

2020 太平洋盃智能自走車運算思維競賽

一、活動依據

1. 109 年花蓮縣資訊教育推動計畫
2. 十二年國民基本教育科技領域課程綱要

二、活動目的

1. 因應自駕車時代來臨，讓學生提早了解自動化控制運作原理。
2. 透過動手組裝過程，能了解機械結構及機械動力概念。
3. 運程式語言控制單晶片微控制器，理解其控制原理。
4. 因應 108 年課綱中「做」、「用」、「想」的精神。

三、辦理單位

1. 指導：教育部國民及學前教育署、國中小自造教育及科技輔導中心
花蓮縣政府
2. 主辦：花蓮縣政府教育處
3. 承辦：花蓮縣立光復國民中學/光復自造教育及科技中心
4. 協辦：國立光復高級商工職業學校

四、活動時間

1. 競賽暨頒獎典禮日期：109 年 11 月 28 日(六)
2. 競賽暨頒獎典禮地點：國立光復高級商工職業學校 學生活動中心

五、競賽說明

(一) 競賽項目及人數限制：

1. 迷宮守衛戰：國小組/國中組/高中職組，每隊 2 人(規則請參考附件一)
2. 迷宮奪寶戰：國小組/國中組/高中職組，每隊 2 人(規則請參考附件二)
3. 迷宮接軌賽：國小組/國中組/高中職組，每隊 2-3 人(規則請參考附件三)

(二) 注意事項

1. 迷宮守衛戰及迷宮奪寶戰為同時段進行，故同一人只能擇一項報名。
2. 同一學校不同學制至多報名 3 隊(如同一學校同時有高中、國中、國小學制，各學制可報名 3 隊，共 9 隊)，且該校各學制間參賽名額不可流用。
3. 同一學生不得跨組參賽。
4. 若為跨校組隊，則依學生占該隊的人數比例計算隊數，各校各組最多只能跨校組隊 1 隊。例：甲國中共 3 隊報名，另有 1 名甲國中學生及 1 名乙國中學生組隊，各占甲、乙 0.5 隊，則甲國中合計有 3.5 隊，皆錄取參賽。
5. 報名選手由指導老師協助向學校提出參賽申請，每 1 組須繳交 1 張參賽證明書(參賽證明書由主辦單位提供，請自行下載使用，公版格式請參考附件四)，參賽證明書由各校統一收齊後寄至光復科技中心。**參賽證明書收件截止時間為 109 年 11 月 16 日前(郵戳為憑)**，以完成線上報名並收到參賽證明書的報名優先順序錄取各校各組 3 隊參賽，若線上報名與紙本報名資料不符，以紙本報名為主。

(三) 參賽領隊：各隊須有 1 位教師或家長擔任隊伍指導老師。

六、報名資訊

1. 參賽對象：花蓮縣、宜蘭縣、台東縣公私立高中、國中及國小所推派之在籍學生。
2. 一律採網路報名：<https://tinyurl.com/y5dpp75o>
3. 報名時間：活動公告後至 109 年 11 月 16 日(一)下午 5：00 止。
4. 對比賽辦法有任何疑問，請聯絡光復科技中心 03-8701027#213 或光復高職黃俊仁秘書 0912-360928。
5. 請確實填寫線上報名表中之相關資料，有缺漏者，恕不受理。並請報名成功的指導老師務必加入指導老師 LINE 群組(詳閱線上報名表單)，所有公告等競賽事宜將發佈於活動群組裡。若計畫有修正，則以花蓮縣政府教育處處務公告為主。
6. 領隊會議於 109 年 11 月 23 日(一)下午 2 點假花蓮智慧教育中心辦理，當天

會議包含規則說明、QA 時間及賽程抽籤直播。若無法出席之領隊可提早將問題整理好交給光復科技中心，為能確實理解領隊教師的疑問，請以文字方式提出問題。當天會議全程錄音錄影，事後相關檔案請至光復科技中心雲端資料夾下載。

7. 比賽當天選手報到，請攜帶學生證/身份證/健保卡(擇一)，**未攜帶者視同自動放棄比賽資格，不得異議。**另請自備口罩，進校門之前請先量測額溫及消毒雙手，如有發燒(體溫達 37.5°C)請勿參加比賽。
8. 光復科技中心雲端資料夾：<https://tinyurl.com/yxfah6vp>

