

一. 計畫緣起：

祥儀致力機器人教育深耕及產業鏈結推動，力求臺灣成為國際賽事舞台。自 2018 年以來，連續六屆與桃園市政府共同舉辦桃園國際新創機器人節，首創集結陸、海、空、創客四大機器人競賽領域，六年來打造線上線下超過1200萬人次參與、20 國聯合參賽、國內外累計 9400支隊伍參賽的輝煌紀錄，期望以機器人培訓、競賽串聯相關產業推動，拓展臺灣選手國際視野，打造立足桃園、耀眼世界的跨域機器人國際盛會！2024桃園國際新創機器人節，鑒於推動臺灣機器人產業及自製品牌能量，規劃系列賽事 TIRT相撲機器人，以結合多元程控之競賽形式，展現臺灣智造科技實力，進而銜接TIRT 國際賽事！

二. 計畫目標：

1. 藉由競賽活動及研習交流，增加國內及國際隊伍觀摩程式設計、機電整合及分享交流之機會，以激發學生學習之動機。
2. 結合多元開放控制系統，規劃不同競賽標的，融合拓展學生創造能力、設計能力、整合力及程式編寫能力。

三. 指導單位：

桃園市政府、桃園市議會

四. 主辦單位：

桃園市政府經濟發展局

五. 承辦單位：

財團法人桃園市祥儀慈善文教基金會

六. 參加對象：

1. 全國各縣市所屬高中職及大專院校學生(含碩博士生)。
2. 選手須具教育部認可在學有效學籍之學生身份者。
3. 開放同齡國際隊伍參與(須具有該國家在學有效學籍證明)。

七. 比賽項目：

相撲機器人

八. 比賽分組：

1. 高中職組：限高中職學生報名參加，每隊最多 3 名選手。
2. 大專院校組：限大專院校學生(含碩博士生)報名參加，每隊最多 3 名選手。

九. 活動說明及期程規劃：

1. 報名方式：至TIRT官方網站(<https://www.tirtpointsrace.org/>)
點取「相撲機器人」進行報名。
2. 報名期間：113 年 5 月 30 日 至 113 年 10 月 28 日止(將依隊伍報名狀況調整)
3. 比賽時間：113 年 11 月 10 日
4. 比賽地點：桃園巨蛋(桃園市桃園區三民路一段1號)



十. 其他事項：

主辦單位保留簡章及規則修正之權利；其他未盡事項，以主辦單位最新公告，將於官方競賽網站公布為準，本計劃如有疑慮，請逕洽主辦單位，聯絡電話 03-3623452分機5338覃先生。

TIRT
2024 AI TAOYUAN

一. 參賽資格：

參賽資格分為高中職組、大專院校組，頒獎時分開敘獎。

二. 賽制方式：

每屆賽事會依當天比賽組數有不同賽制（晉級方法，例如分組淘汰賽、敗部賽、循環賽等），依大會決議後裁判公布。

1. 第一輪：

所有隊伍分為若干小組(依照現場報到組數)進行抽籤分組淘汰賽，選出各小組兩強。

2. 第二輪：

為敗部復活，第一輪小組敗者重新抽籤進行淘汰賽，選出兩強。

3. 第三輪：

為第一、二輪各組別晉級者重新抽籤進行淘汰賽，選出晉級者。

4. 第四輪：

為第三輪晉級者進行循環賽，依照積分決定名次。

三. 機器人規範：

1. 參賽機器人需為輪型機器人(履帶型不可)，其他機構與組件均不限種類與數量。
2. 於競賽開始前，機器人之整體長度 (L) $\leq 30\text{cm}$ 、寬度 (W) $\leq 25\text{cm}$ 、高度 (H) 不限。
3. 競賽開始後，注意不得用分離零件作為攻擊的方式之一。
4. 機器人總重量上限為5kg(含電池)。
5. 機器人均為全自主運動，從比賽開始至結束均不可使用遙控器，可裝置各式感測器感知機器人與環境資訊，但不裝感測器亦可參賽。
6. 使用獨立電源(不可外部供電)驅動機器人作動，可燃式動力源不得使用。
7. 不得使用尖銳與危險武器攻擊對方。

