第十屆(2025)北區跨校機械(電)工程學系
MechaHeroes專題製作競賽

第十屆（2025）北區跨校機械（電）工程學系
專題製作競賽

大會手冊

114/12/08

指導單位：教育部技術及職業教育司
財團法人臺大系統文化基金會
主辦單位：國立臺灣師範大學機電工程學系
協辦單位：國立臺灣科技大學機械工程系
國立臺北科技大學機械工程系

目錄

大會組織名單 1
競賽時程表 3
參賽隊伍名單 4
活動實施計畫 5
壹、目的 5
貳、辦理單位 5
參、組織 5
肆、參賽對象 5
伍、參賽限制及規定 5
陸、競賽方式 5
柒、評審 6
捌、獎勵辦法 6
玖、經費 6
拾、注意事項 6
壹拾壹、競賽程序 7
國立臺灣師範大學和平校區II（圖書館）校園地圖 9

大會組織名單

主任委員：吳正己 國立臺灣師範大學校長

副主任委員：顏家鈺 國立臺灣科技大學校長

王錫福 國立臺北科技大學校長

總 幹 事：張天立 國立臺灣師範大學機電工程學系特聘教授兼主任

副總幹事：徐慶琪 國立臺灣科技大學機械工程系主任

曾釋鋒 國立臺北科技大學機械工程系主任

執行秘書：陳俊達 國立臺灣師範大學機電工程學系教授

林柏廷 國立臺灣科技大學機械工程系教授兼智慧型機器人研究中心／先進科技全英語學士學位學程主任

李仕宇 國立臺北科技大學機械工程系副教授兼副系主任

諮詢委員：洪翊軒 國立臺灣師範大學車輛與能源工程研究所暨學程特聘教授兼科技與工程學院院長

鄭慶民 國立臺灣師範大學機電工程學系教授

程金保 國立臺灣師範大學機電工程學系教授

鄧敦建 國立臺灣師範大學機電工程學系教授

郭俞麟 國立臺灣科技大學機械工程系特聘教授兼秘書處主任秘書

陳明志 國立臺灣科技大學機械工程系教授兼工程學院院長

鄭逸琳 國立臺灣科技大學機械工程系教授兼產學創新學院代理院長

曾修暘 國立臺灣科技大學機械工程系副教授兼副系主任

莊賀喬 國立臺北科技大學機械工程系特聘教授兼研發長

簡良翰 國立臺北科技大學能源與冷凍空調工程系特聘教授兼機電學院院長

張元震 國立臺北科技大學製造科技研究所教授兼所長

吳修明 國立臺北科技大學智慧自動化工程科副教授兼主任

大會組織名單

評審委員：劉耀先 國立陽明交通大學機械工程學系教授兼系主任

王榮昌 國立臺灣海洋大學輪機工程學系教授兼研發長

李昌駿 國立清華大學動力機械工程學系教授兼系主任

陳怡呈 國立中央大學機械工程學系教授兼系主任及能源工程研究所所長

工作小組：由國立臺灣師範大學機電工程學系系辦行政人員及學生共同擔任。

競賽時程表

2025 年 12 月 08 日(一)

時間	總計時間(分)	項目	地點
07：30～08：30	30	參賽選手報到及場佈	國語中心7F (中庭)
08：00～08：30	30	貴賓報到	國語中心5F (演講廳)
08：30～09：00	30	開幕、貴賓致詞	國語中心5F (演講廳)
09：00～09：10	10	評審會議	國語中心5F (R500)
09：10～10：30	80	第 1 組至第 7 組口頭報告	國語中心7F (中庭)
10：30～10：40	10	休息	
10：40～12：00	80	第 8 組至第 14 組口頭報告	
12：00～13：30	90	用餐	國語中心5F (R500)
13：30～14：50	80	第 15 組至第 21 組口頭報告	國語中心7F (中庭)
14：50～15：00	10	休息	
15：00～16：00	60	第 22 組至第 27 組口頭報告	
16：00～16：30	30	評審評分會議	國語中心5F (R500)
16：30～17：30	60	閉幕、頒獎	國語中心5F (演講廳)
17：30～	--	各組設備取回、場地復原	國語中心5F&7F

