



台灣農業機械

李登輝



JOURNAL OF TAIWAN AGRICULTURAL MACHINERY

財團法人農業機械化研究發展中心

《第38卷第2期》雙月刊

Volume 38 Number 2

中華民國 112 年 4 月 1 日出版

April 1, 2023

ISSN 1018-1660

中華郵政台北雜字第 1429 號
執照登記為雜誌交寄

台北市信義路 4 段 391 號 9 樓之 6



國內
郵資已付

台北郵局許可證
台北字第 4918 號

2022 田間機器人競賽記事

· 國立臺灣大學生物機電工程學系兼任副教授 葉仲基

一、前言

2022 第十五屆生物機電盃田間機器人競賽於民國 111 年 10 月 20 日星期四假國立臺灣大學生物機電工程學系舉辦，本人有幸擔任此次競賽之裁判長，謹以裁判長身分報導本次競賽重要記事。

二、競賽項目與規則

非雨天時比賽在戶外進行，場地分為預備區 (S)、直線道路區 (N1)、取物置物區 (N2)、山坡曲面區 (N3)、連接區 (T1)、澆灌區 (T2)、連接區 (T3)、U 形道路區 (U)，與終點區 (F) 共九個區域。場地的形狀大致為國立臺灣大學的英文縮寫 NTU，場地整體大小約為 20mX12m，全程道路寬約為 1m。在 N 區以及 T 區的道路兩側皆有盆栽以約 0.50m 的間距直線排列，在 U 區則有外徑直徑約 3cm 的紅色水管作為道路線。比賽場地示意圖如圖 1a 所示，場地規格如圖 1b 所示。

(文轉第四頁)

目錄 CONTENTS

頁次 Page

1. 2022 田間機器人競賽記事	葉仲基	1
2022 Field Robot Competition Notes	C. K. Yeh	
2. 設施蔬菜跨域合作技術整合驗證及擴散運用	陳令錫, 陳俊位, 郭建志, 曾宥紘, 王照仁	9
Verification and diffusion application of cross-domain cooperation and technology integral for greenhouse vegetables	L. H. Chen et al.	
3. 簡訊	本中心	11
News	TAMRDC	

韓國險峰農協
PRO-300+CL-10

SUNCUE®

三久整廠乾燥中心 邁向低碳永續經營

- 三久乾燥中心外銷日本、韓國等五十餘國，整廠設備齊全，由三久規劃統包，省時省力省心，高效率、高品質又美觀。
- 三久粗選機、鏈運機和提升機，以輸送日本售價最貴的種子來設計，不傷稻穀、不混種、碎米率低、碾米率高，提升米廠利潤。
- 環保法規日益嚴格，乾燥機搭配三久旋風集塵風機，或規劃大套集塵中心，粗糠爐搭配濾袋集塵機，有效解決環保空污問題。

鏈運機 30噸/50噸/120噸



參考型米麥水份計攜帶式
TD-6



單粒水分計 CTR-500ES



粗選機 15噸/50噸



提升機

13噸/25噸/35噸
50噸/120噸



濾袋集塵機

三久粗糠爐專用
空污合格且發揮粗糠爐性能



粗糠爐

最大發熱量 約仟卡/小時
38萬/80萬/130萬/200萬



旋風集塵風機

CL-10立式/臥式，另可規劃大套
集塵中心，省人力、集塵效果佳



本府企業有限公司
原三久鄭 0919-381739

台中市大里區東明路291巷21號

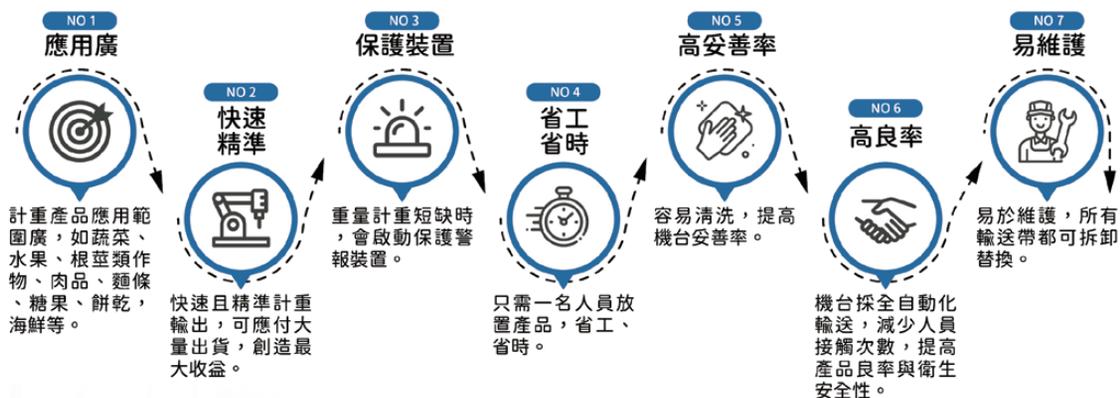
04-2482-1161

營業項目

● 穀物乾燥機及週邊設備 ● 汙染防治設備 ● 篩穀碾米設備
● 粗糠熱風爐乾燥設備 ● 整廠工程規劃、設計、施工、服務

自動秤量系統

有效解決人工反覆抓取損壞
減少人為因素造成判別損耗
改善蔬果計重輸出包裝量能
優化蔬果包裝建立行銷品牌



型號	操控介面	秤台個數	計算產能	精度	單一秤台最大載重	電源&機台尺寸
HLG-001	10.2吋觸控螢幕 單色燈顯示	12	單件計算 -3秒	±2g	5KG	AC 110-220V 160*80*17(cm) (未含控制台)

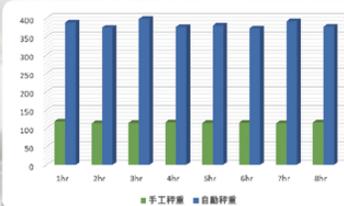
★選配：專家系統含自動校正，遠端無線監控，統計分析即時報表
HLG-001 各式客製化機器