七、競賽及配分標準

1. 由主辦單位邀請學術界及產業界專家擔任評審委員組成評審團。
2. 評分標準：各項競賽排名以最短時間完成任務或時間內完成任務數決定。

八、獎勵方式

組別	迷宮守衛戰	本次比賽設獎狀及獎牌，以鼓勵成績優良之指導老師及選手，獎勵原則如下： 各競賽項目依據參賽隊數比例取特優、優等、甲等若干名(請參考各項目競賽獎勵列表)，並頒發每人花蓮縣政府獎狀乙紙。
	迷宮奪寶戰	
	迷宮接軌賽	

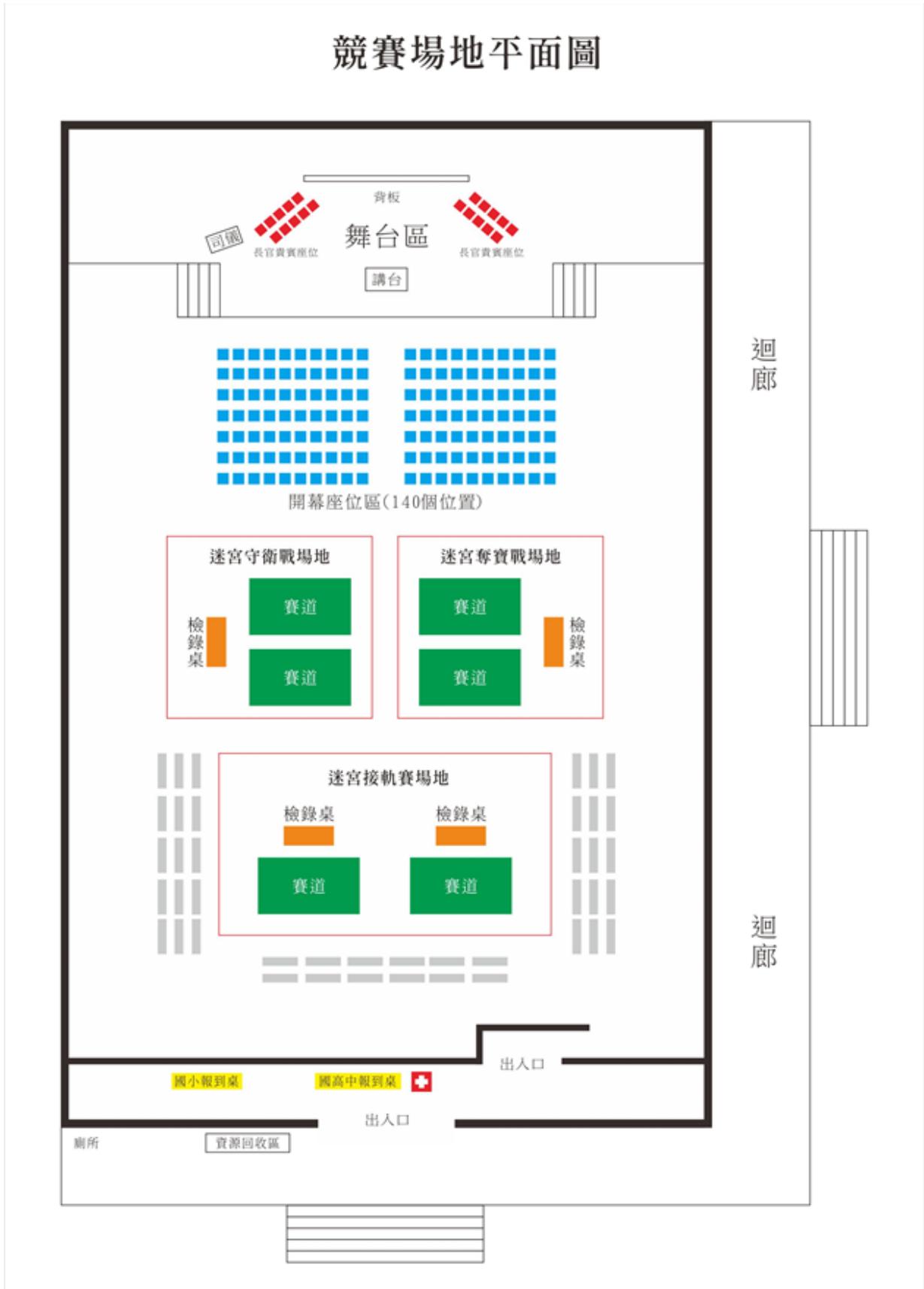
※各項目競賽獎勵列表：

	特優	優等	甲等
9 隊以下	1 名	1 名	1 名
10—14 隊	1 名	2 名	3 名
15—19 隊	1 名	3 名	5 名
20—24 隊	2 名	3 名	5 名
25—29 隊	2 名	4 名	6 名
30 隊(含)以上	2 名	5 名	7 名

九、競賽流程表

時間	流程		
08:00~08:30	報到		
08:30~08:50	開幕典禮、大合照		
迷宮守衛戰/迷宮奪寶戰-國高中		迷宮接軌賽-國小組	
08:50~09:00	選手集合、競賽規則說明		
09:00~09:20	初賽練習	09:00~09:30	選手練習
09:20~09:30	選手檢錄		
