

附件一

**2022 機甲機器人競賽-**  
**衝出封鎖線**  
**競賽簡章**

指導單位：國教署前瞻新興科技計畫辦公室

主辦單位：新興科技南桃園竹苗區區域推廣中心  
(國立新竹高級工業職業學校)

## 一、主旨

- (一)促進鄰近合作學校高中職學生對新興科技的學習與交流，提昇區域發展。
- (二)激發師生手腦並用之創意，培養創客思考之能力與習慣。
- (三)促進師生對新興科技於教學與學習上之交流，提昇區域發展
- (四)推廣智慧機器人程式教育，推動智慧機器人普及必修教育。

## 二、參賽資格

### (一)參賽對象：

桃竹苗區域內之各級公私立高中職學校學生皆可參加。

### (二)參賽組別：

自行組隊參加(需同校)，每隊1-2人，總參賽隊伍名額為16隊；錄取另行通知。參加競賽者皆核發參賽證明。

## 三、參賽內容

- (一)主題：機甲機器人競賽-衝出封鎖線，如附件第3頁。

## 四、報名方式

活動採線上報名，競賽報名網址請詳見本校官網公告。

## 五、競賽時間與地點

- (一)報名日期：111年6月27日(星期一)至7月17日(星期日)截止。
- (二)競賽日期：111年7月30日(星期六)08:30~12:30。
- (三)競賽地點：國立新竹高級工業職業學校 新興科技體驗中心  
(新竹市中華路二段2號，於本校藝德樓3樓)。
- (四)活動網址：於國立新竹高工新興科技認知推廣中心網站公布。

## 六、競賽時程表

時間	活動流程	
08:30~09:00	相見歡	報到
09:00~09:10	開場	致詞，講解競賽規則。
09:10~11:50	競賽時間	場地練習，隊伍循線射擊賽，成績計算
11:50~12:30	頒獎	頒獎典禮與回饋討論
12:30~	賦歸	

## 七、獎勵辦法

隊伍依各主題成績積分予以獎勵如下：

- (一)第一名：獎狀乙紙、現金 2,000 元
- (二)第二名：獎狀乙紙、現金 1,500 元
- (三)第三名：獎狀乙紙、現金 1,000 元
- (四)第四名：獎狀乙紙、現金 800 元

## 八、聯絡方式

新興科技南桃園竹苗區域推廣中心(新竹高工)

聯絡人：實習處李小姐

聯絡電話：03-5322175 轉分機 303

電子郵件：etcpc@hcvshc.edu.tw

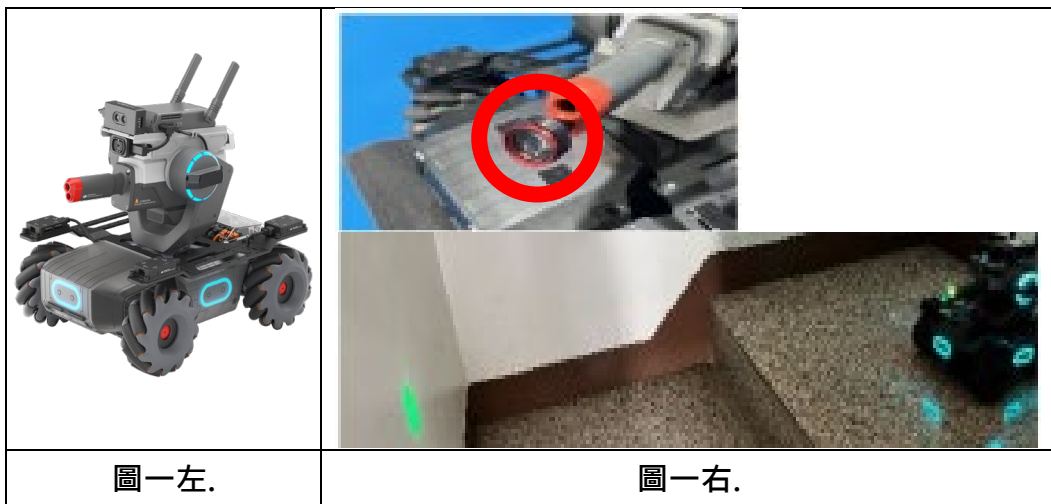
## 九、其他注意事項

- (一)主辦單位保留本活動競賽規則、評審作業與評審標準等最終修改及認定的權利，本辦法若有未訂事宜，得依相關法令及規定辦理，得隨時修正之。
- (二)參賽團隊在比賽會場有影響其他參賽隊伍、違反本競賽規則所列之規定，造成競賽不公的行為，主辦單位有權取消參賽資格；對獲獎團隊撤銷其獎項並追回獎金、獎狀。
- (三)參賽團隊須配合主辦單位推廣、宣傳，接受攝影產出之圖片、影像、聲音及文字等相關資料，作為展覽、宣傳、攝影及出版等用途。
- (四)競賽相關內容與實體操作可參加本校新興科技認知推廣中心辦理之機甲機器人研習（詳情請留意新興科技認知推廣中心官網公告 [https://www.hcvshc.edu.tw/ischool/publish\\_page/174/](https://www.hcvshc.edu.tw/ischool/publish_page/174/)）。
  - 1. 機甲機器人 AI 視覺辨識標靶
  - 2. 機甲機器人 AI 視覺巡線