觸控螢幕 · 操作簡便

秤量效率測試

小黃瓜三入裝測試



兩人包裝時間	手工秤重(盒數)	自動秤重(盒數)
1hr	118	368
2hr	114	374
3hr	114	398
4hr	116	376
5hr	114	380
6hr	115	372
7hr	114	391
8hr	116	377
合計	922	3056



(文接第一頁)

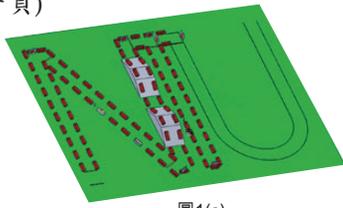


圖1(a)

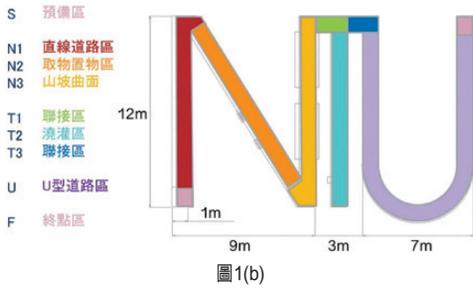


圖1(b)

圖1 比賽場地(a)示意圖與(b)規格圖

(一) 預備區 (S)

長為1.25m，出發前參賽隊伍於此區作賽前準備。虛線為關卡線，做為區域劃分、得分判別，與機器人重置使用的依據線。以下圖形中的虛線皆為關卡線。

(二) N區 (如圖2)

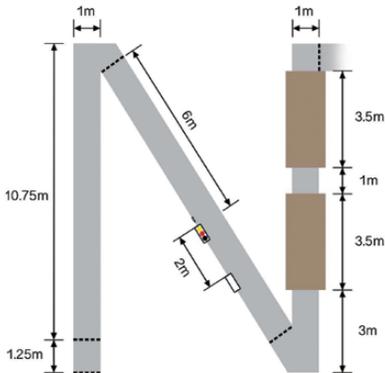


圖2 N區尺寸示意圖

1. 直線道路區 (N1)

由預備區進入長約10m的天然草皮道路，如圖3a所示。在此區道路尾端，即機器人由N1區過彎進入N2區之前的位置，放置紅色三角形標示牌，以供辨識向右後轉，如圖3b所示。標示牌放置的位置，如圖3c所示。

2. 取物置物區 (N2)

長約12m，如圖4a所示。在距離關卡線5.8m處放置三種顏色(黃紅黑)之一的號誌牌，號誌牌的顏色由抽籤決定。在距離關卡線6m處的盆栽為取物盆栽。該盆栽改以上下顛倒的方式放置，並在上方放置水平木板，水平木板上放置三種顏色的模型水果，鄰近水果的間距

為約0.15m，水果的擺放順序如圖4b所示，靠近N2初始區那端開始，依序為黃色、紅色，與黑色。在距離關卡線8m處的盆栽為置物盆栽。取物盆栽以及置物盆栽的盆栽皆為白色。

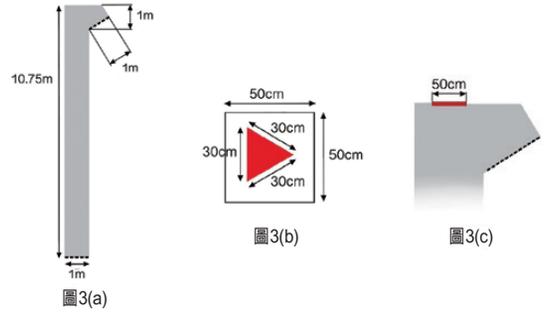


圖3 直線道路區(N1)尺寸示意圖

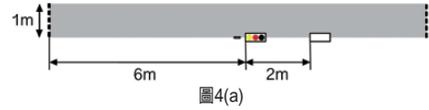


圖4(a)

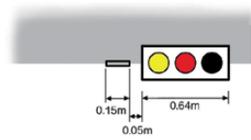


圖4(b)

圖4 取物置物區(N2)尺寸示意圖

3. 山坡曲面區 (N3)

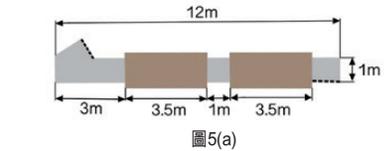


圖5(a)

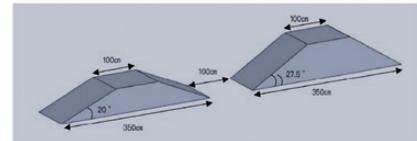


圖5(b)

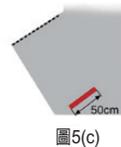


圖5(c)

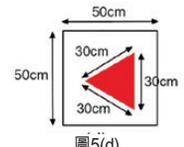


圖5(d)

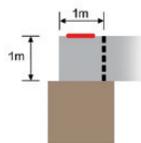


圖5(e)

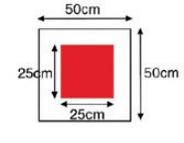


圖5(f)

圖5 山坡曲面區(N3)尺寸示意圖

長為12m，如圖5a所示。其中以木板(圖中棕色區域)鋪成2個坡道，其餘部分為天然草皮。兩個木板坡道，第一個坡度為 20° ，第二個坡度為 27.5° ，兩個坡間距為1m，如圖5b所示。在此區道路頭端，即機器人進入N3區，過彎前與關卡線平行的位置，放置尖頭指向左的紅色三角形標示牌，以供辨識向左後轉。放置位置如圖5c所示，標示牌如圖5d所示。在此區道路尾端，即機器人進入T1之前的位置，放置紅色正方形標示牌。放置位置如圖5e所示，標示牌如圖5f所示。

(三) T區(如圖6)

1. 連接區(T1)

