

2023 嘉藥反毒與資安機器人競賽

一、宗旨

隨著現代科技的進步與創新，網際網路、互聯網、人工智慧與機器人產業的興起，機器人已經不再侷限於傳統的工業應用，而是更貼近人類的日常生活，包括教育、娛樂、居家安全、醫療服務與災難救助等之創新應用。而面對現代科技的躍進，跨領域結合各種專業的團隊，創新多元的發展已經是不可避免的趨勢。

鑒於近年藥物濫用人口有年輕化趨勢，為教育年輕學子適應未來社會的瞬息萬變，遠離毒品的誘惑，建立足夠的資訊安全知識，並且具備足夠的社會競爭力，因此培養學生具有創新思考、解決問題、以及團隊合作的能力是非常重要的。本校特與臺南市政府衛生局、臺南市政府毒品危害防制中心共同舉辦「**2023 嘉藥反毒與資安機器人競賽**」，利用「**反毒資安廢柴機器人**」、「**反毒資安爬坡機器人**」和「**智慧機器人**」等三項競賽，將藥物濫用防制宣導和資訊安全的觀念融入機器人趣味競賽中。除了可使年輕學子學習到機器人科技知識外，也能對藥物濫用防制和資訊安全有所了解，以達到寓教於樂的目的，共同營造無毒社區、健康大環境願景。

二、辦理單位

- (一) 指導單位：臺南市政府毒品危害防制中心、臺南市政府衛生局。
- (二) 主辦單位：嘉南藥理大學人文暨資訊應用學院多媒體與遊戲發展系、
嘉南藥理大學藥理學院藥學系。
- (三) 贊助單位：中華民國嘉南藥理大學校友總會、福倫連鎖藥局、
社團法人台南市南瀛藥師公會、義德藥局。

三、競賽日期及地點

(一) 日期：112 年 3 月 18 日(週六，9:00~17:00)。

(二) 地點：嘉南藥理大學大禮堂。

(三) 活動流程：

時間	內容	備註
9：00~12：00	報到/場地練習	臺南市衛生局/紫錐花反毒社/ 多媒體與遊戲發展系設攤宣導
12：00~13：00	機器人檢錄	午餐
13：00~13：30	開幕/長官致詞	
13：30~15：30	機器人競賽	
15：30~16：30	廢柴機器人現場發表	
16：30~17：00	頒獎	

四、參賽組別與選手資格和隊伍成員

(一) 競賽項目：分為「反毒資安廢柴機器人」，「反毒資安爬坡機器人」和「智慧機器人」三種競賽。

(二) 競賽組別：各分為國小組、國高中組。

(三) 國小組參賽選手為國小在學學生。

(四) 國高中組參賽選手為國中或高中職在學學生。

(五) 每隊由 1 位指導老師與 2-3 位選手組成，可跨校混齡組成。

(六) 同一選手可以同時報名兩種以上競賽項目，但僅能在同一競賽項目報名參賽 1 次，不得跨組或跨隊參賽。

(七) 參賽隊伍每隊需製作一部機器人參賽，同一部機器人不得同時參與兩種競賽項目，需製作不同機器人參賽。

(八) 指導老師不一定要為學校老師，也不限指導隊伍數。

(九) 參賽組別以參賽隊伍中選手最高年級為參賽組別。

五、競賽報名

(一) 報名截止時間：112 年 2 月 28 日（星期二）晚上 12 點，若報名隊伍數

超過參賽地點之容量負荷，則會提早關閉報名並公告之。

(二) 報名方式：網路報名(google 表單)。

(三) 報名網址：<https://forms.gle/PJGfiGoMgMkJfdip8>

QR Code：



(四) 費用：免費。

(五) 聯絡人及詳細資訊：

嘉南藥理大學藥學系陳秋蘭副教授 06-2664911 分機 2201 或 2222。

嘉南藥理大學多媒體與遊戲發展系蘇致遠教授 06-2664911 分機 1501。

詳細資訊請看藥學系網頁(<http://www.pharm.cnu.edu.tw>)