# 競賽主題：機甲機器人競賽-衝出封鎖線

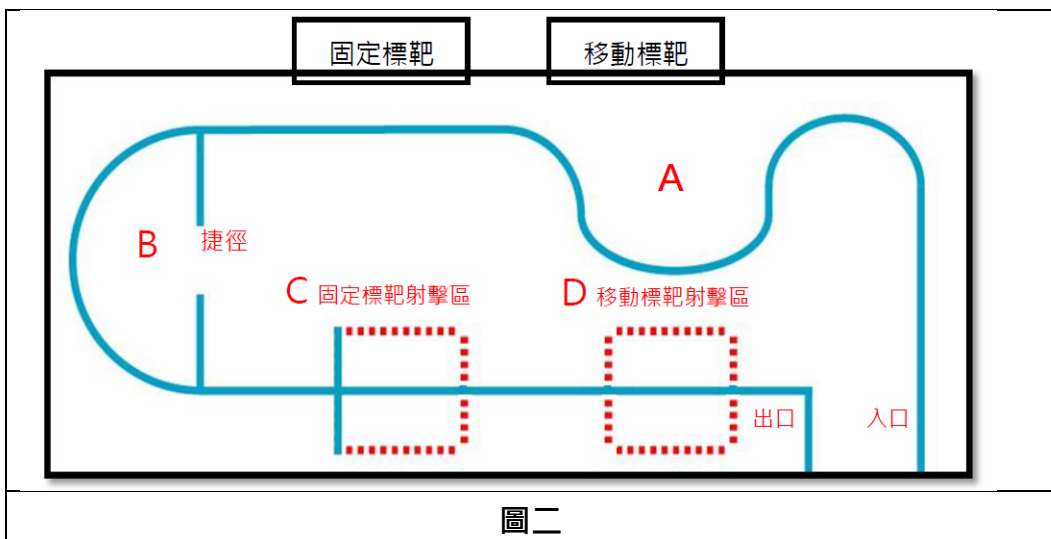
## 一、機器人的規定

- (一) 限定使用主辦單位提供之 DJI RoboMaster 的步兵機器人，如圖一左。
- (二) 機器人需自動駕駛，完成場地任務設置。
- (三) 具備影像視覺判讀線段、數字卡及循線能力。
- (四) 主辦單位提供並加裝聚光模組，使彈道燈在目標光靶上能形成一小於直徑 10 公分的光點，如圖一右紅圈處。

