

# 第七屆（2022）北區跨校機械（電）工程學系專題製作競賽 實施計畫

## 壹、目的

- 一、為聯繫北區各大專校院之機械（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，提升專題製作之水準。
- 三、邀請產業參與，展現各校學生之研究成果，協助順利與職場接軌。

## 貳、辦理單位

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

## 參、組織

為辦理「第七屆（2022）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「第七屆（2022）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，由國立臺北科技大學校長兼任之；副主任委員二人，由國立臺灣師範大學及國立臺灣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，總幹事由國立臺北科技大學機械工程系系主任擔任之；副總幹事由國立臺灣師範大學機電工程學系及國立臺灣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，由主任委員敦聘辦理學校之教授若干名擔任之。

## 肆、參賽對象

需為北區機械（電）工程學系之大學部學生。

## 伍、參賽限制及規定

- 一、每件參賽作品以三至五位參賽學生為原則。
- 二、參賽作品之組員及指導教授須屬同一學校，指導教授最多二名。
- 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或機電工程領域範疇。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。

### 二、決賽

競賽日期：**111年12月30日（五）** 上午7點30分至下午18點

競賽地點：國立臺北科技大學綜合科館115室

（臺北市大安區忠孝東路三段一號）

※註：本活動視疫情發展及相關規定滾動式調整，如疫情嚴峻升至三級以上則改為書面及影片審查或延期辦理。

## 柒、評審

由本競賽各校總幹事敦聘機械、機電相關專家學者共4位擔任決賽評審，競賽採盲審方式進行，評比標準以書面審查及現場審查成績總和排序。

## 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學生，均由主辦校頒發參賽證明。

(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各乙幀。

第二名：二隊，每隊頒發新臺幣二萬元獎金及獎狀各乙幀。

第三名：二隊，每隊頒發新臺幣一萬元獎金及獎狀各乙幀。

佳作：共六隊，每隊頒發新臺幣五千元獎金及獎狀各乙幀。

※註 1：若合計成績相同，則以現場審查分數高低，作為名次先後排序標準。

※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(<https://me1.ntut.edu.tw/p/412-1062-16772.php?Lang=zh-tw>)。

## 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。

## 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。

## 拾壹、競賽程序

相關文件檔案，請至競賽官網下載。

### 一、報名

即日起至 **111年12月2日(五) 17:00** 截止報名，請各校入選決賽之隊伍至線上(<https://forms.gle/ZyvfYEQ8iEQvD1oJ9>)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，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，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) 主辦單位將於 3 個工作日內公告組別名單至競賽官網，請參賽選手隨時關注競賽動態。

(五) 本競賽聯絡窗口

➤ 國立臺北科技大學機械工程系：

楊易臻助理，(02)27712171#2073，[yyc1123@mail.ntut.edu.tw](mailto:yyc1123@mail.ntut.edu.tw)

➤ 國立臺灣師範大學機電工程學系：

楊智翔助教，(02)77493503，[sean98789@ntnu.edu.tw](mailto:sean98789@ntnu.edu.tw)

➤ 國立臺灣科技大學機械工程系：

莊喻淇小姐，(02)27376452，[ycchuang@mail.ntust.edu.tw](mailto:ycchuang@mail.ntust.edu.tw)

## 二、參賽順序抽籤

主辦單位將於 **111 年 12 月 6 日 (二) 12:00** 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 **111 年 12 月 9 日 (五) 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，並提供線上雲端資料夾網址

(<https://forms.gle/q8tyCCQCSw86mbwq6>) 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官網。

### (二) 參賽資料格式說明

➤ **成果報告書檔案一份：**

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. 報告書格式請參考附件一。

➤ 成果介紹影片檔案一支：

1. 請將檔名命名為【參賽編號\_\_影片】。

2. 請提供 3 分鐘以內成果介紹影片一支（100MB 以內，可用 Media Player Classic 播放之影片）介紹方式不拘。

➤ 成果海報檔案一個：

1. 請將檔名命名為【參賽編號\_\_海報】。

2. 依照主辦提供之海報模板以 PPT 或 PDF 格式，檔案大小限制於 10MB 以內，繳交檔案給主辦單位，並請設定尺寸為 A0 以便主辦單位印製及張貼海報。

3. 海報格式請參考附件二。

#### 四、書面審查方式

依照 IEET 中華工程教育學會之 EAC2016 核心能力規範(詳附件三)

