

金門縣烈嶼自造教育及科技中心

「111 學年度金門縣自走車挑戰競賽」實施計畫

壹、依據：

- 一、國民中小學十二年國民基本教育科技領域課程綱要。
- 二、金門縣烈嶼自造教育及科技中心 111 學年度計畫。

貳、前言：

- 一、為推動十二年國民教育科技領域課程與自造教育，激發學生對程式設計與運算思維之興趣與潛能，提高學生科技之思考力、創造力、合作問題解決能力與關鍵能力，培養學生對科技之正確觀念及態度特辦理自走車挑戰賽。
- 二、本競賽共分為「迷宮計時賽、循跡競速賽」二組，其目的為運用科技領域學習到的相關知識與技能發揮於競賽過程中，並由學生進行團隊合作共同完成自走車設計組裝及程式撰寫，進行任務挑戰及問題解決。

參、目的：

- 一、激發學生對程式設計與運算思維之興趣與潛能。
- 二、提高學生科技之思考力、創造力、合作問題解決能力與關鍵能力。
- 三、培養學生對科技之正確觀念及態度。
- 四、增進師生研習科技機會，倡導中小學科技實作風氣。

肆、辦理單位：

- 一、指導單位：教育部國民及學前教育署、國立彰化師範大學
- 二、主辦單位：金門縣政府
- 三、承辦單位：烈嶼國民中學、烈嶼自造教育及科技中心
- 四、協辦單位：
 - (一)金門縣教育網路中心
 - (二)金門縣科技領域輔導團

伍、參加對象：全縣國中、小學生。

陸、競賽組別及相關規範：

- 一、競賽共分迷宮計時賽及循跡競速組二組。
 - (一)迷宮計時賽：鼓勵參加，國中小皆可報名，不限報名隊數。
 - (二)循跡競速賽：鼓勵參加，國中小皆可報名，不限報名隊數。
 - (三)每位選手僅能報名一隊。

二、組隊規範：

(一)迷宮計時賽：

國中每隊 1-2 位學生，指導老師 1-2 位。

國小每隊 1-2 位學生，指導老師 1-2 位。

(二)循跡競速賽：

國中每隊 1-2 位學生，指導老師 1-2 位。

國小每隊 1-2 位學生，指導老師 1-2 位。

(三)每隊隊員須同校,不得跨校組隊。

柒、報名方式：即日起至 112 年 05 月 20 日下午五時止，各校統一填寫報名表(附件一)，填妥後送至烈嶼科技中心或掃描 email 至 lyjhstem@cnc.km.edu.tw。

捌、競賽日期及流程表：

一、迷宮計時賽：112 年 05 月 28 日 9:00 至 16:00。

時間	內容	地點	備註
08:45-09:10	選手報到	烈嶼國中禮堂	
09:10-09:40	開幕	烈嶼國中禮堂	
09:40-09:50	選手檢錄	烈嶼國中禮堂	設備不可使用無線通訊功能,含無線滑鼠。
09:50-10:00	選手入場	烈嶼國中禮堂	11:00 後無法再進入賽場
10:00-12:00	程式編寫及測試	烈嶼國中禮堂	將燒錄好程式之迷宮自走車繳交至定位後，不得再調整自走車(含電池)
12:00-12:10	繳交迷宮自走車	烈嶼國中禮堂	視競賽組數決定比賽時間
12:10-13:10	用餐	選手及教師休息室	場地於領隊說明會時公布
13:15-15:15	迷宮計時賽		
15:30-16:00	頒獎	烈嶼國中禮堂	

二、循跡競速賽:112 年 05 月 28 日 09:00 至 12:00。

時間	內容	地點	備註
08:45-09:10	選手報到	烈嶼國中禮堂	
09:10-09:40	開幕	烈嶼國中禮堂	
09:40-10:00	選手檢錄	後棟 2F 會議室	繳交循跡自走車 至定位，不得再 調整自走車(含 電池)
10:00-11:40	12:00	後棟 2F 社會科教室	領取餐盒
11:40-12:00	頒獎	視聽教室	

玖、競賽地點:

- 一、迷宮計時賽:烈嶼國中，當日報到後由工作人員引導至競賽會場。
- 二、循跡競速賽:烈嶼國中，當日報到後由工作人員引導至競賽會場。

壹拾、競賽內容及方式:

一、迷宮計時賽:

(一)競賽形式:

