

第十七屆上銀智慧機器手實作競賽

競賽辦法

2024 年 12 月 30 日 第一版

壹、 活動主旨：

“智慧機器手，幫助人們達成智慧製造；機器手實作競賽，提供學習平台，於舞台一展長才”上銀科技為激勵國內年輕學子發揮創意，致力於機器手臂技術之研發與應用，以協助人類為目標，特舉辦智慧機器手實作競賽，自 2008 年起，已成功舉辦了十六屆競賽，為推動相關領域的創新與發展貢獻心力。

本屆第十七屆上銀智慧機器手實作競賽，將參賽組別分為「撞球組」、「應用組」(大專以上)及「技職組」(高中職)，期許透過競賽平台激發學生思考力與創造力，同時發掘產業人才，有效優化產學能量，為未來產業發展注入新動能。

貳、 辦理單位：

主辦單位：HIWIN 上銀科技股份有限公司

協辦單位：TAIROA 社團法人台灣智慧自動化與機器人協會

參、 參選對象：

撞球組與應用組 (大學以上、含專四及專五)	以國內大專院校在學學生(含碩士生及博士生)為參賽對象，教授可以指導身分參與，每隊報名學生最多 4 人，指導教師最多 2 人，僑生、外籍生皆可報名參賽；可跨校或跨系所組隊，應屆畢業生亦得報名參賽。
技職組 (高中職、專一至專三)	以國內高中職、五專在學學生為參賽對象，每隊報名學生最多 5 人，指導教師最多 2 人，僑生、外籍生皆可報名參賽；可跨校或跨科組隊，應屆畢業生亦得報名參賽。

肆、 決賽日期：

【撞球組與應用組】2025 年 8 月 20-21 日(3 月 14 日報名截止)

【技職組】2025 年 8 月 22-23 日(4 月 11 日報名截止)

伍、 決賽地點：

台北南港展覽館(場館、樓層確認後將另行通知與公告)

陸、 報名方式、參賽入圍規範：

競賽網站：<http://www.hiwin.org.tw/Regulation.aspx?f=1>

競賽粉絲專頁(訊息更新以粉絲專頁為主)：<https://www.facebook.com/HiWINRobot/>

一、【撞球組與應用組】2025年3月14日(五)17:30 報名截止

(一) 報名方式

1. 本次競賽題目分為〈撞球組〉及〈應用組〉，可選擇欲參與之組別報名競賽。
2. 請於截止時間前完成以下作業
 - (1) 至競賽網站或雲端下載報名文件：參賽報名表、參賽切結書、個資聲明同意書及隊伍資料表。
 - 競賽網站：<http://www.hiwin.org.tw/Regulation.aspx?f=1>
 - 雲端：<https://reurl.cc/966y2a>
 - (2) 報名文件填寫完畢後，與報名項目的相關資料一同上傳至：
<https://forms.gle/tjAPSwzsRMcWjp9P9>
 - (3) 詳細說明請見〈第十七屆上銀智慧機器手實作競賽 撞球組與應用組報名須知〉。

(二) 審查說明

本次競賽分為初審、複審及決賽三階段，請務必依照〈第十七屆上銀智慧機器手實作競賽 撞球組與應用組報名須知〉繳交相關審查資料。

• 初審

- 審查方式：線上繳交報名資料、企劃書。
- 初審結果：於 2025 年 3 月 28 日 (五) 公告。
- 入選隊伍須參加安全講習並通過測驗，才可進入複審，主辦單位得依初審成果增減錄取名額。

• 複審

- 審查方式：線上繳交指定任務影片。
- 繳交期限：2025 年 5 月 16 日 (五) 17:30 前。
- 複審結果：於 2025 年 6 月 13 日 (五) 公告。

二、 【技職組】 2025 年 4 月 11 日 (五) 17:30 報名截止

(一) 報名方式

1. 本次競賽題目分為〈智慧堆疊〉及〈智動創造〉兩種，可選擇欲參與之個別競賽報名。
2. 請於截止時間前完成以下作業：
 - (1) 至競賽網站或雲端下載報名文件：參賽報名表、參賽切結書、個資聲明同意書及隊伍資料表。
 - 競賽網站：<http://www.hiwin.org.tw/Regulation.aspx?f=1>
 - 雲端：<https://reurl.cc/oVVXMg>
 - (2) 報名文件填寫完畢後與相關資料上傳至：
<https://forms.gle/5FXyB9wanbeegC116>
3. 詳細說明請見〈第十七屆上銀智慧機器手實作競賽 技職組報名須知〉。