09:30~11:00	初賽	09:30~09:40	選手檢錄
11:00~11:20	決賽練習		
11:20~11:30	選手檢錄	09:40~12:00	競賽時間
11:30~12:00	決賽		
迷宮守衛戰/迷宮奪寶戰-國小組		迷宮接軌賽-國高中	
13:00~13:10	選手集合、競賽規則說明		
13:10~13:30	初賽練習	13:10~13:40	選手練習
13:30~13:40	選手檢錄		
13:40~15:10	初賽	13:40~13:50	選手檢錄
15:10~15:30	決賽練習		
15:30~15:40	選手檢錄	13:50~16:10	競賽時間
15:40~16:10	決賽		
16:10~16:30	成績計算、評審講評		
16:30~17:00	頒獎、閉幕典禮		

十、競賽場地



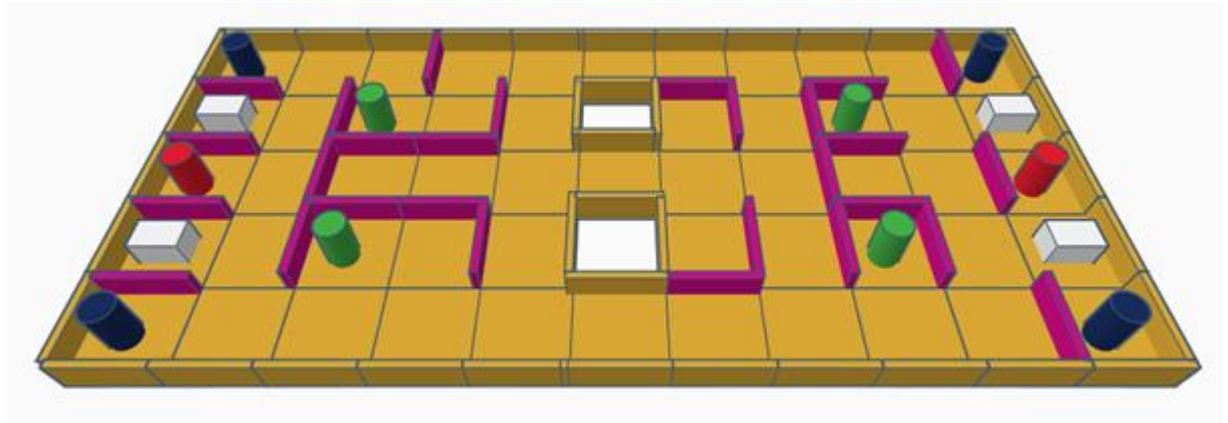
十一、競賽開始進行時，若參賽選手有任何問題，一律由選手舉手向場內工作人員反應，承辦單位一概不回應指導老師、家長等場外人士之反應。另為利於賽程時間掌控，大會有權以大會場地閒置狀況進行賽事調整，並於現場廣播通知，參賽隊伍須隨時注意公告及廣播，若因未聽到大會廣播通知或有檢錄逾時等狀況，大會有權取消其參賽資格。