長為2m，如圖7a所示。在此區道路尾端，即機器人進入T1之前的位置(即圖6中T1區與T3區交界的紅色標記位置)，放置紅色正方形標示牌A，以提供右轉辨識，如圖7b所示。在此區與T3區接壤的道路左側(即圖6中T1區上側的紅色標記位置)，放置紅色正方形標示牌B，以提供從T2區迴轉後欲進T3區的右轉辨識，如圖7b所示。機器人由T1區通過關卡線進入T2區後即可將標示牌A移除，以避免機器人迴轉後欲由T2區進入T3區時遭標示牌A阻擋。

圖6 T區尺寸示意圖

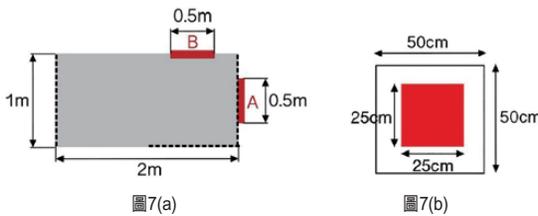


圖7 連接區(T1)尺寸示意圖

2. 澆灌區(T2)

長為11m，如圖8a所示。在距離關卡線8.85m處放置四種顏色(紅藍黑黃)之一的號誌牌，號誌牌的顏色由抽籤決定。在距離關卡線約10m處放置一個長×寬為40cm×40cm的無蓋盒子，如圖8b所示。盒子中分為四塊區域，分別塗上四種不同顏色，分別為紅(第一象限)、藍(第二象限)、黑(第三象限)、黃(第四象限)，其放置方式如圖8c所示。每個顏色的區域上方放置一個透明塑膠碗，此碗有標示刻度。在此區道路尾端，放置紅色圓形標示牌，以提供迴轉或倒退辨識。標示牌位置如圖8d所示，標示牌如圖8e所示。

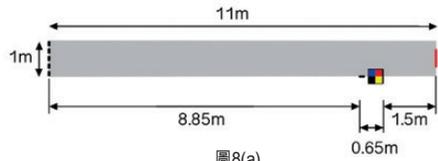


圖8(a)

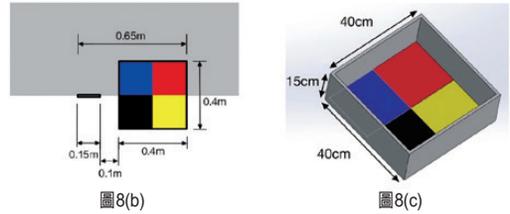


圖8(b)

圖8(c)

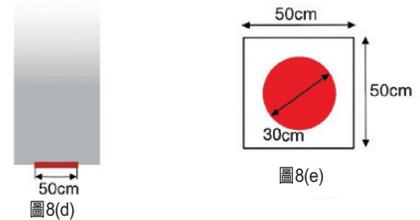


圖8(d)

圖8(e)

圖8 澆灌區(T2)尺寸示意圖

3. 連接區(T3)

長為2m，在此區道路尾端，即機器人進入U區之前的位置，放置紅色正方形標示牌，以提供右轉辨識，如圖9(b)所示。

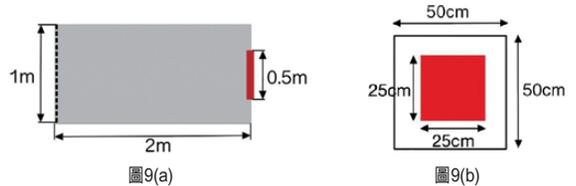


圖9(a)

圖9(b)

圖9 連接區(T3)尺寸示意圖

(四) U道路區(如圖10)

以直徑約3cm的紅色水管置於地上道路邊緣，如圖10所示。

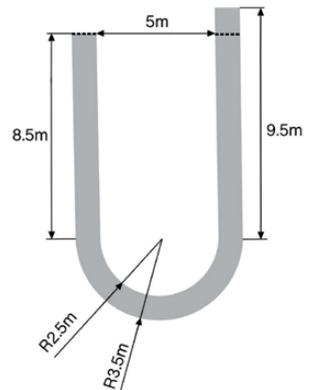


圖10 U形道路區(U)尺寸示意圖

(五) 終點區(F)

為機器人最後到達之停止區，由U形道路區進入此段道路。

(六) 關卡線

比賽場地每區之虛線，做為區域劃分以及評分的依據線。

(七) 號誌牌

作為機器人判別顏色之標記，共有紅、黃、黑、藍四種顏色，材質為瓦楞珍珠板，號誌牌尺寸如圖11所示(以黃色為例)。

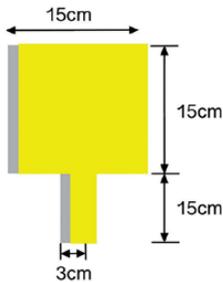


圖11 號誌牌尺寸示意圖

(八) 標示牌

作為機器人判別形狀，以進行自主行進之標記，分為三角形、正方形、圓形三種形狀，材質為瓦楞珍珠板，標示牌尺寸如圖12a、12b及12c所示。

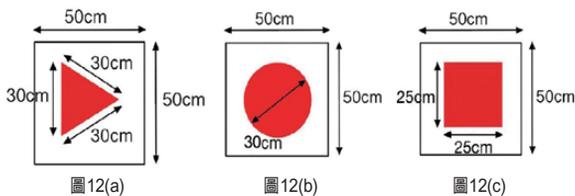


圖12 標示牌尺寸示意圖

(九) 競賽場地材料規格

1. 盆栽 (圖13)

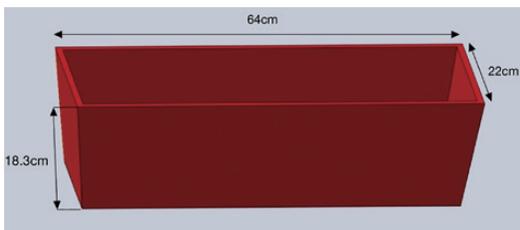


圖13 盆栽示意圖

2. 模型水果 (夾取物；直徑約8.5cm，圖14)