(二) 審查說明

本次競賽分為初審、複審及決賽三階段，請務必依照〈第十七屆上銀智慧機器手實作競賽 技職組報名須知〉繳交相關審查資料。

• 初審

- 報名〈智慧堆疊〉之隊伍：符合參選資格，並參加工作坊線上課程。
- 報名〈智動創造〉之隊伍：符合參選資格，並繳交專題簡報。

• 複審

- 報名〈智慧堆疊〉之隊伍：參與實體工作坊測驗，依測驗成績評選隊伍入圍決賽。
- 報名〈智動創造〉之隊伍：使用主辦單位提供之教材包，完成指定題目並繳交影片。
※教材包將於決賽後贈與該符合資格之學校，做為日後教學設備使用。

三、 報名事宜詢問窗口：

社團法人台灣智慧自動化與機器人協會	HIWIN 上銀科技股份有限公司
• 聯絡人：陳凱詩 專員	• 聯絡人：塗書怡 管理師
• 電話：04-23581866#33	• 電話：04-23594510#1472
• E-mail：competition@tairoa.org	• E-mail：hiwin-robot@hiwin.tw
• 地址：台中市南屯區精科路 26 號 4 樓	• 地址：台中市精密機械園區精科路 7 號

柒、 作品限制：

所有參賽隊伍共用數組機器手臂（由主辦單位提供），參賽隊伍不需自行運送機器手臂至比賽現場，相關規範如下：

一、撞球組及應用組：

1. 使用上銀科技提供之關節式機器手臂及控制器。
2. 手臂之末端效應器須**自行設計**，必須可自行靈活張合並對物體進行抓取，同時可配合控制軟體，規劃形成連續的運動，做出各種自主性之複雜動作，例如讓機器手臂自主完成繪圖等動作。
3. 包含視覺辨識之軟硬體設備及執行關卡用之輔具，皆由參賽隊伍自備，如有特別限制將另行公告與通知。

二、技職組：

(一) 智慧堆疊：

1. 使用上銀科技提供之關節式機器手臂及控制器。
2. 包含末端效應器之軟硬體設備及執行關卡用的輔具，皆由主辦單位提供。

(二) 智動創造：

1. 需使用主辦方提供之智動創造教材包進行參賽。
2. 末端效應器、視覺辨識與運動控制之軟硬體設備需自行設計，其他相關執行關卡用之輔具，皆由參賽隊伍自備，如有特別限制將另行公告與通知。

三、工作範圍限制：手臂工作範圍及工作桌台尺寸等圖示，日後提供。

捌、實作競賽規則：

1. 比賽出場順序由主辦單位事先安排，凡大會點名 3 次不到者，經評審認定，即以自行棄權論處。
2. 參賽隊伍之軟硬體設備如有雷同，經主辦方與評審認定後，該相關隊伍將以棄權論處。
3. 機器手臂抓取部位，得使用粗糙之材質防滑，但不得使用具有黏性之材質。
4. 場地因素如場地燈光不足、線路造成競賽平台不平...等，皆須由參賽隊伍自行解決。
5. 比賽開始、結束，依鈴聲或評審及計時員之指示為之。
6. 本競賽任一關卡執行中，皆由一位參賽隊員（智慧撞球由計時員）按鈕啟動機器手臂，或於緊急事件時按下緊急停止鍵（不得於手臂運行期間碰觸任何設備與進入比賽區內）。
7. 比賽開始按下執行鈕後，過程中須以全自主運作完成任務，不可重新再來或做任何設備調整。
8. 競參賽隊伍不得以任何方式延誤或妨礙比賽之進行。
9. 參賽作品需配合競賽關卡條件所設計，重量、尺寸不得影響、破壞主辦單位提供之設備、道具及競賽場地，若有影響者，評審得查證後斟酌扣分或予以淘汰。
10. 若在比賽平台架設任何遮蔽物，不得阻礙評審、工作人員評分、紀錄及攝錄影，若因此影響之隊伍將不予計分且不得異議。
11. 其他本辦法未明文規定之內容，將以競賽細則之公告內容補充。
12. 參賽隊伍必須絕對尊重大會評審委員之裁判。
13. 主辦單位保留競賽規則詮釋之權利。