或是人文暨資訊應用學院網頁(<http://www.hai.cnu.edu.tw>)。

六、競賽規則

(一) 反毒資安廢柴機器人:

本競賽係藉由一簡單的電路控制機器人之動作進行相撲的競賽，製作機器人的材料鼓勵採用環保材料，並須將反毒或資訊安全的意象融入到機器人的製作中，因此該機器人除了參加競賽外，並將選出若干隊伍參與創意機器人的發表。

A. 機器人規定

1. 參賽隊伍組成機器人之材料及平台均不限，以環保材料為優。
2. 參賽隊伍機器人的動力限使用兩顆 3 號電壓 1.5V(含)以下之電池。
3. 機器人的大小在競賽開始和競賽中限制為 25 x 25 x 25 公分。
4. 機器人要能夠自行移動，不可以利用遙控使機器人移動。
5. 機器人重量 1 公斤(含)以下。
6. 機器人不可以使用具有運算能力之單晶片或微電腦控制。

B. 比賽場地

1. 競賽場地大小為 60 x 60 公分，使用約 1.8 公分厚的白色波麗板構成，如圖 1 所示，中間有一黑色線，區分成 A、B 兩個區域。

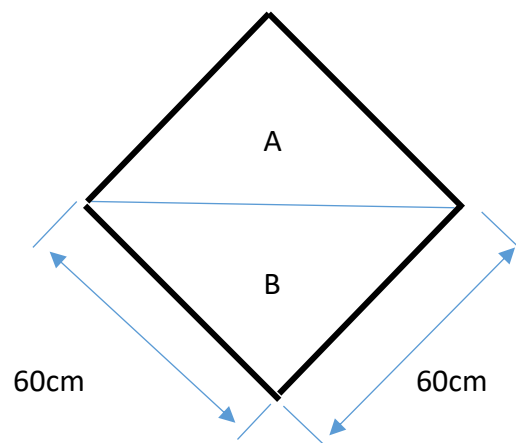


圖 1 反毒廢柴機器人場地示意圖

C. 比賽規則

1. 比賽開始前，所有參賽的機器人均須置放於大會指定的區域，輪到下場比賽的隊伍，操控手須在裁判示意下，才可以拿取該隊伍的機器人下場比賽。
2. 比賽時機器人必須完全置於 A 區或 B 區內，不可以碰觸中心線，當裁判示意開始後，選手才可以啟動進行挑戰。
3. 競賽時間 1 分鐘。
4. 若有一方機器人完全離開競賽場地，或先接觸競賽場地外之地面，則為輸方。
5. 競賽採取 3 戰 2 勝，單淘汰，決定勝負，若 3 戰無法決定勝負，則以機器人重量輕者獲勝。
6. 創意成績分二階段評定，第一階段由裁判從競賽隊伍中各組選出至多 12 組參加反毒資安廢柴創意機器人現場發表，第二階段由參賽隊伍(參賽選手和指導老師每人二張選票，一張國小組，一張國高中組)，對參加現場發表的隊伍進行勾選，以得票數高低計算名次。
7. 評分方式以反毒或資安意象呈現，環保材料應用和機構創意等評定之。
8. 若完全沒有反毒資安意象的設計，則該隊伍不納入創意評分。

(二) 反毒資安爬坡機器人競賽

為了使參賽選手熟悉資安、反毒的方法和瞭解毒品的危害，資安的重要性，因此設計出此一競賽項目，競賽時參賽選手要先建構一機器人能夠上下斜坡，並具備將自行設計之反毒資安旗幟放置定點的功能，競賽時須將設計之反毒資安旗幟放置至定點，再回到出發區完成比賽。

