

A	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29
B																													
C																													
D																													
E																													
F																													
G																													
H																													
I																													

補給區
補給區
補給區

▲(以挑選9F、18D、27E為例，實際位置以當日抽籤為主)

四、比賽規則

1. 大會從公佈的軌道型態中，隨機抽出各組別題目板及加分點後，即進行競賽時間，每組選手需在競賽時限內，完成軌道路徑規劃、程式修改、機器人現場實測練習及檢錄，練習及檢錄時間競賽當天公告。
2. **軌道佈建原則：**選手規劃軌道路徑時，需以題目之4片軌板各用一次組合成一「軌道回合」依(照組別需加入S板)，機器人由起點到終點之路徑，是由數次「軌道回合」組合而成，各軌道回合必須將題目之4片軌道板完全使用，但不限制各軌道回合內的軌道排列順序。
3. 每隊比賽最多可有三名選手下場，最多兩位選手共同操作軌道佈建，根據當天題目設計的規劃圖可帶上場自行運用。
4. 選手需將起點板放置於起點區中，機器人置於起點板的軌道上，將軌道依路線規劃圖所設計的第一個「軌道回合」排定次序，連接於起點板軌道末端，「軌道回合」不可規劃於起點區。
5. 由選手啟動機器人出發，機器車尾通過起點線(起點與第一行間)，啟動計時。
6. 比賽計時期間，同一選手同一時間只能拿起一片機器人已通過之軌道板，先拿起的軌道板需優先緊接於已佈建之軌道末端；若同一選手同時手持兩片軌道，則判定違反軌道佈建原則-雙舉板。
7. 軌道一經放置(操作手已離開此板)，除非機器人再次通過該軌道，否則不得再改變其排列之位置、順序與方向。
8. 各組別根據規定，操作使用S板次數。

國小組：可自行決定是否選用S板，若選擇使用S板，規則比照國中組。



▲國小組軌道回合示意

國中組：需每回合使用S板一次，每回合排序不限，例如12S34、2S431……。



▲國中組軌道回合示意

高中職組：S板於每回合末端使用，例如1234S、2134S……。



▲高中職組軌道回合示意

9. 若競賽過程包含以下狀況，則判定「失誤」：

- (1) 出界：軌道擺置超出場地底圖格線範圍(終點區不在此限)。
- (2) 出軌：不依循軌道面之白線行走(白線不在兩動力輪之間)。
- (3) 落軌：中途跌落軌道。
- (4) 停滯：在軌道上產生後退、原地迴轉或其他不連續前進的動作。
- (5) 干擾：選手明顯碰觸機器人影響機器人的自主行進。
- (6) 複用：違反軌道佈建原則、S板未依規定正確使用、雙舉板。
- (7) 超時：總時間超過2分鐘、限時內未抵達終點。

10. 補給站加分：機器人於軌道板上行進時，正投影完全通過任一補給站，即可累計加分，每一補給站只能累算一次；若失誤從頭出發，則該回合加分重新計算。

通過補給站數	通過1個補給站	通過2個補給站	通過3個補給站
加分內容	加8分	加18分	加33分

11. S板特規：若S板覆蓋超過1/2加分點格位面積，當機器人完整通過該板(不出軌狀態)，則視為通過加分點。

12. 比賽細項

- (1) 限時：比賽時間以2分鐘為限，2分鐘到仍未達陣者，由裁判判定機器人當下車尾位置作為成績。
- (2) 車尾通過起點線開始計時，車尾通過終點線結束計時，車尾未通過終點線時若產生「失誤」則暫停計時。
- (3) 得分：比賽成績分數以2分鐘內達到之距離分數車(尾當下所對應之格區號碼，即為分數，機器人完全通過場地終點線，進入終點區，即取得37分)，再加上途經「補給站」得分之總合，單場次比賽滿分為70。
- (4) 對於上列比賽規則，如有未盡事宜，主辦單位保留修改，解釋規則之權利。若對比賽規則有爭議時，仍以裁判判定為依據。若採取重賽，則依重賽後成績為主。