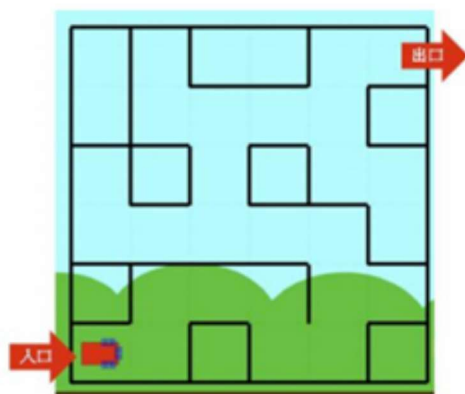
計時賽賽道規格為 6X6 迷宮，以二相同迷宮場地進行 A-B-A 順序或 B-A-B 順序共 3 次競賽計時紀錄，3 次紀錄中擇最優（用時最短）紀錄為最終成績。

(二)自走車限制

1. 本次競賽使用超音波與紅外線 2 種感測器，自走車前方感測器由參賽者自行選用(超音波與紅外線感測 2 擇 1)，除前方感測器外，參賽者須另準備超音波及紅外線感測各 1 個，於競賽當天公告自走車左右兩側指定安裝感測器種類。
2. 自走車由參賽隊伍自行製作完成帶至現場，三個位置感測器於公布後由參賽者自備材料與工具完成感測器裝設，以進行後續賽程。
3. 主辦單位不提供材料與工具。競賽時如有造成自走車損壞，參賽隊伍得於非競賽時間自行維修,主辦單位不提供工具、材料、維修費等。

(三)賽道規格：

1. 迷宮單格長 x 寬約為 30 ± 2 公分 x 30 ± 2 公分，用高 9 ± 1 公分的木板作為牆壁隔出迷宮。比賽使用「6 x 6」之迷宮。
2. 賽道示意圖如下(實際賽道以當天比賽時為準)。



3. 現場提供一座 6 x 6 迷宮供選手自由練習與修改程式，正式比賽將修改迷宮的路徑。請小心使用，如損壞測試用賽道，依造價(新台幣一萬元整)賠償，並取消其比賽資格。

(四)比賽注意事項：

1. 參賽選手請自備筆電。
2. 比賽過程中禁止使用手機與任何通訊設備。
3. 參賽選手筆電請關閉藍芽、WiFi 與任何無線通訊(含無限滑鼠)。
4. 現場若發現參賽選手有上網、傳訊息等違規行為，經裁判確認後將判定失格，取消該隊參賽資格。
5. 實作測試時間結束前，請將自走車完成程式燒錄後，放至指定作品放置區，放置後將不得再做程式之調整及更換。
6. 競賽流程：
 - i. 參賽者於正式競賽前 5 分鐘，領取車子並前往等待區準備測試。
 - ii. 自走車硬體部分若需維修，可於準備時間內進行調整。
 - iii. 分 A-B-A 或 B-A-B 共二次計時記錄，擇優為最終成績。

- iv. 每一次比賽測驗以 100 秒為限，超過時間以未通過進行成績登錄。
- v. 未通過，則記錄當下車體至終點的有效距離格數。
- 7. 需在時限內走出迷宮方有取得冠軍的資格。若所有參賽選手均未完成賽道，則冠軍從缺。
- 8. 其他未提及事宜，由裁判在現場根據實際情況裁定。