※各組作品進行口頭報告 3 分鐘，評審問答 6 分鐘與轉場 1 分鐘。

※評比標準：團隊整體表現(團隊出席競賽之合作精神、隊伍向心力與默契等)、成品之創新性、整合性及實用性。

參賽隊伍名單

組別	報告名稱
第 1 組	基於七步相移條紋投影測量結合剛性融合與多角度之改良三維重建方法
第 2 組	結合 YOLO 模型之自動化投擲目標辨識與機械整合平台
第 3 組	岸基型點吸收式波浪能擷取裝置之機構設計與實作
第 4 組	透明光學件細微瑕疵之即時智慧檢測系統開發與應用
第 5 組	基於路徑優化提升地圖精度的自主式建圖框架之研究
第 6 組	雙層電解質與鋰枝晶對固態儲能電池的影響
第 7 組	銅鋁複層結構製造與電性量測
第 8 組	MOF-74/CuCl2石墨烯薄膜於電壓式濕度感測器之研究
第 9 組	自組裝 WS2–Au–Si 異質結構之單步製程高靈敏 SERS 基板
第 10 組	1064 nm 連續式雷射束銲接正交性暨角度幾何對Ni-Cu 異質薄層銲接界面品質之影響
第 11 組	開發軟性化學電阻生物感測器於皮質醇檢測之研究
第 12 組	基於四輪獨立轉向平台之智慧型多軌跡發球訓練系統設計與實現
第 13 組	AI視覺輔助之雷射表面瑕疵去除系統開發
第 14 組	基於物理特徵斜率比較的故障狀態評估法
第 15 組	飛秒雷射技術輔助自供電式 PTFE/PA66 足壓感測系統之開發
第 16 組	應用大型語言模型的無人機
第 17 組	創新性2D MBene SnO2奈米複合材料之室溫型NO2氣體感測器
第 18 組	航太健康監測中的混合AI方法
第 19 組	基於AI手勢影像辨識之自走車導航控制
第 20 組	氣流式口罩
第 21 組	基於奈米銀顆粒電極與 MoS2/IL 介電層之靜電紡絲可撓電容式壓力感測器
第 22 組	多機器人協作收集之應用
第 23 組	基於3D影像之主動適應穩定系統
第 24 組	微量酸鹼值感測試紙
第 25 組	飛秒雷射應用於輔助復健之穿戴式應變感測器之研製
第 26 組	群體機器人之研究
第 27 組	MIL-68 (In)衍生In2O3多孔六方棱柱/MXene奈米片之超級電容器正極材料開發

活動實施計畫

壹、 目的

一、為聯繫國立臺灣師範大學、國立臺灣科技大學、國立臺北科技大學及北區各大專院校之機械(電)工程學系師生情誼，未來成為職場好夥伴。

二、透過競賽互相觀摩學習，激發學生創意，提升專題製作水準。

三、邀請產業參與，展現各校學生研究成果，協助順利與職場接軌。

貳、 辦理單位

由國立臺灣師範大學、國立臺灣科技大學及國立臺北科技大學三校輪流舉辦。本年度(114)由國立臺灣師範大學主辦，國立臺灣科技大學及國立臺北科技大學協辦。

參、 組織

為辦理「第十屆（2025）北區跨校機械（電）工程學系專題製作競賽」（以下簡稱本競賽），特組成「第十屆（2025）北區跨校機械（電）工程學系專題製作競賽工作小組」（以下簡稱本小組），其組織如下：

一、置主任委員一人，由國立臺灣師範大學校長兼任之；副主任委員二人，由國立臺灣科技大學校長以及國立臺北科技大學校長兼任之。

二、置總幹事一人、副總幹事二人及執行秘書三人，總幹事由國立臺灣師範大學機電工程系系主任擔任之；副總幹事由國立臺灣科技大學機械工程學系系主任以及國立臺北科技大學機械工程系系主任擔任之；執行秘書由三校機械（電）工程學系教授擔任之。

三、置諮詢委員若干人，由主任委員敦聘三校之教授若干名擔任之。

肆、 參賽對象

需為機械（電）工程學系或其他相關系所之大學部學生。

伍、 參賽限制及規定

一、每件參賽作品以二至五位參賽學生為原則，每人僅能報名一隊參賽。

二、參賽作品之組員及指導教授須屬同一學校，指導教授至多二名。

三、所有作品皆須簽署未曾獲得國際性或政府機關主辦之全國性競賽前三名獎項聲明書。

四、參賽作品需聚焦於機械（電）工程相關領域範疇。作品需由參賽學生親自創作，不得仿製或抄襲他人作品，如經查證違反上述情事者，取消參賽資格；得獎者追回獎狀、獎金及獎品。