圖14 夾取之水果實體照片

3. 澆灌碗 (圖15)



圖15 澆灌碗尺寸圖

實際完成之競賽項目現場如圖16至圖17所示，若干參賽隊伍進行競賽時之照片如圖18至圖23所示。



圖16 競賽A場地



圖17 競賽B場地



圖18 夾取正確顏色之水果模型



圖19 澆灌指定顏色格子中之塑膠碗

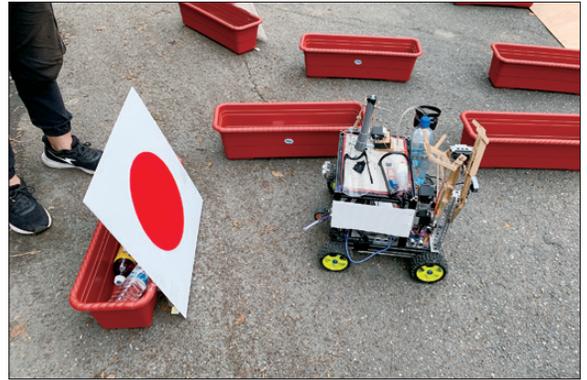


圖23 紅色圓形標示牌表示T區道路尾端



圖20 攀爬木板坡道



圖21 紅色正方形標示牌提供右轉辨識

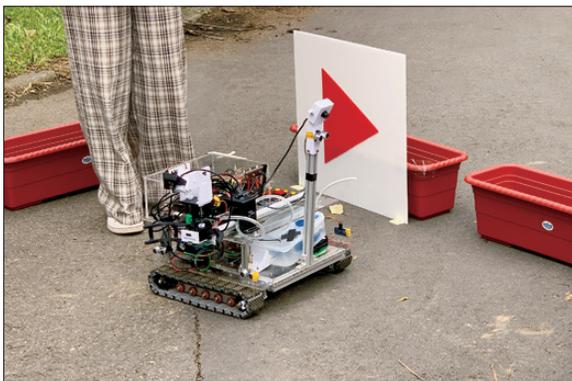


圖22 紅色三角形標示牌提供向右後轉辨識

三、得獎名次

競賽分大專組與高職組，大專組計有國立臺灣大學、國立中興大學、國立嘉義大學、國立宜蘭大學及國立屏東科技大學五校共18個隊伍參加，而高職組計有國立興大附農及國立岡山農工兩校共6個隊伍參加。大專組與高職組競賽項目內容，但大專組之機器人的移動必須採自主方式，不可使用遙控或人為之干涉，而高職組則可採任何遙控方式。各參賽隊伍皆於A和B兩場地進行競賽得分，總成績為兩場得分之總分，依序排名。競賽之裁判是由大會聘請學術界或產業界的學者專家擔任之。

經由競賽隊伍得分總表之統計與裁判會議之確認，獲獎隊伍如下：

(一) 大專組：

1. 第一名：ROBOT_LAB (國立嘉義大學)，獎金30,000元及獎狀一張。
2. 第二名：啊！芭比Q了 (國立嘉義大學)，獎金20,000元及獎狀一張。
3. 第三名：想不到吧 (國立中興大學)，獎金10,000元及獎狀一張。
4. 佳作：比完就開派隊 (國立臺灣大學)，獎狀一張。
5. 佳作：蝦味鮮好棒 (國立屏東科技大學)，獎狀一張。
6. 佳作：飛 び (國立臺灣大學)，獎狀一張。
7. 最佳技術獎：帽子給我好嗎 (國立中興大學)，獎狀一張。
8. 最佳造型獎：生機小恐龍 (國立宜蘭大學)，獎狀一張。
9. 最佳創意獎：屏科超大 (國立屏東科技大學)，獎狀一張。

(二) 高職組：

1. 第一名：台北三日遊 (國立岡山農工)，獎金15,000元及獎狀一張。
2. 第二名：大球棒聯盟 (國立興大附農)，獎金10,000元及獎狀一張。
3. 第三名：慶記吃到飽 (國立興大附農)，獎金5,000元及獎狀一張。

大專組頒獎照片如圖24至圖32所示，高職組頒獎照片如圖33至圖35所示，而全體大合照則如圖36所示。

凡於本次競賽得獎之隊伍，均可獲得台灣生物機電學會升學推薦信推薦資格。此外，各校參賽隊伍之指導老師，亦均頒發感謝狀。



圖24 大專組第一名



圖25 大專組第二名



圖26 大專組第三名



圖27 大專組佳作



圖28 大專組佳作



圖29 大專組佳作



圖30 大專組最佳技術獎



圖31 大專組最佳造型獎



圖32 大專組最佳創意獎



圖33 高職組第一名



圖34 高職組第二名



圖35 高職組第三名

四、小 結

(一) 本屆田間機器人競賽感謝國立臺灣大學郭彥甫教授、吳筱梅教授、丁健芳教授及其團隊精心策劃，北部承辦競賽最擔心的是天氣因素，幸好當天沒有下雨得以順利在室外原規畫布置之場地上進行。競賽難免會有勝負名次之分，但其最主要目的在於促使各校師生得以切磋琢磨，激發學生對機電整合、自動化與機器人應用於生物產

業上的設計製作與創意，增進學生學習興趣與團隊合作的經驗。

(二) 本屆生機盃競賽之裁判除台大本人之外，尚有邀請王豐政教授(國立中興大學生物產業機電工程學系)、黃文祿教授(國立嘉義大學生物機電工程學系)、張明毅教授(國立宜蘭大學生物機電工程學系)、陳建興教授(國立屏東科技大學生物機電工程系)以及一位業界代表：江友良先生(信比士有限



