

2023 全國智慧製造應用競賽 – AI 創新組 競賽簡章

一、AI 創新組競賽題目說明

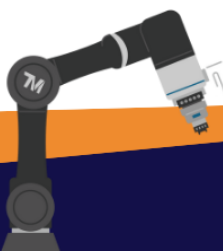
- 請使用 TM Robot 內建 2D 或是 TM Robot 配合的 3D 相機
- 將 TM Robot 所拍攝的圖像輸出至 TM AI+ 或 參賽團隊自行設計的 AI
- 參賽隊伍必須從官方提供的產業選項中擇一並發想應用專題
- AI 創新組區分為初選賽與決賽，參賽隊伍必須通過初選賽後方能參加決賽

初選賽：

- 採線上資料審查，請參賽隊伍針對所挑選的應用情境提供簡報說明
- 使用本大會所提供的簡報公版格式撰寫，並遵照對應的章節進行說明
- 大會將依照初選評分標準進行審核，並給予總分
- 大會將取總分最高前十組隊伍為決賽名額

AI 創新組初選賽評分標準如下表：

項目	百分比	詳細說明	評分呈現
創意性	15%	應用的創意程度、技術的創意程度	以總分(100 分)呈現 不公布個別項目給分
影響性	25%	對該產業發展之效益評估	
實用性	25%	對該產業的改善效益與成果	
完整性	15%	說明文件是否完整、主題與使用情境說明是否詳細	
機械手臂校 內推廣規劃	20%	課程、研究計畫或教學計畫如何使用到機械手臂的規劃	



決賽

- 決賽隊伍必須於大會指定時間及地點進行現場專題展示，並按照大會分配之時間進行成果簡報說明
- 現場專題展示與成果簡報說明必須由學生完成

AI 創新組決賽評分標準如下表：

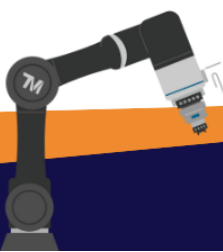
項目	百分比	詳細說明	評分呈現
創意性	15%	解決方案的創意度	將以各組名次呈現，並 且將各組名次進行加總 平均後得出最終總排名
影響性	25%	對該產業發展之效益評估說明	
實用性	25%	對該產業的改善效益與成果說明	
完整性	15%	成果製作完成度、應用情境	
口頭發表及成果展示	20%	主題符合度、說明清晰度	

二、AI 創新組 初選賽題目選項

參賽隊伍必須從官方提供的產業選項中擇一並發想應用專題

	說 明
食品業	- 食品產品乃競爭激烈的消費性食品市場，各家品牌皆十分重視生產美觀、標準化的產品。然而，以早期的人工配料或包裝製程中，較難保證產品的外觀、用料調配上的一致性，也必須仰賴檢測。 - 例如，如何確保一片美味的冷凍批的美式臘腸片數量一致？如何檢查一箱 24 裝的飲料中是否有缺或裝配錯誤？又如何應付產線上的速度要求？ → 競賽主題：請參賽隊伍思考如何在食品業快速且多樣化的市場中善用 AI 視覺的功能

汽車製造業	• 汽車製造業是個獨立且巨大的產業鏈，根據 2022 底統計，目前世界上總共估計有 14 億台汽車在路上奔跑。在每家車廠的產品線持續擴張之下，汽車的種類與產品週期不斷的在縮減。每一年每一季通常都會有大大小小的性能提升與官方改款。 • 汽車製造業同時也是相當高度自動化的產業，以應付不斷增加的訂單需求與產品變化。在自動化的過程中，汽車都是由相當嚴謹的製程來組裝、測試到出廠，其中與 AI 視覺最大相關之環節即為組裝檢測。常見的 AI 視覺挑戰在於檢測難易度與檢測速度。例如，檢測相機如何在金屬反光的表面上檢查螺絲是否鎖附完成？如何檢測出板金焊接是否有瑕疵？又如何維持近乎百分之百的準確度之下兼顧檢測速度？ → 競賽主題：請參賽隊伍思考如何在汽車製造業中運用 AI 視覺的功能
電子業	• 電子業泛指電子相關產品的產業，其涵蓋範圍相當龐大，在各廠非常常見的情境為电路板的組裝，而台灣曾經是世界上电路板組裝代工的首選。 • 在製程中，有相當多元件會被一個個組裝上去，而其後則開始進行一系列的檢測項目。电路板上的元件通常是非常小的物體，而在檢測自動化的過程中則會提升檢測難度。例如，如何正確判斷斷電容器焊接的優與劣？如何透過視覺偵測到 PCB 組件上微小的部件料號並儲存之？ → 競賽主題：請參賽隊伍思考如何在電子業中使用 AI 視覺的功能
產業自選	• 前三項產業都不想選嗎？本次競賽再次提供隊伍自選題，以便發揮創意與個人研究成果！ • 挑選此項目者沒有產業限制，只要研究方向能實際符合任一產業之需求即可。建議參賽隊伍自行觀察哪些產業適合導入 AI 視覺技術，且能透過 AI 視覺解決自動化難題、或提供產效能優化的方案等。 • 重要提醒：本競賽宗旨為貼近產業實際應用，初選賽將以前三項產業為優先評選，產業自選隊伍則列入次要評選順序。 → 競賽主題：請參賽隊伍思考如何在自選產業中使用 AI 視覺的功能