十二、本計畫執行有功人員依據「花蓮縣政府所屬各級學校教育專業人員獎懲作業要點」辦理敘獎。

十三、本計畫經花蓮縣政府核准後實施，修正時亦同。

迷宮守衛戰規則與評分標準

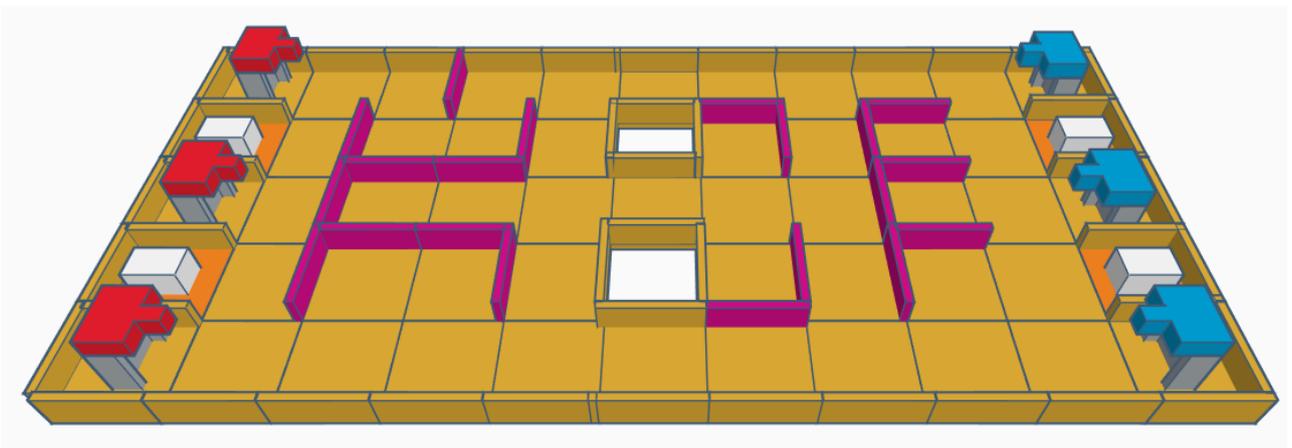
1. 參賽隊伍需由 1 位教師及 2 位學生共同組隊。
2. 自走車規格：展開長度小於 25 公分，限重 1 公斤以下，需使用開源晶片及可程式化控制器之智慧小車(限用 TT 馬達或 N20 馬達) 外型及所有加裝零件請使用 3D 列印或雷切製作。
3. 場地規格：5x5 迷宮 2 座，並設定三條連接通道，迷宮單格長x寬約為 30±2 公分x30±2 公分，用高 9±1 公分的木板作為牆壁隔出迷宮，如下圖所示。



4. 競賽規則
 - 競賽方式：兩兩對戰，競賽對手由選手抽籤進行配對。
 - 競賽時間：限時 3 分鐘。
 - 競賽迷宮：每隊可領取 14 片隔板自由設定防禦位置，需於兩分鐘內完成設定，但必須確保迷宮內有兩條以上通道。
 - 參賽人數：每隊 2 人 2 車[2 備用車(非必備)]，每人有一次機會替換備用車。
 - 控制方式：手動遙控。
 - 得分條件：擊倒堡壘可獲得相對應分數(紅色：10 分、藍色：5 分、綠色：3 分)。
 - 獲勝條件：優先擊倒對方全部堡壘者獲勝或時間內獲得分數高者獲勝。