圖36 全體大合照

續參賽。依據上述規定，裁判們召開了兩次臨時會議，先請遭檢舉隊伍的老師及同學們到場說明，然後在遭檢舉隊伍老師及同學離席後，經過充分討論再做成決議。其中有一案查證屬實，終止該隊伍下午參賽之權利；而另一案經查並無使用現成市售模組，該參賽隊伍之成績仍維持。兩次會議判決紀錄均經所有裁判簽名確認，並請承辦單位轉知遭檢舉隊伍之判決結果。



相關資訊請洽本文作者
葉仲基副教授，聯絡電話：
(02)2365-0312，E-MAIL：
ckych@ntu.edu.tw

- 公司)共同擔任，感謝裁判們公正執法，得以完成各隊成績之評比。
- (三)由於大專組之機器人的移動必須採自主方式，不得使用遙控或人為之干涉，所以要在規定的8分鐘之內完成所有任務非常困難，有時甚至連一半的項目都無法達成。然而高職組是可採任何遙控方式，同樣競賽項目確實有隊伍是能夠在限定之5分鐘內完成。日後承辦學校是否能夠考慮大專組競賽項目稍作簡化或延長競賽時間，至少讓1/3甚至1/2以上隊伍能夠完成，以建立參賽學生的信心，不致有挫敗之感。
- (四)本屆參賽學校大專組僅有具生物機電之五所學校，但是各校都有鼓勵學生踴躍報名，所以參賽隊伍共計也有十八隊之多。高職組今年雖有六隊報名，但其實僅有兩間學校參賽，不知是否因為與每年十一月中旬的農校技藝競賽日期過於接近，能夠挑選的菁英選手、或是指導老師人力有限？目前高職具有生物產業機電科、甚至農業機械科的學校共計有13所之多，如何鼓勵高職學生報名參加，也是未來主辦競賽之學校需要更加用心之處。
- (五)本屆田間機器人競賽唯一的遺憾是有兩支隊伍遭到檢舉疑似底盤有使用市售產品，因為依據本屆田間機器人競賽秩序冊第六、(一)項規定：機器人底盤需自行加工組裝，不可由市面購得之機器人商品直接拆解為之。比賽當天，若有裁判或其他參賽隊伍提出質疑，參賽者需提供製作材料清單說明。裁判根據參賽者的說明，在充分討論後，得終止參賽者參賽或同意其繼

設施蔬菜跨域合作技術整合驗證 及擴散運用

行政院農業委員會臺中區農業改良場
陳令錫、陳俊位、郭建志、曾宥紘、王照仁

過去農業科技研發成果推廣應用方式，多參採經濟部既有制度，以點狀方式進行技術移轉或透過育成中心協助廠商順利承接技術，未將農業之產業特性納入考量，因農業之產業特殊性，欲透過廠商承接技術來驅動產業前進，往往忽略產業生產者整體動能不足，而影響技術擴散之成效，亟須進行體系整合擴散，期能有效驅動產業發展。

蔬菜栽培過程須仰賴大量人力投入而增加生產成本，且產品規格易因天候及栽培管理失當等因素，產生黃葉、株型不良、整齊度差、採收後不耐貯藏等增加不良品的問題，平均耗損率達20-30%。有效的改善策略，是跨域整合栽培、灌溉、肥培及病蟲害等相關管理技術，建立生產整合關鍵技術模組，並調整適合省工機械操作之田間管理模式，方能有效降低管理成本，建構設施蔬菜類產品客製化生產模式。

為因應全球人口增加與氣候變遷暖化，各國重視糧食安全維護，農業生產亟需符合ESG與淨零循環等要求，臺中區農業改良場(以下簡稱本場)經整合微生物製劑套組、病蟲害綜合管理、節水智慧灌溉等專長領域之成熟關鍵栽培技術模組，陸續於111年9月5日在彰化縣永靖鄉台盛有機農場示範溫室舉辦「設施葉菜安全生產淨零循環示範觀摩」、111年2月25日及8月5日(星期五)分別在彰化縣埔鹽鄉及南投縣信義鄉等甜椒栽培田區舉辦甜椒病蟲害綜合防治示範推廣觀摩會，針對蔬果栽培期遭遇的病蟲害，如何避免或減少損失擬定其防治策略等，透過「栽培管理」、「精準用藥」及「友善資材」搭配綜合應用進行說明。

一、跨域合作技術整合內容

1. 省工節水智慧灌溉技術

本場近年來參與E化與智慧農業計畫，研究溫室作物蒸發散量，數據經過迴歸分析發現光度(太陽輻射強度)與作物蒸發散量呈現正相關，溫室內氣溫與相對濕度都是受太陽光強弱而改變，進而構思光積值將蒸發散量估測化繁為簡，實現智慧灌溉適時適量，是一種簡單且性能穩定的灌溉技術決策方法，以數據驅動的作物省工智慧灌溉系統應用於蔬菜溫室，可供農民參考與應用。數據驅動智慧灌溉系統可隨環境陰晴而調整灌溉水量，維持作物根部水分穩定與透氣，在晴天灌溉1到2次，陰雨天則自動停止灌溉或灌溉1次，免除農民因為天氣變化難以準確估測之困擾，智慧灌溉系統可單機獨立作業，農民可放心讓設備幫忙灌溉，減少來回田間之奔波，將心力用在其他重要事務上。試驗溫室於111年6月17日播種大阪青松菜，7月22日採收。播種後智慧控制噴灌保持土壤濕潤，內遮陽網全部張網持續18日、半遮陽4日後全部收網至採收日，內遮陽網三個狀態的日累積平均光量分別為3.95 MJ/m²、7.30 MJ/m²及9.52 MJ/m²；標準差分別為0.77、0.82及1.39，顯示後期光度高低變動較大。內遮陽網全部張網期間晴天光度大約在200 W/m²以下，全部收網晴天光度大約在400 W/m²以下。內遮陽網收網後青松菜快速成長，播種到採收36日之太陽輻射累積光量約226.68 MJ/m²，平均產量為4.85 kg/m²，單位面積噴灌水量為87 L/m²，水分利用率為0.06-0.08 kg/L。因此，太陽輻射累積光量約226.68 MJ/m²可做為青松菜生長模式應用於日累積光量監控、產期預測及產量預測。