玖、決賽評選辦法：

- 一、決賽訂於 2025 年 8 月 20~23 日舉行，大會將根據評分規則分別對撞球組、應用組、技職組進行評分，評選出得獎隊伍。
 - (一) **撞球組**：採雙敗淘汰制，每輪比賽獲勝者入勝者組，失敗者入敗者組，進行勝組與敗組每輪對決，直到最後冠軍勝出，其次為亞軍與季軍。
 - (二) **應用組**：如遇兩隊以上成績（分數、執行時間）相同，則將共同平分所佔名次之獎金（以兩隊並列冠軍為例，則兩隊將平分冠軍、亞軍之獎金）。
 - (三) **技職組**：
 - 〈智慧堆疊〉依是否正確無誤完成題目要求，頒發獎學金，至多 15 隊。
 - 〈智動創造〉分為上午簡報評比、下午實作評比與現場觀眾投票三個環節，由評審依據評分標準進行評選並頒發相應之獎項；現場觀眾投票，則另頒發人氣獎。

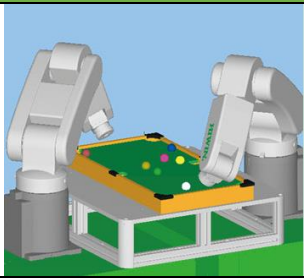
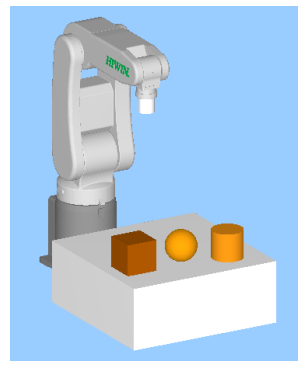
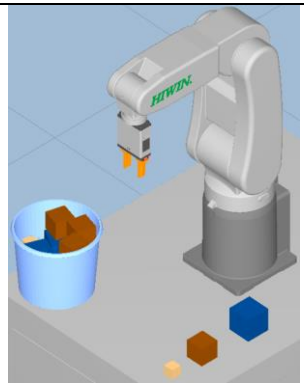
二、決賽名額：

- (一) 撞球組：6 隊。
- (二) 應用組：8 隊。
- (三) 技職組：〈智慧堆疊〉15 隊、〈智動創造〉10 隊。

三、決賽項目說明如下：(圖示僅供參考)

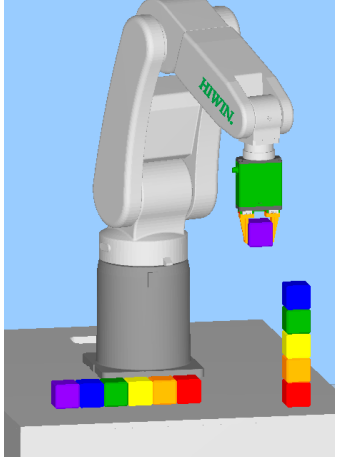

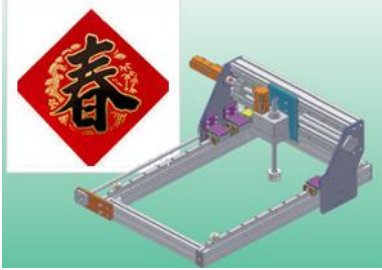
(一) 撞球組及應用組

- 1. 決賽日期：2025 年 8 月 20 日 - 21 日
- 2. 項目說明：

組別	項目	競賽圖示	傳遞價值	競賽說明
撞球組	1 智慧撞球		打球不需再費心找伴，機器手臂可隨時待命與您共同享受 9 號球樂趣。	採雙敗淘汰制，依據 9 號球規則依球號大小順序將其落入球洞，率先將 9 號球擊入球洞可獲勝。
應用組	1 智慧分揀		無人作業的智慧工廠，運用機器手臂搭配機構，能夠辨識並分類各種大小不同的工件，並具備異常檢知功能，即時識別並處理異常工件，提升整體生產品質。	由參賽隊伍發揮創意，在未使用機器視覺的情況，設計可辨識尺寸的機構，並將不同大小或異常的工件分類與歸納。 ※圖示僅供參考，物件數量及排列方式日後另行公告。
	2 智慧裝配		24 小時運作的自動化產線，智慧排程系統根據多變的訂單需求，運用智慧邏輯，精確調度機器手臂達到彈性化組裝生產。	不使用機器視覺的情況下，規劃控制邏輯控制機器手臂，根據訂單需求，將儲料區的物料進行堆疊，並連續執行多筆訂單。 ※圖示僅供參考，物件數量及排列方式日後另行公告。
更多決賽說明請見〈第十七屆上銀智慧機器手實作競賽細則〉				