迷宮奪寶戰規則與評分標準

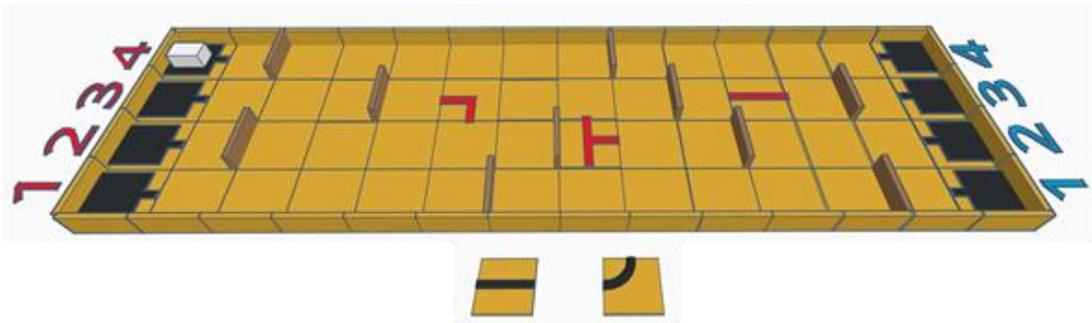
1. 參賽隊伍需由 1 位教師及 2 位學生共同組隊。
2. 自走車規格：展開長度小於 25 公分，限重 1 公斤以下，需使用開源晶片及可程式化控制器之智慧小車(限用 TT 馬達或 N20 馬達) 外型及所有加裝零件請使用 3D 列印或雷切製作。
3. 場地規格：5x5 迷宮 2 座，並設定三條連接通道，迷宮單格長x寬約為 30±2 公分x30±2 公分，用高 9±1 公分的木板作為牆壁隔出迷宮，如下圖所示。



4. 競賽規則
 - 競賽方式：兩兩對戰，競賽對手由選手抽籤進行配對。
 - 競賽時間：限時 3 分鐘。
 - 競賽迷宮：每隊可領取 10 片隔板自由設定防禦位置，需於兩分鐘內完成設定，但必須確保迷宮內有兩條以上通道。
 - 參賽人數：每隊 2 人 2 車[2 備用車(非必備)]，每人有一次機會替換備用車。
 - 控制方式：手動遙控。
 - 得分條件：取得積木並放置指定位置(圖中橘色底板)即可獲得 10 分。
 - 獲勝條件：時間內放置成功的積木，累積的分數高者獲勝。

迷宮接軌賽規則與評分標準

1. 參賽隊伍需由 1 位教師及 2~3 位學生共同組隊。
2. 自走車規格：展開長度小於 25 公分，限重 1 公斤以下，需使用開源晶片及可程式化控制器之智慧小車(限用 TT 馬達或 N20 馬達)外型及所有加裝零件請使用 3D 列印或雷切製作。
3. 場地規格：12x4 迷宮一座，各 4 個起點及終點，迷宮單格長x寬約為 30±2 公分x30±2 公分，迷宮內含：高 9±1 公分的木板作為擋板牆、關卡板(經過直線 I 或 L 線即扣總時間 10 秒；經過 T 線即扣總時間 15 秒)，如下圖所示。



4. 競賽規則
 - 競賽方式：由選手抽籤決定起點號碼，由評審抽籤決定終點號碼，每隊可領取 6 塊板子，一面直線一面曲線，可自行選擇使用。車子由起點出發，選手可先放置 2 塊連結起點，之後依照行走路線沿路放置板子讓車子順利達到終點，車子需循線前進，離線即停止比賽，車子到終點位置可以任意方式停止，停錯終點處位置視同未完成比賽。
 - 競賽時間：限時 3 分鐘。
 - 競賽流程：賽前現場提供 2 組場地，供選手自由練習 30 分鐘與修改程式，即進行比賽。
 - 參賽人數：每隊 2-3 人 1 車[1 備用車(非必備)]，每人有一次機會替換備用車。
 - 獲勝條件：抵達終點之最少秒數者或離終點處距離愈短者優勝。

參賽證明書

學生 _____ / _____ / _____

報名參加《2020太平洋盃智能自走車運算思維競賽》，
依承辦單位規定，每校每個競賽項目限三個隊伍出賽，
故申請此參賽證明書，代表由學校為統一推派之隊伍。

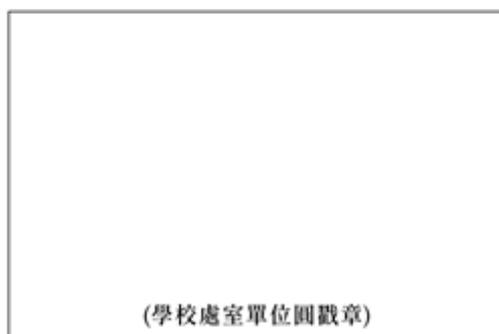
學校名稱： _____

比賽項目： _____

隊伍名稱： _____

指導老師： _____

隊長姓名： _____



中華民國 年 月 日