A. 機器人規定

1. 參賽隊伍組成機器人之材料及平台均不限，唯參賽隊伍需自備參賽所需之設備軟體、延長線、平板或筆電。
2. 機器人於競賽開始時，整體長、寬、高均需小於 25 公分，競賽開始後可自由變形。
3. 機器人必須為自主型 (autonomous robot)，不得以有線、無線射頻、紅外線遙控或任何無線通訊方式遙控。
4. 機器人僅限使用 1 個控制器，馬達和感測器的數量和種類不限，但僅限使用電力驅動。
5. 反毒資安的旗幟圖樣和樣式自行設計，並要有反毒資安標語，反毒資安的旗幟由旗座、旗桿和旗面構成如圖 2 所示，旗面面積需大 10 x 10 公分，旗座大小和旗桿長短不限，但須注意競賽成績之要求。

B. 比賽場地

1. 場地如圖 3 所示，使用約 1.8 公分厚單面白色波麗板組成之競賽場地。
2. 下方平台的紅色區域為出發區也是終點區。
3. 斜坡和上下場地平板的連接處不會以膠帶黏貼，因此會有一段差，機器人要能自行克服此段差。
4. 斜坡中心處，如圖 4，會以寬度約 1.8 公分之黑色電工膠帶黏貼出參考線，機器人可以依循此線，或忽略此線，但要注意因黏貼膠帶所造成之高度差別，機器人要自行克服此項差別。
5. 上方平台則有一直徑 10 公分之黑色圈圈，此圈圈即為反毒資安旗幟放置定點。