2. 微生物製劑套組技術

功能性微生物菌種，具促進蔬菜類作物根系發育、有機質分解及病害防治效果，本場研究應用木黴菌TCT768、地衣芽孢桿菌TCLigB、產節桿菌TC4-1C與液化澱粉芽孢桿

菌Tcba05進行不同施用組合於有機設施蔬菜類作物之效益評估。經由18組施用組合中篩選出2種組合，試驗結果單位面積產量相較對照組可增加25-30%、植體之維他命C含量可增加25%以上、亞硝酸鹽含量可降低20%以上。依據作物生長栽培期間，有效運用有益微生物間功能特性差異，施用不同微生物製劑發揮其作用，達到最佳生產效益，藉由土壤有益微生物資源循環應用，有助於有機農業永續發展。

3. 設施蔬菜病蟲害綜合管理技術

國內甜椒作物生產已朝向以設施栽培方式生產高品質的產品，可提供穩定生產並減少產量週期性的波動，然甜椒栽培過程中仍會受到病蟲害侵擾，進入連續採收期更是如此。因此如何避免或減少損失則是農友所重視的部分。本場採「精準用藥」與「友善資材」搭配使用的綜合防治管理技術，在甜椒各生育期與環境的定期監測和調查，以利農友及時了解田區病蟲害發生情況，並運用綜合防治管理技術在各生育期對症下藥，有效壓低病蟲害發生機率。在薊馬防治上主要透過輪用不同作用機制藥劑來降低田間薊馬密度後，輔以釋放捕食性天敵-小黑花椿的使用(每分地4-6瓶)，可維持薊馬處於低密度狀態。此外，在田區尚未發生甜椒白粉病時，可先澆灌亞磷酸(1000倍)誘導植株產生抗病性，即可有效減少白粉病與疫病的發生。若田區已出現白粉病，則可以使用柑橘精油、木醋液或植物油混方自葉背噴灑，每4-5天一次，即可有效抑制甜椒白粉病的擴散，其防治率可達5成以上。而透過定期監測和調查的資料，佐以配合綜合防治管理技術在各生育期對症下藥，即可有效壓低病蟲害發生機率，且同時生產出安全的農產品，達到強化國內農產品食用安全。

綜上跨域技術整合獲得蔬菜作物抗逆境穩定健康生長之功效，在夏季8、9月期間溫室內中午高溫達40°C仍有高產量。

二、技術擴散運用

辦理技術擴散運用採用召開觀摩活動方式，以9月5日在彰化縣永靖鄉辦理之觀摩會為例，會中介紹三項關鍵技術，首先由陳令錫副研究員介紹數據驅動智慧灌溉技術，透過作物蒸發散量之估測技術，發現作物整日的蒸發散量變化曲線類似溜滑梯，蒸發散率和太陽光強度變化曲線相似等結果，設計智慧灌溉之方法與研發控制器落地應用，完成多項技術移轉提供業界採用與推廣，使作物灌溉能適時適量，水資源更能有效利用。而夏季蔬菜從播種到採收之太陽輻射累積光量可應用於預測蔬菜產期。接著由王照仁助理研究員介紹設施蔬菜病蟲害綜合管理技術，首重預防發生、適時監測、正確鑑定和對症用藥治療等。隨後由郭建

志副研究員介紹微生物製劑套組技術，應用本場近年研發多種有益微生物菌種，經由篩選、

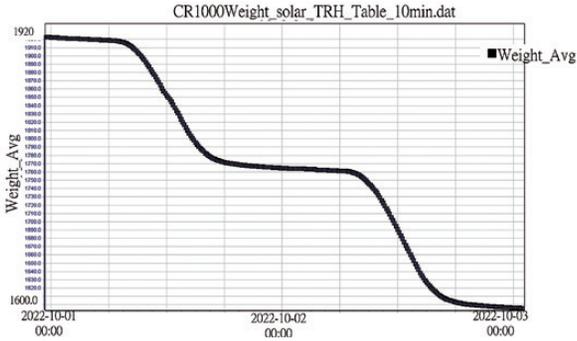


圖1 省工節水智慧灌溉技術-設施葉菜2天蒸發變化之溜滑梯曲線 (設施果菜亦有相同特性)



圖2 省工節水智慧灌溉技術-數據驅動智慧灌溉系統



圖3 設施蔬菜智慧灌溉及微生物技術套組之技轉商品展示



圖4 陳令錫副研究員介紹數據驅動智慧灌溉技術及技轉廠商翼詠科技公司與得天科技公司之商品

純化、量產及回歸於作物生產，可提升土壤中機質肥料之養分有效性，微生物加速分解作物採收後植株殘體，減少病蟲害殘留，增加土壤有機質含量，達到功能微生物於作物生產之循環運用，藉以提高土壤碳匯。

與本場合作示範之台盛有機農場詹明達園主分享整合應用之經驗與心得，詹園主表示使用智能灌溉管理技術後，可不必再擔心灌溉水量太多或不足問題，而有機栽培因為無須接觸農藥，故首先獲益的是農友，此外有機肥與微生物液肥適當使用具有穩定生產的效果，現場的溫室小白菜在颱風後豔陽高溫下展現健康活力，可見根系相當健壯，具抗逆境與高產量等優異功效。