13. 注意事項

- (1) 請避免指導老師、選手之間，在競賽過程中用任何形式溝通。
- (2) 禁止攜帶與使用任何通訊設備，經查獲則取消競賽資格。
- (3) 防疫期間，請選手教練自備防疫用具，口罩、鉛筆、飲用水等。
- (4) 官方不提供規畫紙，各隊自行準運用。
- (5) 操作的設備、電腦，需自行準備充足電源。
- (6) 各隊可自帶場地圖練習用，練習地圖各隊只限一組，須於報到時申請，由大會根據場地狀況，抽籤分配時間與練習區域。
- (7) 影響會場秩序者給予警告，屢勸不聽則取消參賽資格。
- (8) 非當場競賽選手，不得進入比賽場地禁制區域，任何非官方攝影不會做為裁判的依據。
- (9) 裁判會記錄比賽結果，隊伍需簽名作實，如有異議請當下提出，裁判所紀錄比賽結果選手離開場地與比賽結束後皆不得有議。
- (10) 若有任何疑義，應於比賽前向裁判當場提出，由裁判進行處理與判決，一旦比賽開始進行，則不受理。如有意見歧異，以裁判長裁定做為最終競賽成績。

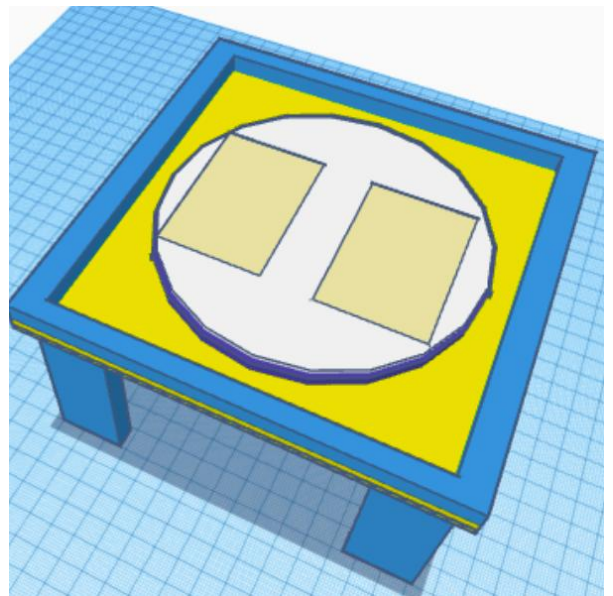
2024 UASACT 國際賽 機器人相撲競賽辦法

一、機器人的規定

1. 機器人必須為輪型履(帶型不可)，機器總重不得超過**2Kg**(含電池)。
2. 機器人必須以電池作為電源，不得由外部供應電源，電池供應額定電壓需限制於DC9V以下，裁判有權在檢錄時間進行電池檢查，未符合標準則不得參賽。
3. 檢錄及競賽前，機器人整體長度寬度 $15\text{cm} \leq (L、W) \leq 30\text{cm}$ ，高度 $6\text{cm} \leq (H) \leq 30\text{cm}$ ，車體不可具有變形或伸展結構。除輪胎可接觸地面，其他結構必須與地面保持2mm以上。(檢錄時以2mm塑料板可以無摩擦進出為準)
4. 機器人所用之無線遙控器，需連同機器人一同檢錄。
5. 機器人需設計符合比賽場地規格使用，請參考比賽場地的邊線尺寸。

二、比賽場地

1. 比賽場地為直徑約120cm帆布印刷輸出，並放置於長、寬大於150cm的矩形競賽台上，邊界線寬約5cm，邊界外援有紅色明顯標示，場地可能有不平坦處，機器需自行克服。
2. 場地畫有藍色提示線。