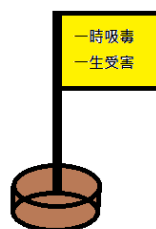


圖 2 反毒資安旗幟示意圖

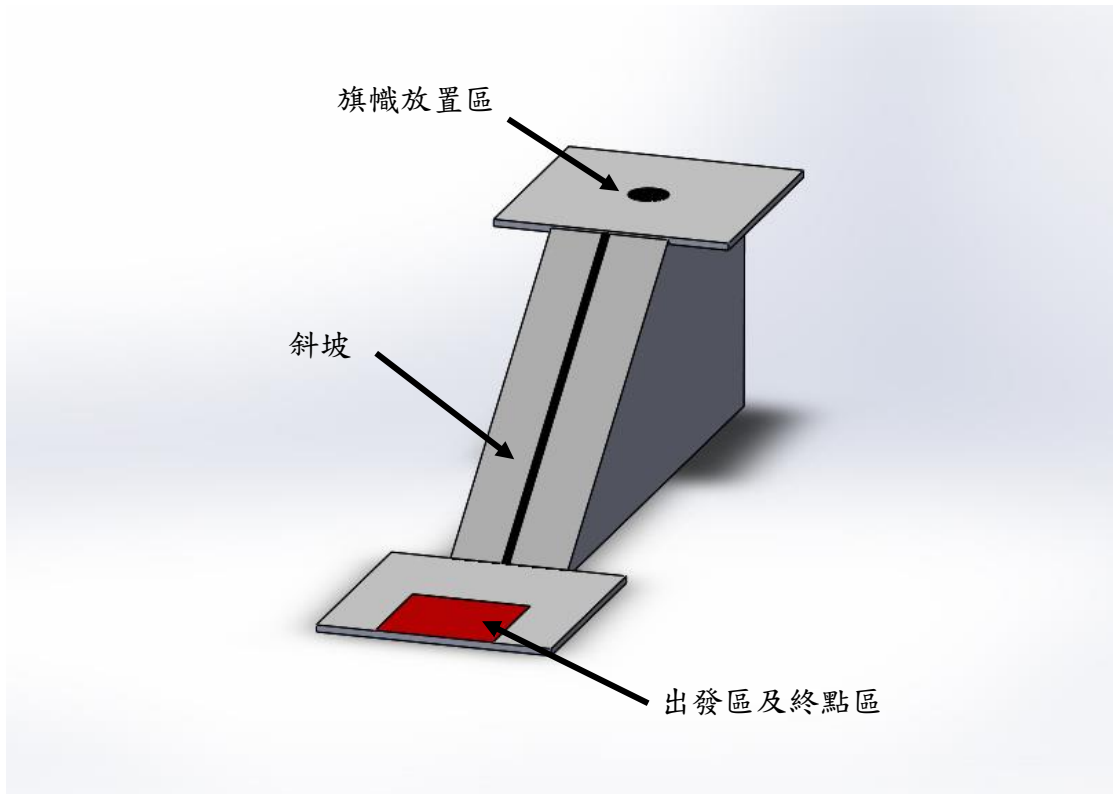


圖 3 反毒資安爬坡機器人競賽場地圖

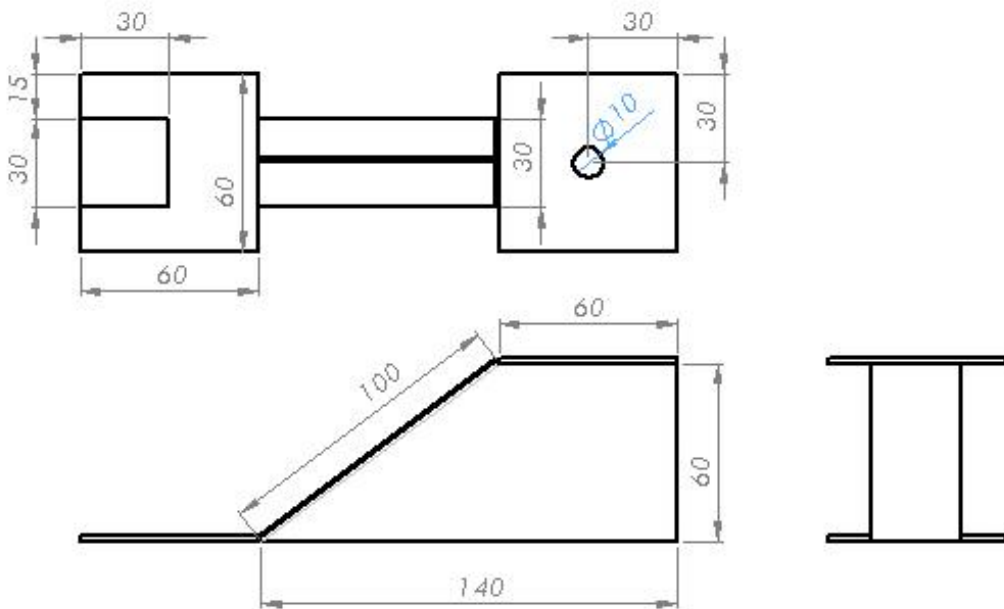


圖 4 反毒資安爬坡機器人競賽場地尺寸

C. 比賽規則

1. 比賽開始前，所有參賽的機器人均須置放於大會指定的區域，輪到下場比賽的隊伍，操控手須在裁判示意下，才可以拿取該隊伍的機器人下場比賽，每場兩隊同時進行競賽，勝者進入下一輪競賽，敗者則落入敗部。
2. 競賽時各隊須先大聲念出所設計之反毒資安旗幟上之標語，若裁判判決聲音過小，則須重念，若三次聲音過小則淘汰。
3. 再將所設計之反毒資安旗幟置於機器人上，選擇執行程式。
4. 比賽時機器人必須完全放置於出發區內，當裁判示意開始後，兩隊選手才可以啟動進行挑戰。
5. 每場比賽的時間為 2 分鐘，機器人驅動輪或惰輪完全離開軌道即算該次挑戰結束；該次比賽成績以所完成之項目進行評分。
6. 結束比賽評分時，若反毒資安旗幟為未站立或與機器人接觸視同未完成放置旗幟之任務，亦即無法得到放置旗幟之分數，若反毒資安旗幟為站立，將依其所在位置判斷得分。
7. 機器人前緣接觸終點線或機器人離開場地時的時間，該時間即為該機器人之完成時間。
8. 競賽開始後，若操作者碰觸機台，亦視同競賽結束，該時間即為該機器人之完成時間。
9. 依競賽成績決定是否晉級或落入敗部。敗部挑戰失敗則淘汰。
10. 本規則未提及事宜，由裁判在現場依實際狀況裁定。
11. 現場突發狀況或規則解說不周詳處，由現場裁判依實際狀況決定之。
12. 競賽成績以依序完成項目計算其分數，計算方式如下：
 - (1) 機器人完全離開下方平台，可以得到 50 分。
 - (2) 往上完全通過斜坡可以得到 100 分。
 - (3) 反毒資安旗幟站立，旗座完全在黑圈中可得 100 分。
 - (4) 反毒資安旗幟站立，旗座不完全在黑圈中可得 50 分。
 - (5) 反毒資安旗幟站立，旗座完全不在黑圈中可得 0 分。
 - (6) 往下完全通過斜坡可以得到 100 分。
 - (7) 機器人完全進入終點區可以得到 100 分。
 - (8) 機器人部分進入終點區可以得到 50 分。
 - (9) 機器人未進入終點區得到 0 分。