進行評分，標準如下：

EAC2016 核心能力規範	評分權重
1. 應用數學、科學及機電工程知識之能力。	15%
2. 設計及執行機電工程實驗，以及分析與解釋數據之能力。	20%
3. 執行機電工程實務所需之技術、技能以及運用先進科技輔助工具之能力。	20%
4. 設計機電元件、系統及製程之能力。	20%
5. 計劃管理、有效溝通與團隊合作之能力。	10%
6. 發掘、蒐集資料、分析以及解決機電工程相關問題之能力。	5%
7. 認識時事議題，瞭解工程技術對環境、社會以及全球之影響，並培養持續學習新技術的習慣與能力。	5%
8. 理解專業倫理以及社會責任之能力。	5%

## 五、現場審查方式

- (一) 隊伍於 **111 年 12 月 30 日 (五)** 決賽當日指定時段進行作品陳列及場地布置。主辦單位將提供展示背板 (寬 150cm、高 200cm) 及桌子一張、110v 電源插座一個，不另提供推車與延長線，如有需求者請自行準備。
- (二) 各參賽隊伍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 7 分鐘。評比標準如下：

評分項目	評分權重
1.是否充分呈現專題製作的目的。	40%
2.報告內容的完整性。	30%
3.問題處理的應變能力。	20%
4.服裝儀態/全組到齊程度。	10%

### (三) 其他注意事項

1. 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。
2. 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。
3. 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。
4. 參賽隊伍若違反上述規定，評審委員將斟酌扣分。
5. 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。

6. 鑒於場地大小限制，若有實物展示以不妨害他人及阻礙通道為主，過大且經主辦方提醒多次未獲改善者，主辦方有權拒絕置放。

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。

(四)本活動舉辦期間視疫情發展滾動式調整，若峻升至三級以上警戒，將取消實體競賽改採書面資料審查評分。

#### 六、本屆競賽擬安排之交流活動

(一)決賽當日擬進行拍攝、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。

(二)決賽當日擬邀數間企業機構與會參加，期可契合產業人力需求同時促進學生實習與就業機會，並同時於現場進行人才媒合及產學合作等交流活動。

七、如有其它未盡事宜，請洽詢主辦單位，連絡方式：

楊易臻助理，(02)27712171#2073，[yyc1123@mail.ntut.edu.tw](mailto:yyc1123@mail.ntut.edu.tw)

八、防疫期間請遵守國立臺北科技大學相關疫情管控規定，並請全程配戴口罩。

#### 九、交通資訊

地址：106344 台北市大安區忠孝東路三段一號

##### (一)捷運

藍線【板南線】或橘線【中和新蘆線】至忠孝新生站4號出口，臺北科技大學。

##### (二)公車

【台北科技大學站】搭乘 212、212 直達車、232、262、299 及 605。

【忠孝新生路口站】搭乘 72、109、115、214、222、226、280、290、505、642、665、668、672 及松江新生幹線。

### (三) 火車

由台北火車站直接轉捷運【板南線】至忠孝新生站，4 號出口台北科技大學。

### (四) 高鐵

由高鐵台北站直接轉捷運【板南線】至忠孝新生站，4 號出口台北科技大學。

### (五) 自行開車

【國道一號】於建國北路／松江路交流道下（靠左走建國北路高架橋）於忠孝東路出口下（循右線右轉忠孝東路）續行約 100 公尺即達本校。

【國道三號】於新店交流道接木柵交流道下辛亥路轉建國南路直走至忠孝東路口即達本校。

## 十、校區平面配置圖



## 第七屆(2022)北區跨校機械(電)工程學系專題製作競賽

### 國立臺北科技大學 綜合科館

時間	項目	地點
07:30-08:00	各組進場布置	1F 走廊
08:00-08:30	報到	【選手/廠商】1F 走廊 【委員/貴賓】B1 第三演講廳
08:30-08:35	貴賓介紹	B1 第三演講廳
08:35-08:40	三校主任委員 致詞 (副校長代表)	
08:40-08:45		
08:45-08:50		
08:50-08:55		
08:55-09:00	會旗進場	120 室
09:00-09:10	宣誓儀式及大合照 評審會議	
09:10-10:30	各組評審時間 (各組 10 分，估 8 組)	1F 走廊
10:30-10:40	休息	115 室
10:40-12:00	各組評審時間 (各組 10 分，估 8 組)	1F 走廊
12:00-13:00	中午休息時間	115 室
13:00-14:20	各組評審時間 (各組 10 分，估 8 組)	1F 走廊
14:20-14:40	休息	115 室
14:40-16:00	各組評審時間 (各組 10 分，估 8 組)	1F 走廊
16:00-16:30	評審評分會議	120 室
16:30-16:35	三校總幹事 致詞 (系主任代表)	115 室
16:35-16:40		
16:40-16:45		
16:45-17:00		
17:00-17:20	頒獎	
17:20-17:25	會旗交接	1F
17:25-17:30	大合照	
17:30-18:00	各組撤場、場地復原	
18:00-18:30	晚宴 (各學界、業界貴賓)	詠豐堂 EIHODO