三、賽制說明

1. 選手於檢錄時抽取對戰序號，若於報到、檢錄、**競賽唱名1分鐘**未到，則視同棄權。
2. 各組別皆採雙敗淘汰賽，每場比賽採三戰兩勝制。第一、二回合可選擇的賽制分為遙控賽及程控賽。
3. 第一回合由機型較輕的一方選擇賽制，第二回合則採另一賽制，若進入第三回合，**由機型較重的一方選擇賽制**。
4. 於遙控賽回合中，選手可選擇不使用遙控器進行比賽。

四、比賽規則

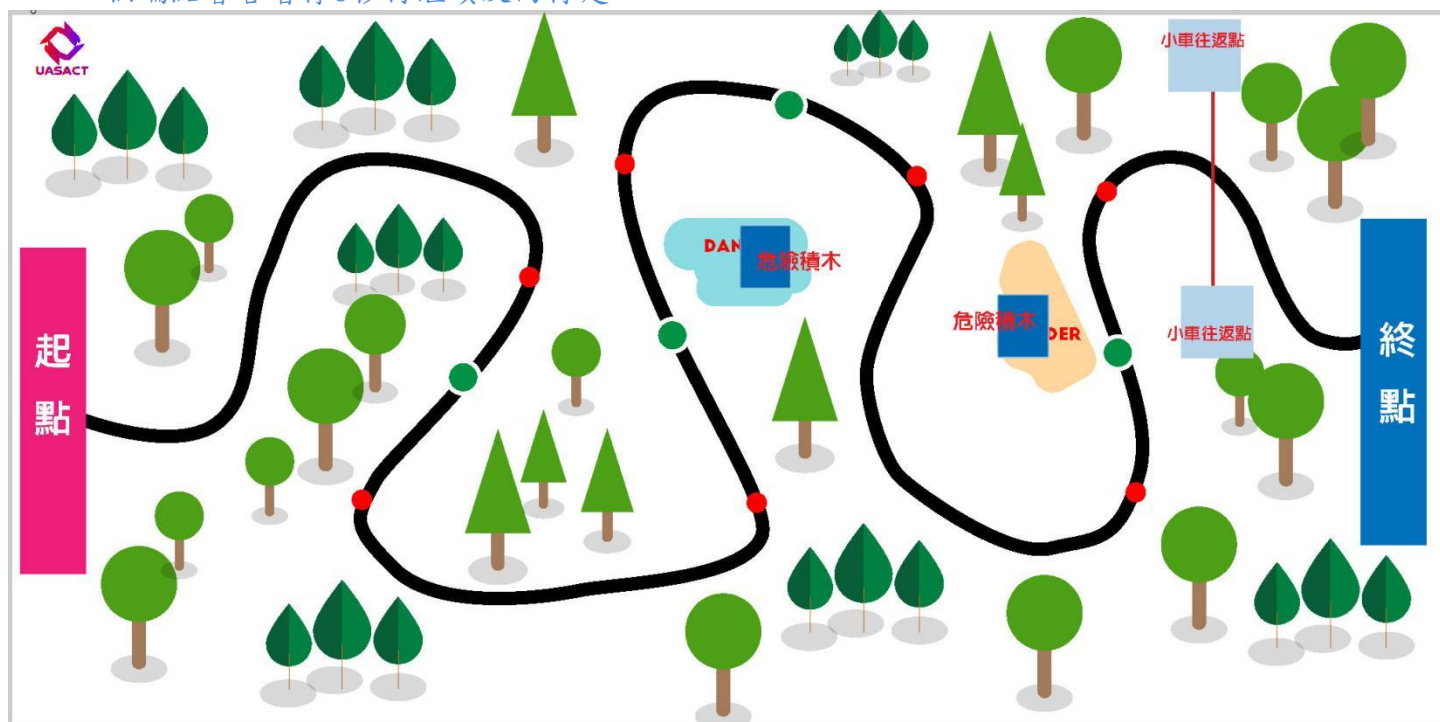
1. 競賽流程中，非選手之隊伍需離開競賽場地，屢勸不聽者，相關隊伍將會判定喪失競賽資格。
2. 檢錄時間，隊伍需將相撲車、遙控設備放置檢錄區，進行檢錄，通過檢錄後的內容，不得再新增、修正、拆卸或改變相撲車的狀態。
3. 每隊伍需自備一台相撲車。嚴禁隊伍間交換設備或零件，查證屬實則相關隊伍取消資格。
4. 每場競賽最多一位隊員上場，預備時間為1分鐘，可於此時間內調整設備及更換電池，但不得下載程式或更改機器。
5. 競賽開始前完成賽制選擇，雙方機器人需放置預備線上，機器正投影不得超過，不限制面向。
6. 裁判宣佈開始，雙方選手啟動相撲車後，雙方選手必須迅速退至裁判指定位置，避免人為因素干擾競賽。
7. 雙方的相撲車啟動後，必須先後退並觸碰到己方黑色邊框線，如有違規，此回合判定為失敗，對手獲勝。
8. 機器人產生以下狀況則視為失敗(對方獲勝)：
 - A. 機器人被推出場外(車體任一部分正投影碰到場地紅色外緣邊界)。
 - B. 機器人自行離開場地。
 - C. 機器人於檢修後不符合比賽規定。