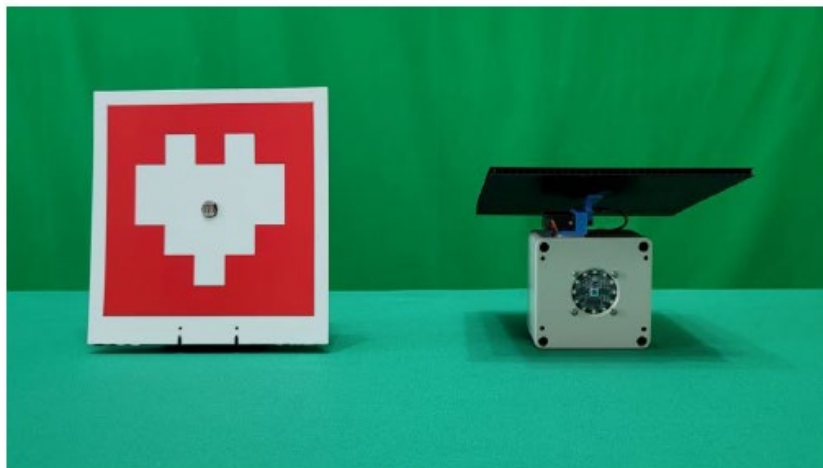


## 二、比賽場地

1. 比賽場地包含固定標靶、移動標靶及場地圖等三部份。
2. 場地圖：為一般大圖印刷，長□寬約 300cm □ 120cm，藍線寬約 2.5cm，如圖二。

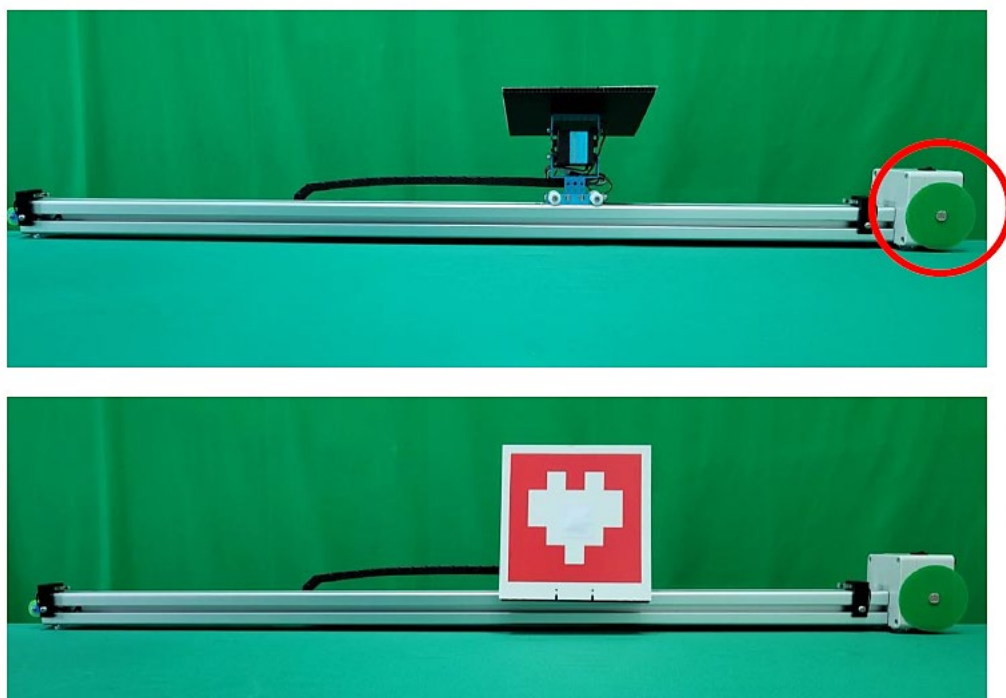


3. 固定標靶：標靶面長寬 17cm\*17cm 紙卡(圖三左)，為數字 1~9 號。瞄準紙卡中心以彈道光束射擊後，會呈現擊倒(圖三右)



▲圖三

4. 移動標靶：移動標靶的右下方位置(圖四上圖紅圈處)，以彈道光觸發後，標靶會啟動並開始移動，追蹤靶心並以彈道光射擊靶心(圖四下圖)，即可完成擊倒得分。



▲圖四

### 三、 比賽規則

1. 賽前各隊抽出數字 1~9 號的 5 個固定標靶作為加分打擊順序。
2. 參加隊伍依照組別、報名順序下場出賽。
3. 機器人不可透過無線等方式遙控，需自主移動並完成場地評分任務。
4. 場地圖、標靶等擺設為平鋪於地上，若有不同程度的不平坦，機器需克服現場場地障礙。
5. 競賽場地、道具及電子計分工具，以現場提供為主。
6. 比賽時間：每隊最多 3 分鐘。
7. 完成循線至射擊區 ( 紅色虛線區 - 兩處 )，進行標靶射擊。
8. 比賽中止：有下列兩情況之一，則比賽中止並計算成績。
  - A. 競賽時間結束。
  - B. 機器人正投影出超出循線線段。
  - C. 機器人在移動過程中造成道具移動或破壞。
  - D. 選手自行提出終止競賽。
9. 標靶無法因重複射擊而累積得分。
10. 裁判可根據當下狀況提出重賽。
11. 名次排序：以總分高低排序，若分數相同，用時少者優先。

### 四、 成績計算

任務	評分內容		每項評分	備註
循線	機器人循線通過 A 區		20point	2 擇 1
	機器人循線 通過 B 區	經由外環線	20point	
		經由捷徑(中間為斷線)	30point	
打靶	進入固定標靶射擊區		10point	

(需進入射擊區)	打中固定標靶(5 個)	50point	打中 1 個 計 10 分 (需擊倒 標靶面)
	依數字由大到小順序打中固定標靶	20point	
	進入移動標靶射擊區	10point	
	成功開啟移動標靶	20point	
	擊中移動標靶	30point	
<u>結束</u>	機器由出口離開場地	10point	
累計最高總分		200point	

## 五、 注意事項

1. 練習時間及競賽時間，除評審、工作人員及選手外，其餘人員不得進入競賽場地。
2. 競賽時間，選手不得以任何形式與外界進行聯繫，選手有任何疑義請逕洽工作人員。
3. 現場參賽隊伍、人員有不當言行、脫序行為者。
4. 其他經裁判或大會判影響競賽精神者。
5. 有違以上規範，情形嚴重者，主辦單位有權終止違規者參賽權。
6. 凡參加比賽之所有參賽者應遵守各項規定及裁判之判決；對裁判之判決如有異議，限向比賽現場所屬比賽項目的裁判提出，由裁判當場裁決，恕不接受比賽結束以後之異議。
7. 當天規則細節或賽程微調，主辦單位有權更動，參賽隊伍不得異議，否則視同棄權。