8. 機器人除了輪胎可接觸地面外，其他機構部件，均需與地面保持6mm以上距離(容許誤差10%)。
9. 機器人所使用之材料及其功能設計，務必遵守『不可破壞場地及敵方機器人』之規範，如有如電鋸或噴火等危險裝置，將取消資格並追究責任。
10. 競賽前裁判有權對機器人安全作出評斷，若有危險疑慮者不得參賽。

四. 競賽規則：

1. 競賽開始前，參賽之兩台機器人需放置於對角兩白色圓形區域中心位置，不限機器人面對方向，亦即不用背對敵人或面對敵人，如圖1。

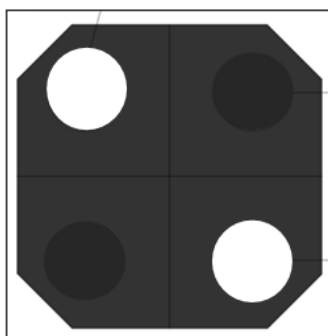


圖1

2. 裁判吹哨後，操控手啟動機器人，10秒內機器人需完整離開白色圓圈(完整離開白色圓圈後再進入是允許的)，須為全自主運動(含自主感測)方式進行對抗，每回合競賽時間為60秒。
3. 機器人啟動後，選手必須依裁判指示退出場外，避免干擾機器人判別，違者經警告後，裁判可判其失敗，該回合由對手獲勝。
4. 機器人產生下列行為，將視同失敗(亦即對方該回合獲勝):
 - A. 整台機器人被對手的機器人推出場外或自行跑出場外。
 - B. 哨聲開始10秒內需離開起始點；超過10秒仍停留在原地者視同失敗(完整離開白色圓圈後再進入是允許的)
 - C. 機器人違反比賽規定。
 - D. 機器人喪失行動能力(例如:部分跌落、翻覆、原地不動...等)超過10秒視為失敗
 - E. 機器人之機構件掉落於場內足以影響比賽(該機構件最短邊超過20mm)，若有零件掉落情形，將於該回合結束時測量判定。

5. 每一回合時間結束時，如雙方機器人均仍在場上無法分出勝負，則該回合為和局。
6. 兩方機器人幾乎同時掉落場外，將由裁判判定回到初始位置繼續比賽。
7. 淘汰賽每場對戰三回合，每場由取得較多回合獲勝者晉級；冠軍賽(循環賽)賽每場對戰五回合，每場由取得較多回合獲勝者獲得1積分，若積分相同則依裁判判定以重量較輕者勝。
8. 如該場次結束仍和局(無晉級者)，則進行驟死賽，將兩機器人放至指定位置重新比賽，競賽方式與正規賽相同(雙方互推)，競賽時間改為無限制，直到分出勝負，相關判決請參照【競賽規則】第4條例內容，如驟死賽依然和局則依裁判判定以重量較輕者為勝。
9. 每場競賽選手上場後，第一回合開始前可更換電池(須與檢錄時相同規格電池)，更換後經裁判發現車體超重者不得參賽。
10. 每回合競賽開始前，選手可有2分鐘時間在場地內維修機器人，同組隊員可協助，不得下載程式或更換電池(電池僅第一回合前可更換)。如無法於時間內修復，則視同放棄該場比賽，由對手勝出晉級。
11. 裁判依競賽當天狀況，決定是否每輪競賽結束後開放參賽隊伍取回機器人進行調整；若開放，則每輪競賽開始前須重新進行檢錄。
12. 當回合比賽時間進行時，無任何暫停、修改或調整機器人(例如：下載程式、更換電池、更換零件、維修機器人等)之機會。參賽隊伍可要求放棄該回合之競賽，如無聲明並獲得裁判同意即碰觸場上之機器人，經裁判警告後，裁判可判其淘汰(非僅放棄該回合)。
13. 機器人經唱名上場後，開賽前如由裁判認定為違規之機器人，該隊伍需於2分鐘內修改違規之構件。若未於時間內完成修改來符合參賽機器人之規範，則立即淘汰。
14. 裁判具有比賽最終裁判權，參賽者不得異議。