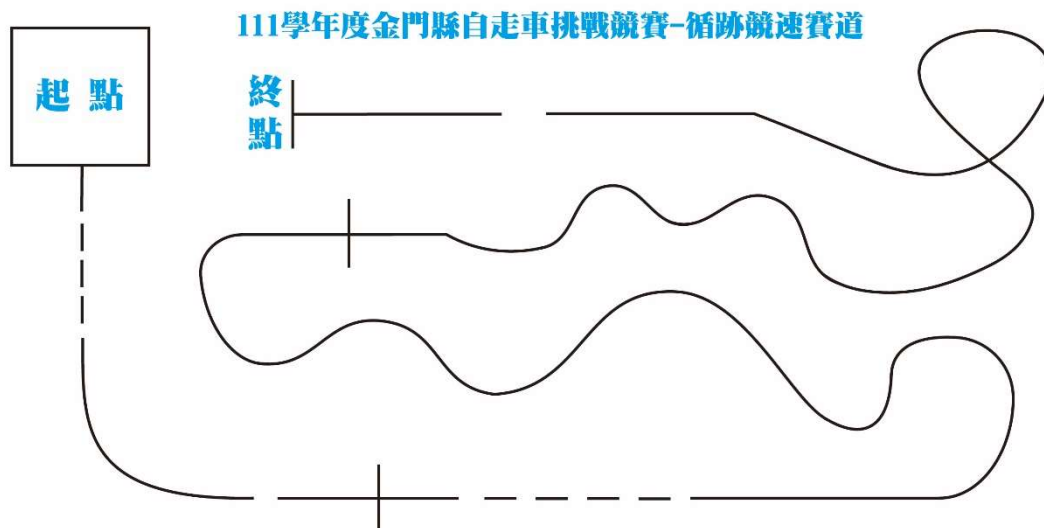
二、循跡競速賽：

(一) 參賽規定：

- 1. 報名組別：循跡競速賽分為國小組、國中組。
- 2. 每隊 1-2 人及一台自走車為限。
- 3. 比賽時車輛**未於終點停止或跑出軌道**，則**終止比賽並停止計時**，比賽結束；每隊可以**進行二次競賽，取最佳位置及成績**。
- 4. 參賽隊伍在報到後請推派一名選手出賽並檢錄自走車，檢查完畢後將自走車置放於主辦單位指定區域，放置後將不得再做軟、硬體(含電池)之調整及更換。
- 5. 除參賽選手其餘選手在競賽過程中不得進入競賽區。

(二) 競賽場地

- 1. 場地製作為海報機大圖輸出 PVC 圖紙加霧面膠膜，並黏貼於木質底板組裝而成，木板厚度 1~2cm，競賽場地大小約 120cm×240cm。
- 2. 競賽起點為一 30cm×30cm 方框，終點則為一 15cm 線段，自走車循跡路徑包括**寬 1.8cm 黑色軌道以及數處斷軌及十字軌**如第 7 點附圖所示。
- 3. 實際競賽場地之尺寸與循跡路徑，仍以比賽當天之現況為準。
- 4. 競賽場地因採用木板組裝，故相鄰木板會有些微傾斜與落差，自走車行經時如有跳動現象，參賽者不得有任何異議。
- 5. 場地測試時的環境狀況若與實際比賽的環境狀況不同時，如跑道色澤、環境燈光、跑道接縫...等，仍以比賽當時的環境狀況為準，參賽者不得有任何異議。
- 6. 比賽場所的照明、溫度、濕度...等，均為普通的環境程度，選手不得要求調節照明、濕度、溫度...等。
- 7. 循跡競賽場地：120 公分*240 公分



壹拾壹、競賽相關事宜：

- 一、其他競賽相關資料,如:賽道圖檔等。請至烈嶼科技中心 FB 查詢。
- 二、參賽自走車不限型式廠牌,如有借用需求,金門縣教育網路中心另提供 mBot 及麥坤小車供參賽人員借用(聯絡資訊:082-325630#52123 王哲剛組長)。
- 三、因應防疫需求,請參賽選手及帶隊老師於競賽全程配戴口罩,拍照時得不戴口罩。

壹拾貳、獎勵：

※「迷宮計時賽」:分國中組、國小組，共 2 組。

- 一、第一名:1 隊。每隊獎品及參賽學生每人獎狀乙紙。
- 二、第二名:1 隊。每隊獎品及參賽學生每人獎狀乙紙。
- 三、第三名:1 隊。每隊獎品及參賽學生每人獎狀乙紙。
- 四、佳作:3 隊。每隊獎品及參賽學生每人獎狀乙紙。
- 五、參賽證明:各隊伍參賽學生及指導老師於參賽後，由主辦單位給予參賽證明，以茲鼓勵。

※「循跡競速賽」:分國中組、國小組，共 2 組。

- 一、第一名:1 隊。每隊獎品及參賽學生每人獎狀乙紙。
- 二、第二名:1 隊。每隊獎品及參賽學生每人獎狀乙紙。
- 三、第三名:1 隊。每隊獎品及參賽學生每人獎狀乙紙。
- 四、佳作:3 隊。每隊獎品及參賽學生每人獎狀乙紙。
- 五、參賽證明:各隊伍參賽學生及指導老師於參賽後，由主辦單位給予參賽證明，以茲鼓勵。

壹拾參、經費來源：

旨案競賽所需經費由教育部國民及學前教育署 111 學年度科技教育推動總體計畫與金門縣政府補助辦理，經費概算依實際需求編列。

壹拾肆、本計畫奉金門縣教育處核可後實施，未盡事宜隨時訂定之。

111 學年度金門縣自走車挑戰競賽報名表

參賽組別：☐國中組 ☐國小組

學校名稱	(單位用印)			
承辦人				
聯絡電話				
信箱				
迷宮計時組				
序號	選手 1	選手 2	指導老師 1	指導老師 2
1				
2				
3				
4				
循跡競速組				
序號	選手 1	選手 2	指導老師 1	指導老師 2
1				
2				
3				
4				
*注意事項：選手不得跨組參賽。(若有需要請自行新增列使用)				

本報名表填妥後請送至烈嶼自造教育及科技中心
或掃描 email 至 lyjhstem@cnc.km.edu.tw 以完成報名程序！