(三) 智慧機器人競賽

為了使參賽選手熟知資訊安全、反毒的方法和瞭解毒品的危害、了解科技的進步，因此設計出此一競賽項目，競賽時參賽選手要先建構一台機器人能夠在由木板所拼湊出之迷宮中利用各樣感測器尋找出路。

A. 機器人規定

1. 參賽隊伍組成機器人之材料及平台均不限，唯參賽隊伍需自備參賽所需之設軟體、延長線、平板或筆電。
2. 機器人於競賽中，整體長、寬、高均需小於 25 公分。
3. 機器人必須為自主型 (autonomous robot)，不得以有線、無線射頻、紅外線遙控或任何無線通訊方式遙控。
4. 機器人僅限使用 1 個控制器，馬達和感測器的數量和種類不限，但僅限使用電力驅動。

B. 比賽場地和任務

1. 場地如圖 5 所示，使用約 1.8 公分、厚 23.5 公分寬之合板或木心板，組成機器人行走軌道。
2. 每段軌道直線部分長度介在 30 公分至 200 公分之間，組合成各種不同長度設計，轉角軌道採左或右 45°、90°、135° 角度。依報名組別（不區分機器人平台類型）組合不同之直線軌道與轉角軌道組成競賽軌道。
3. 各段木板、轉角的連接部份以 5 公分寬之 PVC 膠帶黏貼，固定於地板之上，木板與木板連接處會有些不平整須自行克服。
4. 國小組為 4 段 3 彎，國高中組為 6 段 5 彎。

C. 比賽規則

1. 比賽開始前，所有參賽的機器人均須置放於大會指定的區域，輪到下場比賽的隊伍，操控手須在裁判示意下，才可以拿取該隊伍的機器人下場比賽。
2. 比賽時機器人必須完全置於出發區內，當裁判示意開始後，選手才可以啟動進行挑戰。
3. 每場比賽的時間為 2 分鐘，無重置，當機器人驅動輪或惰輪完全離開軌道、機器人任何部位接觸地面或操作者碰觸機器人則該場競賽結束；該次比賽成績以所完成之距離進行評分。
4. 機器人完全通過終點線，停止計時，該時間為其完成任務之時間。
5. 競賽 2 回合，中間無修改程式之時間。
6. 每回合於檢錄後皆會改變軌道排列方式。
7. 成績計算：當機器人完全通過一個直線段可得 50 分，通過一個轉彎段可得 100 分。

8. 如單次 2 分鐘內走完全程，完成所有的任務，剩餘之秒數轉為紅利（bonus）分數，與任務分數加總所得之分數為單次比賽成績。例如：1 分 50 秒完成，則所得軌道段數完成分數再加上 10 分(120 秒 - 110 秒) 所得之總和，即為單次比賽成績。未能完成任務者通過終點線，其剩餘秒數不採計為紅利分數。
9. 現場突發狀況或規則解說不周詳處，由現場裁判依實際狀況決定之。