(二) 技職組

1. 決賽日期：2025 年 8 月 22 日 - 23 日
2. 項目說明：

項目	競賽圖示	傳遞價值	競賽說明
1 智慧堆疊		<p>因應人力短缺且講求效率的大環境，即時對應物料集結。</p> <p>由機器手臂全天候服務對應商品籌料與包裝。</p>	<p>機器手臂取放一體積物件，依主辦單位指定之樣式完成物件堆疊。</p> <p>※圖示僅供參考，物件數量及排列方式日後另行公告。</p>
2 智動創造（簡報）		<p>運用科技手法，整合線性傳動元件執行多元化創作。</p>	<p>由參賽隊伍進行參賽作品簡報說明與問答，每隊時間為 8 分鐘，評審依評分項目給予計分。（使用教材包，內含螺桿、線軌、馬達等相關零組件，由參賽隊伍進行 XYZ 平台之型式等軟硬體創造。）</p> <p>※圖示僅供參考，比賽圖示日後另行公告。</p>
智動創造（實作）			<p>參賽隊伍進行創造實作，利用自來水毛筆完成主辦單位指定以及自選之字帖進行臨摹，依照評分標準予以獎勵。</p> <p>※圖示僅供參考，比賽圖示日後另行公告。</p>
	<p>技術藝術評分</p>		<p>現場觀眾投票，最後加總計算人氣獎。</p>
<p style="text-align: center;">更多決賽說明請見〈第十七屆上銀智慧機器手實作競賽細則〉</p>			

壹拾、 獎項內容：

(一) 撞球組

獎項	名額	獎項內容	說明
冠軍獎	1 隊	得獎者頒發證書、獎座 獎金新台幣 12 萬元	於最後一輪勝者為冠軍（雙敗淘汰制）。
亞軍獎	1 隊	得獎者頒發證書、獎座 獎金新台幣 10 萬元	於最後一輪敗者為亞軍敗者為亞軍（雙敗淘汰制）。
季軍獎	1 隊	得獎者頒發證書、獎座 獎金新台幣 8 萬元	智慧撞球季軍者。
一桿進洞獎	至多 6 隊	得獎者頒發證書 獎金新台幣 1 萬元	比賽中有完成開球就將九號球打進洞者。
評審特別獎	1 隊	得獎者頒發證書 獎金新台幣 2 萬元	獎勵特殊且值得鼓勵之參賽隊伍，視參賽作品水準議定「從缺」或「調整」。

(二) 應用組

獎項	名額	獎項內容	說明
單項冠軍獎	1 隊	得獎者頒發證書、獎座 獎金新台幣 9 萬元	智慧分揀、智慧裝配競賽第一高分為冠軍（同分時評比完成時間），單項目取一隊。
單項亞軍獎	1 隊	得獎者頒發證書、獎座 獎金新台幣 6 萬元	智慧分揀、智慧裝配競賽第二高分為亞軍（同分時評比完成時間），單項目取一隊。
單項季軍獎	1 隊	得獎者頒發證書獎座 獎金新台幣 3 萬元	智慧分揀、智慧裝配競賽第三高分為季軍（同分時評比完成時間），單項目取一隊。
評審特別獎	至多 2 隊	得獎者頒發證書 獎金新台幣 1 萬元	獎勵特殊且值得鼓勵之參賽隊伍，視參賽作品水準議定「從缺」或「調整」。

(三) 技職組- 智慧堆疊

獎項	名額	獎項內容	說明
智慧堆疊 獎學金	至多 15 隊	得獎者頒發證書 獎金新台幣 2 萬元	正確無誤完成關卡題目者。
堆疊巔峰獎	1 隊	得獎者頒發證書 獎金新台幣 1 萬元	堆疊層數最高者。
評審特別獎	至多 2 隊	得獎者頒發證書 獎金新台幣 5 千元	獎勵特殊且值得鼓勵之參賽隊伍，視參賽作品水準議定「從缺」或「調整」。

(四) 技職組- 智動創造

獎項	名額	獎項內容	說明
智動創造 獎學金	至多 10 隊	得獎者頒發證書 獎金新台幣 1 萬元	正確無誤完成關卡題目者
最高產量獎	1 隊	得獎者頒發證書 獎金新台幣 1 萬元	時間內完成最多字數者
最速效能獎	1 隊	得獎者頒發證書 獎金新台幣 1 萬元	用時最短完成指定之字帖臨摹者

多元創造獎	1 隊	得獎者頒發證書 獎金新台幣 1 萬元	可呈現最多種書法字體者
最佳提案獎	1 隊	得獎者頒發證書 獎金新台幣 1 萬元	簡報製作與報告最高分者
智動創造 人氣獎	2 隊	得獎者頒發證書 獎金新台幣 1 萬元	現場民眾參與投票
評審特別獎	1 隊	得獎者頒發證書 獎金新台幣 1 萬元	獎勵特殊且值得鼓勵之參賽隊伍，視參賽作品水準議定「從缺」或「調整」