 - D. 單方機器人停止不動達到五秒。
 - E. 機器人翻覆、摔倒、擊倒(判定方法為動力輪已無法回復原本行進狀態)。
 - F. 機器部件脫落、掉至場外(判定方法為裁判認定該物件長寬高任一邊大於3公分、或足以影響競賽進行時可裁定)。
9. 每回合的時間限時1分鐘，裁判會以限時結束那一刻的情況作裁決。
10. 競賽過程中若雙方相撲車處於對峙(不移動)情形，裁判有權進行僵持判定，由裁判進行讀秒，5秒後，暫停計時，雙方相撲車拿回且斷電後，用此回合剩餘時間重新進行競賽。
11. 每回合競賽開始後，即不得再對相撲車所有的組件進行重新組裝或更換零件。每回合結束時，若其中一方提出檢修需求，雙方可以同時進行檢修，由裁判宣布開始檢修後計時1分鐘，只有進行競賽選手能進行檢修，同隊隊友不可進場協助檢修。
12. 開始檢修後雙方皆可在原地整理相撲車或重組掉落之零件，但不得再增加或減少任何零件，亦不得下載程式或更換電池。
13. 裁判會記錄比賽結果，隊伍需簽名作實，如有異議請當下提出，裁判所紀錄比賽結果選手離開場地與比賽結束後皆不得有議。
14. 若有任何疑義，應於比賽前向裁判當場提出，由裁判進行處理與判決，一旦比賽開始進行，則不受理。如有意見歧異，以裁判長的裁定為最終決議，不得異議。
15. 大會提供競賽場地予隊伍作賽前測試，測試時間依大會公布時間為準，在指定時間內自行到競賽場地排隊進行相撲車測試，參賽隊伍須自備相撲車，練習競賽場地禁止破壞或造成汙損，若情節嚴重者則喪失競賽資格，若於競賽中導致競賽場地被破壞或造成汙損，立即停止比賽且該場比賽由對手獲勝。