三、主辦單位提供競賽設備

主辦單位提供競賽相關設備			
	項 目	數量	說 明
1	協作型手臂	1	TM5-900 乙支，含螢幕、鍵盤滑鼠、網路線等
2	相關配件及軟體	1	TMflow (版本統一)
3	簡報用螢幕	1	大型移動式螢幕乙台
4	AI+ Training Server	1	包含 AI 分類、AI 檢測等功能、授權軟體

- 參賽隊伍請自備：任何裝載競賽用 AI 模組之設備(如筆記型電腦、USB 隨身碟等)、展示 AI 專題之相關設備或器材(視參賽隊伍之題目為準)。
- 若有特殊設備需主辦單位協助，請於競賽開始兩周前告知主辦單位，逾時則自行負責。

四、AI 創新組決賽時程

日期	大會時程	時間
8/16	開放 AI 創新組搬運硬體	1500 - 1600
8/17	時段	1610 - 1700
8/18	選手報到	0800 - 0830
	開幕典禮、長官致詞	0830 - 0900
	競賽開始	0900
	競賽結束	1400
	評分時間	1400 - 1540
	頒獎典禮	1700 - 1730
	賦歸	1730 ~

五、競賽規則

	說 明
協作型手臂 使用規則	1. 選手於競賽開始前，得自行檢查協作型手臂是否能正常使用，若有疑義得請現場服務人員進行複查。 2. 競賽期間，請使用主辦單位提供之協作型手臂及其週邊設備。 3. 競賽過程請隨時存檔，若因操作不當或不明原因導致當機，由參賽選手自行負責。



筆記型電腦 使用規則	1. 選手得以使用自備之電腦或其他設備以利實現專案。 2. 選手於競賽開始前，需自行檢查電腦設備是否能正常使用，若因操作不當導致當機，由參賽選手自行負責。 3. 競賽過程請隨時存檔，若因操作不當導致當機，由參賽選手自行負責。
評審規則	本競賽評分項目規則如下： 一、 專案編寫 1. 專案編寫開始時間將由大會現場統一公布。 2. 專案完成之定義：利用協作型手臂及其視覺系統實現該隊伍之 AI 專題內容。 3. 參賽隊伍不得於評分後繼續編寫，應立即停止。若經舉發將直接取消競賽資格。 4. 競賽過程全程禁止作弊之行為(如，攝影或抄襲其他組別之專案)，若經舉發將直接取消競賽資格。 二、 簡報說明 1. 參賽隊伍依照抽籤順序進行專案簡報，每隊報告時限為 10 分鐘以內。 2. 抽籤辦法由主辦單位現場統一公告。 3. 專案簡報必須由參賽隊伍之學生完成，簡報負責人可自行指派。 4. 參賽隊伍應充分展示發想過程、使用技術等相關資訊，以利評審作業。 5. 專案評分由評審團依主辦單位公告之項目進行評分。 6. 所有評分項目與佔比依照主辦單位公布之最新文件為準。 7. 評審團於審議後將統一公告最終結果，公告後選手不得有任何異議。 8. 競賽以最高評分之隊伍獲得冠軍，以此類推。