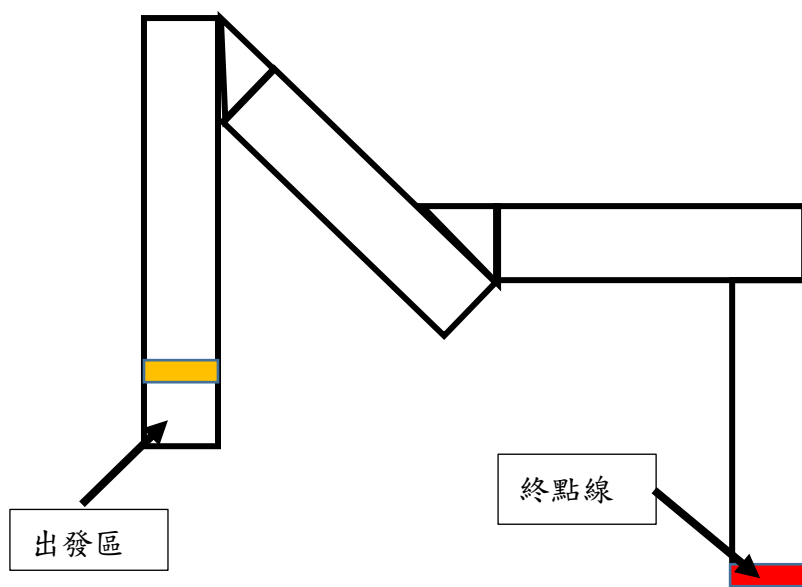


圖 5 智慧機器人競賽場地示意圖

七、禁止事項(主辦單位有權停止其比賽)

- ◇ 毀損場地、道具或其他隊伍的機器人；使用危險物品與干擾行為。
- ◇ 對其他隊伍、觀眾、裁判與工作人員之不合適言詞與行為。

八、獎勵方式

(一)反毒資安廢柴機器人

A. 競賽獎項：

以排定之賽程選取頒發並依國小組、國高中組頒發下述之獎項。(若各組別隊伍總數不及 15 組，則合併給獎)。

獎次	組數
第一名	一組
第二名	一組
第三名	二組
佳作	十二組 (以 12 組為限，主辦單位依實際參賽組數及競賽表現擇優錄取)

B. 創意獎項：

創意成績僅由參加反毒資安廢柴機器人計算選出，分二階段，第一階段由裁判從競賽隊伍中各組選出至多 12 組參加現場發表，第二階段由參賽隊伍對參加現場發表的隊伍進行投票(參賽選手和指導老師每人各二張選票，一張國小組，一張國高中組)，以得票數高低計算名次；若同分，則並列該名次，後面名次依所占組數後推。僅限參加反毒資安廢柴機器人競賽的隊伍依組別頒發下述創意之獎項。

獎次	組數
第一名	一組
第二名	二組
第三名	三組

(二) 反毒資安爬坡機器人

以最佳成績得分高低計算名次，若同分，則以次佳成績得分高低計算名次；若仍同分，則以機器人重者為優勝。以排定之賽程選取頒發並依國小組、國高中組頒發下述獎項。(若各組別隊伍總數不及 15 組，則合併給獎)。

獎次	組數
第一名	一組
第二名	一組
第三名	二組
佳作	六組 (以 6 組為限，主辦單位依實際參賽組數及競賽表現擇優錄取)

(三) 智慧機器人競賽

以最佳成績得分高低計算名次，若同分，則以次佳成績得分高低計算名次；若仍同分，則以機器人重者為優勝。以排定之賽程選取頒發並依國小組、國高中組頒發下述獎項。(若各組別隊伍總數不及 15 組，則合併給獎)。

獎次	組數
第一名	一組
第二名	二組
第三名	三組
佳作	十六組 (以 16 組為限，主辦單位依實際參賽組數及競賽表現擇優錄取)

☆ 備註：

1. 得獎學生由臺南市政府衛生局頒發獎狀。
2. 因經費有限，今年無提供競賽獎金。