一、機器人的規定

1. 機器人必須為輪型，長寬高均不得超過25公分，且重量不得超過1公斤。
2. 機器人必須以電池作為電源，不得由外部供應電源。
3. 機器人必須能依循線段移動。
4. 可使用3DP列印件改裝。

二、場地佈置

1. 場地為帆布材質表面，長240公分，寬120公分，地圖上有2.5公分寬的黑色為叢林車道的軌跡線，場地圖有不同難度的弧線及折線相互連接(參考下圖)而成，由於該材質的特性可能有某種程度的不平坦，參賽的機器人必須可以克服這樣的障礙。底圖色為白色。
2. 在叢林車道軌跡線上有4個寶特瓶構成的車道障礙(中圓形綠色處；寶特瓶的容量約0.6公升，圓柱形，不裝瓶蓋，瓶底着地正立，外表可能有貼產品標籤)。
3. 叢林車道的障礙物軌跡線上前後方約30公分有2個警示的紅點，由紅色電工膠帶貼成。自走車在避障時以前後紅點作為繞行依據。
4. 障礙物附近有險坡或湖泊二個危險區域，機器人在繞行障礙物時，要避開附近的險坡或湖泊，藍色湖泊右半邊有一個8X10公分積木，險坡左半邊有一個8X10公分積木作為淪陷危險區域的標示。
5. ~~取消~~---叢林車道的第4個障礙物後面的車道，後出現一部定時定速來回干擾車道安全的動物機器人，機器人在繞過第4個障礙物後，再前進到終點前，要避開干擾安全的動物機器人。干擾的機器人正投影不大於12X12公分，機器人來回車行的空間長度不小於50公分，自走車在二個端點會各暫停5秒再繼續反向行走。



▲場地示意圖，實際大小以現場提供為主

三、比賽規則

1. 檢錄時間，參賽隊伍須將符合規定之機器放置指定檢錄區域。
2. 比賽時，操控手將機器人放置紅色起始點，自走車輪胎必須在紅色起始區中間，當裁判發出哨聲後，操控手即可啟動機器人使其沿著黑色前往另一端點，自走車任何正投影部位壓倒終點藍線及判完成任務車，每隊比賽限行走一次。
3. 叢林車道的障礙物軌跡線上前後方約30公分有2個警示的紅點，由紅色電工膠帶貼成。自走車在避障時正投影任何部分接觸到前端紅點時就可以開始離開黑線，繞開瓶子之後，自走車正投影任何部分接觸到後方紅點時就必須回歸循線。如果超過後方紅點視未回歸循線或是未達到前方紅點時即離開黑線循線都判做失格，結束比賽。
4. 障礙物附近有險坡或湖泊二個危險區域，機器人在繞行障礙物時，要避開附近的險坡或湖泊，藍色湖泊右半邊有一個8X10公分積木，先破左半邊有一個8X10公分積木作為淪陷危險區域的標示，自走車碰到危險積木都判做失格，結束比賽。
5. ~~取消-叢林車道的第4個障礙物後面的車道，後出現一部定時定速來回干擾車道安全的動物機器人，機器人在繞過第4個障礙物後，再前進到終點前，要避開干擾安全的動物機器人。干擾機器人正投影不大於12X12公分，機器人來回車行的空間長度不小於50公分，自走車在三個端點會各暫停5秒再繼續返向行走。比賽的自走車如果與干擾機器人碰撞，就判做失格，結束比賽。~~
6. 競賽時間2分鐘。

得分表：

任務	得分
機器人從起點走至第1個瓶子前	10
機器人繞過第1個瓶子完成避障階段	10
機器人從起點走至第2個瓶子前	10
機器人繞過第2個瓶子完成避障階段	10
機器人從起點走至第3個瓶子前	10
機器人繞過第3個瓶子完成避障階段	10
機器人從起點走至第4個瓶子前	10
機器人繞過第4個瓶子完成避障階段	10
機器人繞過第4個瓶子後成功走到終點	20

7. 機器人在比賽時，除了要避開寶特瓶及干擾動物外，不能脫離黑色軌跡線行走（即車體的正投影未全部覆蓋在軌跡線上，除避障階段外），也不可逆向行走朝(起點方向行走)、重複行走過已走過的軌跡線、停止不動及原地打轉超過5秒。自走車脫離黑色軌跡線、逆向行走、重複行走、停止不動、原地打轉或撞倒寶特瓶時，判失格停止比賽並以當時的位置計算任務成績。
8. 自走車在為繞過寶特瓶而行走時，不可跨越已走過的或鄰近的軌跡線。
9. 比賽開始後，選手不得再對自走車所有的組件進行調整或置換(含程式、電池及電路板等)，也不得要求暫停。
10. 根據競賽分數總和排序名次，若有同分狀況，則團隊時間較少者排序較前。
11. 本規則未提及事宜，由裁判在現場根據實際情況裁定。