五. 競賽場地：

1. 如圖2所示，競賽場地之底板與上層板均為2200x2200(mm)之黑色正方形壓克力板，厚度均為5mm，上層板裁切去除四個直徑為500mm之圓形區域，四個圓形區域之圓心位置距離邊緣皆為550mm，其中2個對角之圓形區域，用白色布膠黏貼製作；上層板與底板以膠合方式組裝；場地離地高35mm(± 5%)

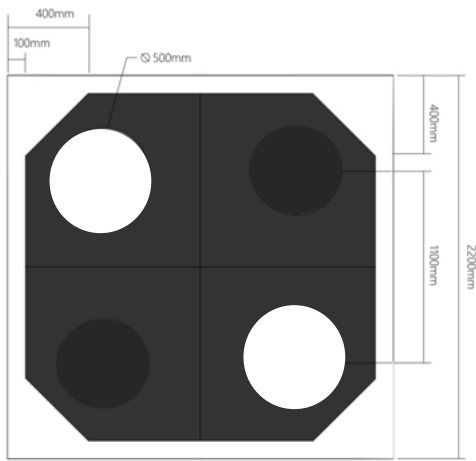


圖2 機器人相撲競賽場地上視圖

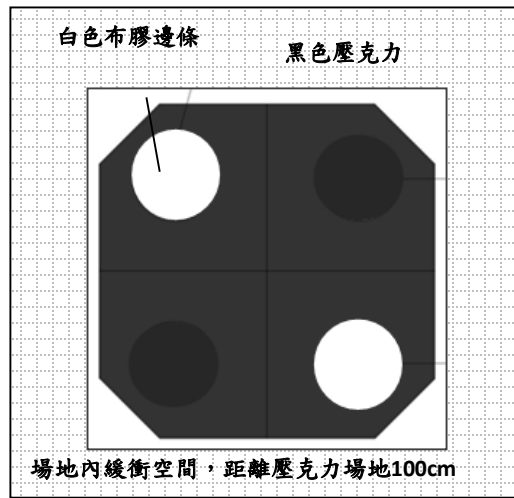


圖3 競賽場地空間範圍示意

木製10cm高圍欄

2. 四個圓形區域內凹陷深度為5mm。
3. 場地邊緣線為白色線，寬度為100mm，以白色膠布黏貼製作。
4. 為防止機器人爆衝，場地四周有高100mm之圍欄外，與場地邊緣相距約1000mm，圍欄外牆以木板製作。
5. 本規則對場地描述或註記的尺寸與比賽現場的實際尺寸，誤差小於 $\pm 5\%$ 。

五. 賽制晉級方式:

1. 第一輪:

所有隊伍分為若干小組(依照現場報到組數)進行抽籤分組淘汰賽，選出各小組兩強。

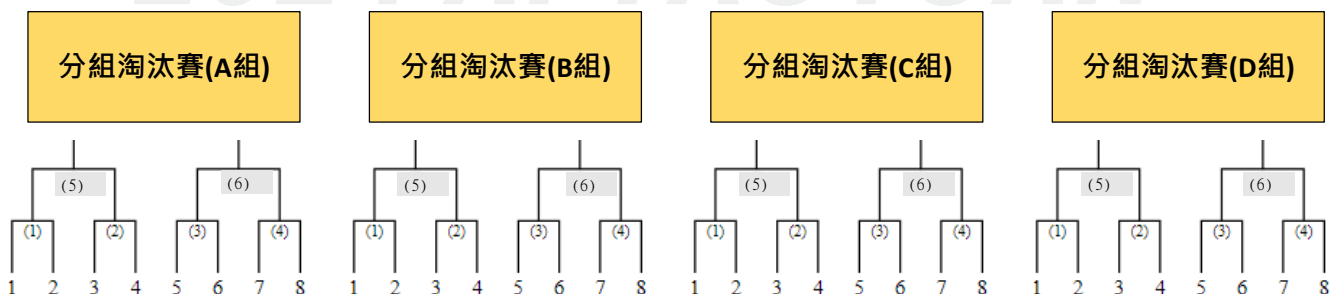


圖2 第一輪分組淘汰賽(預設)

2. 第二輪:

為敗部復活，第一輪小組敗者重新抽籤進行淘汰賽，選出兩強。

敗部復活組

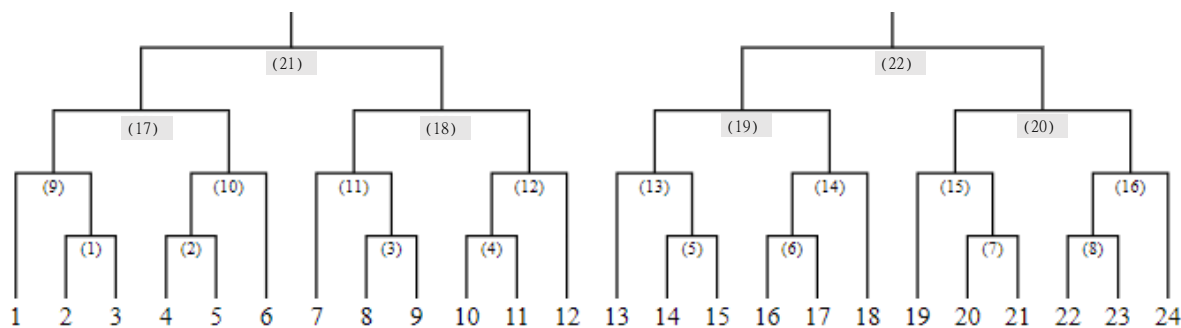


圖3 第二輪敗部復活賽(預設)

3. 第三輪:

為第一、二輪各組別晉級者重新抽籤進行淘汰賽，選出晉級者。

第三輪淘汰賽

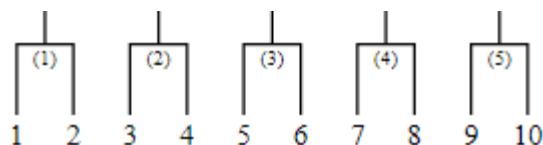


圖4 第三輪淘汰賽(預設)

4. 第四輪:

為第三輪晉級者進行循環賽，依照積分決定名次。

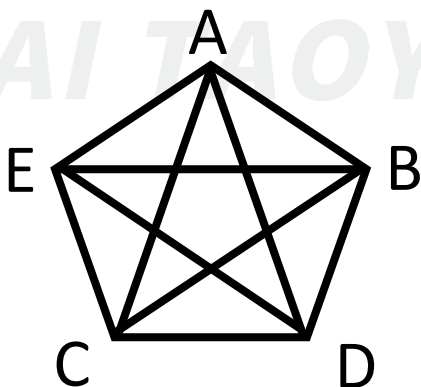


圖5 第四輪積分循環賽(預設)

六. 獎勵機制:

名次	獎金	獎狀
 第一名	\$5,000	獎狀乙張
 第二名	\$3,000	獎狀乙張
 第三名	\$2,000	獎狀乙張
 佳作	-	獎狀乙張

若競賽當天對賽制有任何疑慮，依裁判判決為主，不得異議。

TIRT
2024 AI TAOYUAN