※詠豐堂 EIHODO：台北市大安區濟南路三段 27-2 號

## 附錄•大會組織名單

主任委員：	王錫福	國立臺北科技大學校長
副主任委員：	吳正己	國立臺灣師範大學校長
	顏家鈺	國立臺灣科技大學校長
總幹事：	何昭慶	國立臺北科技大學機械工程系教授兼系主任
副總幹事：	陳順同	國立臺灣師範大學機電工程學系特聘教授兼系主任
	郭俞麟	國立臺灣科技大學機械工程系特聘教授兼系主任
執行秘書：	張敬源	國立臺北科技大學機械工程系副教授
	柯坤呈	國立臺灣師範大學機電工程學系助理教授
	陳品銓	國立臺灣科技大學機械工程系教授兼副系主任
諮詢委員：	莊賀喬	國立臺北科技大學機械工程系教授兼研究發展處研發長
	李春穎	國立臺北科技大學機械工程系教授兼國立臺北科技大學機電學院院長
	汪家昌	國立臺北科技大學機械工程系教授
	鄭慶民	國立臺灣師範大學機電工程學系教授兼科技與工程學院院長
	程金保	國立臺灣師範大學機電工程學系教授兼微奈米元件檢測研究中心主任
	楊啟榮	國立臺灣師範大學機電工程學系優聘教授
	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
	陳炤彰	國立臺灣科技大學機械工程系特聘教授兼晶圓平坦化創新研究中心主任
	林柏廷	國立臺灣科技大學機械工程系教授兼全球發展工程學士學位學程／先進科技全英語學士學位學程主任
	林沛群	國立臺灣大學機械工程學系特聘教授兼系主任
	蔡孟勳	國立臺灣大學機械工程學系特聘教授
	翁輝竹	中原大學機械工程學系教授兼系主任
	評審委員：	廖運炫
馬劍清		國立臺灣大學機械工程學系特聘教授
吳育仁		國立中央大學機械工程學系特聘教授
林顯易		國立交通大學電機工程學系教授

決賽組別	專題名稱
1	農用套袋機器人
2	Applying hybrid bonding technique to manufacture a PDMS/PMMA microfluidic device for separate particles with inertial microfluidics technology
3	室內無人機之循線暨避障算法
4	智慧跟隨載具定位系統
5	運用 Solidworks 幾何約束進行機構設計與分析
6	<del>Autonomous Robotic arm operation with Neural Networks and Computer Vision</del>
7	6061 鋁合金與純銅摩擦攪拌異質銲接之機械性質研究
8	創新自行車之收折與搬運系統設計
9	基於 AI 物件辨識之 自駕載具科技執法系統
10	具環境感測、自主發電及入侵偵測之多功能自動灑水器
11	洪水預警系統
12	智能化檢拾放置系統
13	招攬機器人
14	飛秒雷射製備微流體元件於牙周病疾病之即時定量 PCR 檢測
15	自主移動機器人
16	先進常壓電漿製程於鎢鋼工件硬化之研究
17	運用 SolidWorks 幾何約束分析與合成球面四連桿
18	樣品表面粗糙度及焊接參數對超音波焊接之強度影響探討
19	風扇追蹤系統結合自動駕駛車輛之研究
20	虛實整合技術應用於垃圾分類與自動辨識之研究
21	PVA 複合 CNTs/graphene/MXene 製作可撓壓阻式自修復水凝膠
22	<del>虛實系統整合 以挖土機應用為例</del>
23	鈮金屬有機框架奈米結構合成與應用於二氧化氮氣體感測器之研製
24	開發生物材料三維列印平台應用於製作自我修護貼片之研究
25	大眾 AI 人流異常偵測
26	PVDF 石墨烯螺旋感測器
27	使用液柱負載與多蓄熱器之熱聲引擎作動條件評估
28	CMOS MEMS 橋狀薄膜式奈米力學感測器用於砷離子濃度之臨場檢測
29	鋁合金金屬積層弧銲製造之機械性質研究
30	位置同步輸出訊號於工件轉角精度改善研究
31	基於 Labview 的轉向及傳動系統之設計與實務
32	以電紡織 graphene/MoS2/PANI/PAN 複合 奈米纖維製備超級電容