system and AI weight scale applied in turkey production management,” The 10th International Symposium on Machinery and Mechatronics for Agriculture and Biosystems Engineering (ISMAB 2022), Kaohsiung, Taiwan, Nov. 15-17, 2022.
10. C.-H. Chiu, Y.-W. Lai, Y.-C. Chen and **Y.-C. Tsai**, “Flexible Capacitive tactile sensor base on flexible printed circuit board for tomato firmness detection application,” 35th International Microprocesses and Nanotechnology Conference (MNC2022), Tokushima, Japan, Nov. 8-11, 2022.
11. C.-S. Hsu, Y.-C. Chuang, Y.-H. Yen and **Y.-C. Tsai**, “Soft pneumatic finger integrated with laser-induced graphene bending feedback sensor,” 35th International Microprocesses and Nanotechnology Conference (MNC2022), Tokushima, Japan, Nov. 8-11, 2022.
12. C.-C. Hsieh and **Y.-C. Tsai**, “Fog water harvester based on biomimetic hydrophilic and superhydrophobic composite surface,” 35th International Microprocesses and Nanotechnology Conference (MNC2022), Tokushima, Japan, Nov. 8-11, 2022.
13. C.-Y. Peng, C.-S. Hsu, Y.-H. Yen and **Y.-C. Tsai**, “Stiffness-tunable soft actuator integrated with shape memory polymer and laser-induced graphene heater,” International Conference on Smart Sensors (ICSS 2022), Taichung, Taiwan, Oct. 22-23, 2022.
14. Isnaeni Nurjanah, **Sean Wu-Yang**, Chiang Hsieh Lin Han “Optimization of membrane distillation design for the separation of NMP-Water mixtures using SCADA and Numerical Method”, The 3rd International Conference on Green Technology for Sustainable Environment 2022 (GTSE-2022).
15. Isnaeni Nurjanah, **Sean Wu-Yang**, Lin-Han Chiang Hsieh, “Optimization of Energy Usage of Reverse Osmosis Design in Northern Taiwan”, 2022 台灣水務發展研討會。
16. **王豐政**, 成串水果之脫粒機械。AGRITECH 2022 臺灣國際農業暨園藝技術展，台北，台灣，Sep.29-Oct.1，2022。
17. 黃淳蓁、陳膺介、胡秀芸、朱濬謙、謝廣文、**蔡耀全**：整合雷射裝置及影像活動力演算法之雞隻反應力評估系統。農機與生機學術研討會，台北，台灣，Oct. 20-21，2022。
18. 黃勛翰、賴郁雯、林耕右、**蔡耀全**：整合深度學習與影像辨識技術應用

- 於偵測驅離野鳥。農機與生機學術研討會，台北，台灣，Oct. 20-21，2022。
19. 邱渝婷、朱濬謙、林浩庭、蔡耀全：透過聲音處理分析技術與機器學習進行雞隻呼吸道疾病之檢測。農機與生機學術研討會，台北，台灣，Oct. 20-21，2022。
 20. 鄭博永、蔡耀全：整合擴增實境眼鏡與機器學習應用於農業領域。農機與生機學術研討會，台北，台灣，Oct. 20-21，2022。
 21. 陳彥翔、鍾秉恒、陳膺介、黃醴萬、張光甫、陳澤民、謝廣文、蔡耀全：活動力評估與智慧體重計應用於火雞生產管理。農機與生機學術研討會，台北，台灣，Oct. 20-21，2022。
 22. 孫碩靖、沈日華、蔡耀全：基於深度學習技術鵝隻水池追蹤系統之研發。農機與生機學術研討會，台北，台灣，Oct. 20-21，2022。
 23. 陳珮瑜、謝承婕、周瑞祥、翁滢堤、許喬淇、陳彥翔、蔡耀全、雷鵬魁：使用方向梯度直圖與支援向量機分類器基於網紋瓜表皮紋路特徵之網瓜影像成熟度檢測技術。農機與生機學術研討會，台北，台灣，Oct. 20-21，2022。
 24. 周瑞祥、吳泓韻、翁郁凱、蔡耀全：自走車整合熱影像擷取系統之研發並基於機器學習以評估植株水分逆境狀態。農機與生機學術研討會，台北，台灣，Oct. 20-21，2022。
 25. 胡秀芸、翁滢堤、陳膺介、蔡耀全：基於深度學習辨識技術應用於雞冠色澤健康評估。農機與生機學術研討會，台北，台灣，Oct. 20-21，2022。
 26. 謝承婕、蔡耀全：仿生親疏水複合表面應用於霧水收集器之研究與製程。農機與生機學術研討會，台北，台灣，Oct. 20-21，2022。
 27. 沈日華、孫碩靖、蔡耀全：基於物聯網與深度學習技術之家禽秤重系統與飼料採集。農機與生機學術研討會，台北，台灣，Oct. 20-21，2022。
 28. 潘政全、雷鈺彥、陳彥翔、蔡耀全：基於機器學習技術溫室微氣候預測之研究。農機與生機學術研討會，台北，台灣，Oct. 20-21，2022。
 29. 許喬淇、陳宥沅、陳珮瑜、謝承婕、鄭博永、李盈萱、陳膺介、翁郁凱、蔡耀全：基於深度學習與影像處理技術於蕈菇疏蕾策略模型研發。農機與生機學術研討會，台北，台灣，Oct. 20-21，2022。
 30. 彭俊穎、徐旄新、顏佑芯、蔡耀全：整合形狀記憶聚合物與石墨烯加熱器於可調剛性之氣動手指。農機與生機學術研討會，台北，台灣，Oct. 20-21，2022。

(三)與校外機構進行建教合作或合作舉辦研討會情形

1. 協助台灣生物機電學會與屏東科大辦理2022年生機與農機學術研討會。
2. 協助中華農業機械學會及屏東科技大學辦理 The 10th International Symposium on Machinery and Mechatronics for Agriculture and Biosystems Engineering 國際研討會。
3. 本系謝廣文副教授與行政院農業委員會畜產試驗所共同合作取得兩項發明專利：(1)智慧型禽隻群聚圖像辨識分析系統及方法。2023。中華民國

國發明專利第 I789879 號。(2)禽隻圖像辨識停留時間分析系統和方法。2022。中華民國發明專利第 I752493 號。

5. 本系與財團法人農業機械化研究發展中心邀請來自日韓兩位學者 Kyoto University, Japan Professor Naoshi Kondo 及 Chungnam National University, Korea Professor Sun-Ok Chung 交流分享目前日韓兩國農機發展情形、性能測定與法規等制度。
6. 2022年10月台灣創新技術博覽會發明競賽，畜產試驗所宜蘭分所與本系合作之「智慧型禽隻群聚圖像辨識分析系統及方法」榮獲銅牌。
7. 2022年10月台灣創新技術博覽會，畜產試驗所與本系合作共同研發之「禽隻圖像辨識停留時間分析系統和方法」技術，在本(10)月13至15日舉辦的2022台灣創新技術博覽會發明競賽獲得銀牌獎項。
8. 本系施武陽老師於2022年10月5日台灣水務協會舉辦水利署海水淡化論壇擔任與談人，介紹國內先端水處理節能與薄膜壽命估測技術。
9. 本系施武陽老師於2022年12月12日-16日會同桃園環保局至日本京都大學與福岡市政府等單位交流促成台日能源回收與水處理技術合作。
10. 本系陳加忠老師於2022年11月24日應邀至外交部舉辦史瓦帝尼王國經貿發展會議，以史國高經濟農業發展為題，對史國國王三世、王子們及其內閣成員進行專題演講。