此外，現場亦展示上述技術的技轉廠商商品，包括智慧灌溉技術翼詠科技公司與得天科技公司等2家、微生物製劑福壽公司、德林公司及普飛迅公司等3家，提供農友選用參考。

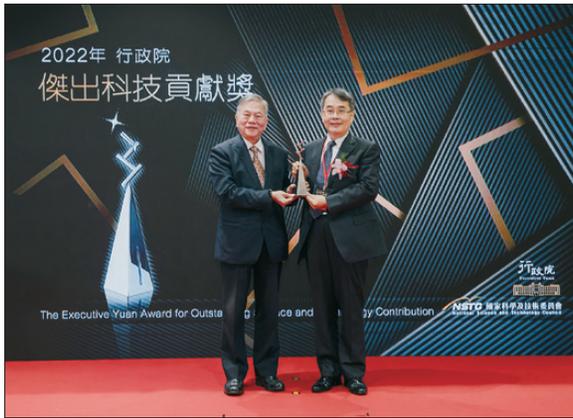
相關資訊請洽本文作者陳令錫副研究員，連絡電話：04-8523101 轉 340、341，E-MAIL：chen52@tdais.gov.tw



簡訊

賀！江昭暄教授榮獲行政院頒發 2022年傑出科技貢獻獎

國立臺灣大學生物機電工程學系暨研究所江昭暄特聘教授，積極運用物聯網與資通訊技術，幫助台灣農業朝智慧化科技發展，對於國家社會貢獻極為卓越，為人民福祉貢獻良多，行政院沈榮津副院長特別致頒「2022年傑出科技貢獻獎」予以表揚。江教授為國立台灣大學電機工程博士，研究主題領域在物聯網技術、農業資訊、太陽能光電工程、機電整合、智慧電網、生醫工程。在農業科技領域具體將研究開發之「前瞻IoT/WSN資通訊監控平臺」應用到「智慧型害蟲監測網與害蟲生態模型分析」，「蜂群衰竭失調症候群」，「稀有鳥類生態影像監測系統」，「智慧型自動化蘭園生長監控系統」等研究項目，並支援昆蟲、生態、森林、地理、氣象、醫療各領域之研究，組成大型專家學者跨領域研究團隊，並提升各應用領域的產業附加價值，更致力推動農業科技國際合作，大幅提升我國農業科技國際形象與能見度，實現農業智慧多元技術發展與跨領域合作研究，為我國農業科技打造出「智慧農業」之基礎框架。



行政院沈榮津副院長頒發2022年傑出科技貢獻獎予江昭禮教授

112年省工高效及碳匯農機補助 實施計畫開跑囉

行政院農業委員會農糧署為輔導農業機械化，提升農耕作業效率，輔導農民購置農業普遍需求之種植、管理、收穫、分級及採後處理等農機，協助紓解農村勞動力缺乏問題，並因應農業淨零排放政策，鼓勵農民採用「增匯」及「減碳」等功效之耕作機械，本年度已於2月1日公告。請農民把握申請期間辦理補助。補助項目：農事服務機械、省工農業機械、新研發農機、引進省工農機及碳匯農機、農用無人飛行載具噴藥機（簡稱農噴無人機）等6項。農民申請期間（截止日為休息日者，以休息日之次日為截止日）：

- (一) 第一階段：2月20日至4月10日止。
- (二) 第二階段：5月20日至7月10日止。
- (三) 第三階段：8月20日至10月10日止。

一般農機補助1/3為原則，電動農機補助1/2為原則，農噴無人機比照一般農機補助比例。相關資訊及表格請詳行政院農業委員會農糧署全球資訊網，112年農機補助專區 <https://www.afa.gov.tw/cht/index.php?code=list&ids=3503>

農糧署胡忠一署長為國產省工機械 「鳳梨苗種植機」拍攝推廣影片

國內鳳梨種植面積約1萬公頃，產量50萬公噸。鳳梨在栽培管理過程中，需要進行之作

業項目眾多，如種植、噴藥、噴灌、中耕除草、施肥、套袋，以及果實採後搬運等工作。雖然部分項目已有機械可供使用，但鳳梨產業機械化程度仍然偏低，如種植作業仍以人工為主，為開發機械以取代人工作業，農委會邀集有多年蔬菜移植機開發經驗之桃園區農業改良場，配合鳳梨主要產地之高雄區農業改良場，並搭配國立臺灣大學進行跨域計畫之執行。本計畫由國立臺灣大學生物機電工程學系主導，於2017年起進行學法科專計畫合作案，在3個研究單位通力合作下於2019年完成「鳳梨苗種植機」，並技術移轉給予「旭業機械有限公司」。本機種植效率為12~15人工時/公頃，每公頃可節省80人工時的人力成本，每日每台可種植1.5~2.2公頃，種植成功率超過97%，本機可同步進行塑膠布覆蓋及種植作業。為推廣鳳梨省工作業機械，農糧署於2022年10月24日委託台灣電視公司在高雄區農業改良場拍攝「鳳梨苗種植機」，將此新型農機介紹給全省農友（文、圖由本中心邱銀珍研究員提供）。



胡忠一署長在高雄場親自操作「鳳梨苗種植機」



鳳梨苗種植操作

發行人：洪煜棋
顧問：彭添松、馮丁樹、盧福明、陳世銘
發行所：財團法人農業機械化研究發展中心
台北市11051信義路4段391號9樓之6
電話：(02)27583902 傳真：(02)27232296
郵政劃撥儲金帳號：1025096-8
戶名：財團法人農業機械化研究發展中心
統一編號：81636729
印刷：群富印刷有限公司

總編輯：邱奕志 編輯：呂鎧煒、陳啟輝
行政院新聞局登記證局版臺誌字第4918號
中華郵政台北字第1429號執照登記為雜誌交寄
Published by
Taiwan Agricultural Mechanization Research & Development Center
Fl. 9-6, No. 391, Sec. 4, Hsin-Yi Road, Taipei, Taiwan 11051
Phone: 886-2-27583902, Fax: 886-2-27232296
E-mail: tamrdc@ms6.hinet.net
<http://www.tamrdc.org.tw>
各期雜誌可在本中心網站查詢



亞樂米企業有限公司
ALMIN ENTERPRISE CO.,LTD.