※得獎證書所列之參賽人員，以報名時繳交之報名表中所列為準，如需變更成員請參照本辦法第拾壹條第二節辦理。

拾貳、 權利與義務：

- 一、參與本競賽之團隊成員須為全職學生，若有涉及其他公司權利義務之合約者不得參加。
- 二、參賽團隊成員資料若查有不實者，主辦單位可隨時取消其競賽資格；參賽團隊成員經提報後若有變更，須送交書面資料經主辦單位審查同意。
- 三、參賽者之設計作品必須為自行創作，絕無抄襲、盜用、冒名頂替、重製、改作或侵犯他人權益與著作權等情事。參賽作品若經檢舉或告發涉及著作權、專利權及其他智慧財產權等之侵害，需提出完整創作過程，將由評審裁定，違者將取消參賽資格，若有得獎亦將追回獎金，並由參賽者自行負擔法律責任。

四、參賽經費補助：

(一) 本次競賽補助以天數計算，補助以參賽學校所在地區為基準，以下為補助上限。

• 應用組(單位：新台幣)

1. 北部地區(台北、新北、桃園、新竹、基隆、宜蘭)每隊補助 1,500 元。
2. 中部地區(苗栗、台中、彰化、南投、雲林)每隊補助 3,500 元。
3. 南部、東部地區(嘉義、台南、高雄、屏東、花蓮、台東)每隊補助 7,500 元。
4. 外島地區(澎湖、金門、馬祖)每隊補助 13,000 元。

• 技職組(單位：新台幣)

1. 北部地區(台北、新北、桃園、新竹、基隆、宜蘭)每隊補助 1,000 元。
2. 中部地區(苗栗、台中、彰化、南投、雲林)每隊補助 3,000 元。
3. 南部、東部地區(嘉義、台南、高雄、屏東、花蓮、台東)每隊補助 6,000 元。
4. 外島地區(澎湖、金門、馬祖)每隊補助 13,000 元。

(二) 實體課程補助以參加次數計算，補助以參賽學校所在地區至台中地區為基準，以下為補助上限。如辦理地區變更，亦將視實際方案調整補助金額。

1. 北部地區(台北、新北、桃園、新竹、基隆、宜蘭)每隊每次補助 1,500 元。
2. 中部地區(苗栗、台中、彰化、南投、雲林)每隊每次補助 300 元。
3. 南部、東部地區(嘉義、台南、高雄、屏東、花蓮、台東)每隊每次補助 2,500 元。
4. 外島地區(澎湖、金門、馬祖)每隊每次補助 10,000 元。

- (三) 補助費用統一以上述額度定額補助，並限於主辦單位認定確實完賽之參賽隊伍方可申請，於 **2025 年 9 月 4 日**前以郵戳為憑，各隊自行彙整並檢附【第十七屆上銀智慧機器手實作競賽 - 參賽經費補助簽收單】(日後提供)寄至主辦單位通訊地址：**上銀科技股份有限公司**(台中市南屯區精科路 7 號) / **塗書怡 管理師 收**，逾期繳交者，視為放棄權利。
- (四) 如決賽當日到場但未因故無法上場參賽，亦視同無完成比賽，不予補助。
- (五) 請提供匯款帳戶影本，以便匯款作業。
- (六) 主辦單位保留解釋、修正內容之權利，如遇核銷問題可來電、來信詢問。

五、智慧財產權：

1. 參賽作品智慧財產權歸屬參賽者，惟主辦單位基於研究、宣傳與推廣等需要，對於所有入選/得獎作品仍享有文件、圖面、檔案等進行攝影、出版、著作、展覽及其它圖版掲載等使用權利，各入選/得獎者不得提出異議，並應配合提供相關圖片與資料。
2. 若參賽作品所使用之素材，有部分使用他人之著作，應附上著作權人授權使用同意書。
3. 所有得獎作品，上銀科技股份有限公司具有購買智慧財產權之優先權，費用由購買廠商與得獎參賽者自行商議，或由主辦單位協助得獎作品商品化業務推展，雙方之權利與義務另訂之。
4. 參賽作品於參賽前或參賽後若有意申請專利等相關事宜，應於報名前或事件發生前主動告知上銀科技承辦單位聯絡窗口：**塗書怡 管理師**(電話：04-23594510#1472)。

六、本辦法未規定之事項及任何臨時狀況，依照評審委員會決議裁定。