陸、 競賽方式

本競賽分初賽及決賽二階段，分別說明如下：

一、初賽：

由各校自行辦理初賽。

二、決賽：

日期：**114年12月8日（一）上午8:00至下午17:30**

地點：國立臺灣師範大學國語中心五樓演講廳及七樓中庭

（臺北市大安區和平東路一段129號）

柒、 評審

決賽評審委員由本競賽主任委員敦聘4至6位具機械、機電相關專業背景之專家學者擔任，並由委員互推一人擔任召集人。

本競賽採盲審方式進行評選，評分項目包括：團隊整體表現（如參賽團隊之合作精神、向心力與默契等）、成品之創新性、整合性及實用性，並於專題成果現場進行審查與評分。

捌、 獎勵辦法

一、初賽

入選決賽作品之參賽學生、指導教師，由各校自行獎勵。

二、決賽：

(一) 凡參與本競賽之參賽師生，均由主辦校頒發參賽證明各乙幀。

(二) 決賽獎項及獎勵如下：

第一名：二隊，每隊頒發新臺幣三萬元獎金及獎狀每人各乙幀。

第二名：二隊，每隊頒發新臺幣二萬元獎金及獎狀每人各乙幀。

第三名：二隊，每隊頒發新臺幣一萬元獎金及獎狀每人各乙幀。

佳作：若干隊，每隊頒發新臺幣五千元獎金及獎狀每人各乙幀。

※註1：若成績相同，則成績將計算至小數點後第二位，作為名次排序之依據。

※註2：獲獎之各競賽隊伍名單，將於決賽現場公佈，並公告於競賽官網 www.mechaheroestw.com

玖、 經費

一、初賽：所須之經費由各校自行負擔。

二、決賽：由主辦學校負責。

壹拾、注意事項

一、各參賽隊伍需繳交之資料及規格，由主辦學校於競賽前通知。

二、參賽作品如係仿製或抄襲他人研究成果，經查核屬實者，即撤銷其參賽資格。已獲獎者，除撤銷其參賽資格，亦得追回獎狀、獎金及獎品。

三、為競賽之公平性，評審採盲審方式進行，各決賽隊伍不得於參賽資料、海報及成品上，放入校名、校徽、指導老師姓名及相關圖文字樣。

四、參賽者需絕對遵守競賽所有規範與評審之決議，若未遵守競賽規範或作業時間而遭淘汰，絕無異議。

五、得獎作品之所有權及智慧財產權，皆歸屬參賽隊伍所有，主辦單位將對參賽作品進行攝影、錄音及展示，以完成活動成果呈報。

六、得獎隊伍需配合參加頒獎活動之舉行，各名次獎項獎金分配由獲獎隊伍自行決定；獲頒獎金需依規定繳稅。

七、其他未盡事宜，依評審委員會之決議執行之。

壹拾壹、競賽程序

一、報名

即日起至**114年11月14日（五）17:00**止截止報名，請各校入選決賽之隊伍至線上（ https://reurl.cc/OmyL87 ）填寫報名表，並上傳「學生證掃描檔」、「未獲國際獎項聲明書掃描檔」與「拍攝及肖像權使用同意書掃描檔」，未提供前述文檔以及報名資料未填寫齊全者，視同未完成報名程序。

(一)請將所有參賽成員之學生證正反面掃描檔合併成一份 PDF 檔，檔名請命名為【隊長姓名_學生證】。

(二)請提供未獲國際性、政府機關主辦之全國性競賽前三名獎項聲明書掃描檔，聲明書格式請至競賽官網下載(www.mechaheroestw.com)，請將聲明書列印出來親筆簽名後掃描成 PDF 檔，檔名請命名為【隊長姓名_聲明書】。

(三)本競賽於活動期間將進行拍攝、錄影，其影像供指導單位、主辦單位日後教育推廣及成果紀錄使用。請提供拍攝及肖像權使用同意書，同意書格式請至競賽官網下載(www.mechaheroestw.com)，請將同意書列印出來親筆簽名後掃描成 PDF 檔，檔名請命名為【隊長姓名_拍攝同意書】。

(四)主辦單位將定時公告組別名單至競賽官網，參賽選手請隨時關注競賽動態。

(五)聯絡窗口

- 國立臺灣師範大學 機電工程學系
  卓嫈琴 助教，(02)77493517，ycchuo@ntnu.edu.tw
- 國立臺灣科技大學 機械工程學系
  莊喻淇 小姐，(02)27376452，ycchuang@mail.ntust.edu.tw
- 國立臺北科技大學 機械工程學系
  劉怡廷 助教，(02)2771-2171 #2006，etliu@ntut.edu.tw
- 競賽官網：www.mechaheroestw.com