智慧型穀物倉儲與監控管理系統

Intelligent grain storage equipment and monitoring management system

智慧型低溫穀物倉儲設備監控管理系統，可量測筒倉內穀物溫度、濕度及平衡含水率，並可透過大數據分析，即時預警穀物異常狀態及設備故障情況，讓管理者全面掌握糧食儲藏品質、安全性及相關設備運作情形。



智慧型穀物倉儲與監控管理系統
Intelligent grain storage equipment and monitoring management system



智慧型穀物倉儲設備
Intelligent grain storage equipment

地址：304新竹縣新豐鄉後湖村後湖子1鄰21號

電話：(03)5680587~9 傳真：(03)5689818 電郵：info@alminco.com

NO.21, HO-HOU VILLAGE, HSIN-FONG HSIANG, HSIN-CHU HSIEN 304, TAIWAN

TEL: 886-3-5680587 FAX: 886-3-5689818 E-mail: info@alminco.com



更多資訊請參考

台灣製造
元凱設計生產
27年專業技術

小牛

熱銷
YK 320 改良式農地搬運車



22.9 馬力
搭載台灣頂尖大廠引擎
最大載重 520 公斤



YK218-5X
改良式農地搬運車
13 馬力 (最大載重 400 公斤)

全機種
農委會
性能測定合格
可申請補助

獨家販售
最新
自動離合器
操作更簡單



700
中耕管理機
自動離合器
6~7 馬力
(耕深 3~28 公分)



868N 深耕機
中耕/鋤草機
6~10 馬力
(最大耕深 35~40 公分)



350 雙輪 田間搬運機
(平台/鏟斗)
高低速兩種



750 A 平台
B 鏟斗 田間搬運機
7 馬力
超強推土 一度高低

可選配 鏟斗/平台
雙輪/雙輪內、外胎
三速可變伸縮齒



880
開溝 培土 中耕機
6~10 馬力
(兼開溝機)
(種地碎糞機)



750CH 田間搬運機
自動離合器
7 馬力
(最大載重 200 公斤)
超強推土 一度高低

深耕 / 中耕 / 除草 / 開溝 機

依作業搭配多種耕作刀具

休閒 園藝型、轎車可載



380N/D
機身 25 公斤
中耕 / 鋤草機
3.5 馬力
(耕深 3~28 公分)

啟動輕拉專利
不銹鋼排氣管
不銹鋼油箱
陶瓷汽缸



YQ 380
機身 22 公斤
中耕 / 鋤草機
3.5 馬力
(耕深 3~28 公分)

收合模式



380 M
機身 20 公斤
迷你 水糞砂 攪拌機
3.5 馬力
(進氣防塵裝置)

業界最耐操
地磚師傅的好幫手



YS 120 型
60 動力 自走式
肥料撒布機

膠料撒布機
雙輪、單輪、雙輪
2~3.5 馬力
(容量: 60、120 公升)

台灣外銷日本機種
不銹鋼機身



元凱機械股份有限公司
Yuan Kai Machinery Co., Ltd.

台灣 宜蘭縣員山鄉慶安路 2 號
NO.2, Qing An Rd., Yu Shan Township, Yilan County 26446, Taiwan (R.O.C.)
TEL: (03) 9228-175, 9222-048
E-mail: ok@yk.com.tw
FAX: (03) 922-3569
http://www.yk.com.tw
小牛官網 ID: ykm68





太陽牌 Megasun

台灣農業試驗所性能測試合格
DRYER PERFORMANCE TEST QUALIFIED BY TAIWAN AGRICULTURAL LABORATORY

低溫乾燥機

低溫乾燥機

免用油粗糠爐乾燥機



稻草捆紮機 L-500



V model:6~12tons
CL 423V120型
容量CAPACITY:12噸
高度HEIGHT:8165mm



H model:20~32tons
CL 423H300型
容量CAPACITY:30噸
高度HEIGHT:11183mm



G model:20~32tons
CL 423G300型
容量CAPACITY:30噸
高度HEIGHT:12701mm



金雞母
F500-1000型
容量CAPACITY:50-130噸
高度HEIGHT:18520mm

太陽牌 Megasun 乾燥機的製造專家

免用油粗糠爐30噸一對五乾燥機



↓
降低您的乾燥成本
完全免用油

A1800D + H320



三升農機科技股份有限公司

SAN-SHEN Agricultural Machinery Science And Technology CO., LTD.

地址:台灣宜蘭縣三星鄉月眉村星中路225號
No.225, Singjhong Rd., Sansing Township,
Yilan County 266, Taiwan (R.O.C.)

網址:www.sunshen.com.tw

T E L:(03)989-3175~6

886-3-9893175~6

傳 真:(03)989-3177

E-mail:ufna1544@ms7.hinet.net



WL-0608E



通過 ISO 9001 認證

動力噴霧機 / 高壓洗淨機 / 微霧系統

Power Sprayer / High Pressure Cleaner / Misting System

高壓洗淨機

- 高壓洗淨
- 營造業清潔
- 車輛清洗
- 工業去污



WH-20I2E2



WH-I7IIMI

免黃油動力噴霧機

- 除蟲
- 施肥
- 消毒
- 送水



WL-530ASB2



WL-550B2

微霧風扇



WMF-10005-6S

高壓泵浦

- 可用海水作為洗淨水源
- 可測試產品的工作壓力及爆破壓力
- 可用高壓分隔鹽份與淡水達成海水淡化



WS-2024F

微霧降溫系統

- 戶外降溫
- 工業防塵
- 園藝加濕
- 畜舍除臭



WM-100IB-6M

手提式洗淨機

- 輕巧可攜易收納
- 壓力大、水量足
- 管路可延長100M
- 用途多功能兼送水(需選購配件)



WH-0608M



物理農業機械股份有限公司

WULI AGRICULTURE MACHINE CO., LTD.

www.wulipump.com | E-mail:sales-wuli@wuli.com.tw

TEL : 04-23303108~10 | FAX : 04-23339530

地址 : 台中市霧峰區吉峰村錦州路 499 號