二、參賽順序抽籤

主辦單位將於**114年11月17日（一）17:00**以隨機選號方式進行抽籤，並將抽籤結果與參賽編號公告至競賽官網。

三、參賽資料繳交

請於**114年11月24日（一）17:00**前繳交以下所有參賽資料，若有參賽資料不齊全、未符合本競賽所規定之格式以及逾期繳交者皆視同棄權。

(一)參賽資料繳交方式 主辦單位於完成參賽順序抽籤程序後，將以電子郵件方式個別通知各隊參賽編號，並分享雲端資料夾予各隊使用，請各隊注意查收電子信箱，並於規定期間內將參賽資料上傳至本競賽所指定的雲端資料夾。

(二)參賽資料格式說明

- **成果報告書：**
  1. 檔案格式為PDF檔，檔案大小限制於10MB以內，請將檔名命名為【參賽編號__成果報告書】
  2. 內容請依以下順序及A4頁面格式編排
     a.封面（1頁）
     b.作品簡介（含照片，1頁）
     c.團隊隊員照片及任務分工描述（1頁）
     d.成果報告內容（10頁以內）
     e.團隊各隊員之專題製作心得（1頁）
- **成果介紹影片：**
  1. 請將檔名命名為【參賽編號__影片】
  2. 請提供3分鐘以內之成果介紹影片一支（100MB以內，可用Media Player Classic播放之影片），介紹方式不拘。
- **上述資料之相關檔案，請至競賽官網下載：**
  www.mechaheroestw.com

四、現場成品審查

(一)各參賽隊伍於 **114 年 12 月 8 日（一）**決賽當日指定時段進行作品陳列及場地佈置，並於展覽版上張貼海報（尺寸 A0-size，寬 84cm ×長 120cm），海報模板請至競賽官網下載 www.mechaheroestw.com，請自行列印海報後攜帶至會場張貼，為避免展覽版遺留殘膠，請配合使用主辦單位所提供之鹿頭牌布膠帶張貼，若以其他方式張貼而導致展覽版破損或遺留殘膠，將酌收清潔與維護費（新台幣 500 元／每片展覽版）。

(二)競賽當日，主辦單位不提供推車與延長線，如有需求者，各隊伍請自行準備。

(三)各參賽隊伍之攤位配置：主辦單位提供每隊伍展示板一組（W200*H200cm）、展示桌一張（尺寸: W180*D60*H75cm／耐重:50kg）、摺疊椅每組二張、電源（110 V 電力，三孔兩插一組）。

(四)各參賽隊伍需以專題實體作品搭配簡報（電子檔）、多媒體或海報等方式，進行口頭報告 3 分鐘，評審問答時間 6 分鐘，評審轉場 1 分鐘，評比標準含團隊整體表現（團隊出席競賽之合作精神、隊伍向心力、隊伍默契等）。

(五)其他注意事項

1. 各參賽隊伍之口頭簡報時間 3 分鐘(以內)，現場問答時間 6 分鐘。
2. 為競賽之公平性，評審採盲審方式進行，各參賽隊伍**不得於簡報或海報內放入校名、指導老師姓名及相關圖文字樣。**

3. 決賽當日，各參賽隊伍出席人員**不可穿著具辨識學校系所之服裝，成果展示展覽之作品、文件及佈展素材等，亦不得標示校名、校徽、指導老師姓名**等相關圖文字樣；**評審委員進行評分時，指導老師須迴避。**
4. 各參賽隊伍均需安排人員解說作品內容及進行必要之操作，以利評審委員與現場參觀人員瞭解。
5. 參賽隊伍若違反上述規定，評審委員將斟酌扣分
6. 各參賽隊伍所繳交之所有文件，主辦單位不予退回，請參賽者自行備份。
7. 競賽完畢，各參賽隊伍得將專題作品自行攜回，並於頒獎結束後將所有個人物品清空，若有任何設備遺留者，主辦方不負保管之責。

五、 如有其它未盡事宜請洽詢主辦單位：

連絡電話：(02)27376452，E-mail：ycchuang@mail.ntust.edu.tw

六、 交通資訊：https://www.ntust.edu.tw/p/412-1000-101.php?Lang=zh-tw

七、 校區平面配置圖：106010台北市大安區和平東路一段129號

國立臺灣師範大學和平校區II（圖書館）

