

德明財經科技大學 109 年高等教育深耕計畫

2020 創新應用競賽說明

一、全國程式設計比賽

活動介紹：

108 課綱正式將國中及高中必修納入「程式設計」，所以程式設計十分重要。本全國程式設計比賽主要為根據中山大學楊昌彪教授所推動的全國性 CPE 程式設計比賽為基礎，並縮減其範圍為 1 顆星題目，而採用 ACM 歷年世界型程式設計比賽的題目，從其中隨機挑出題目，在所規定的時間內，參賽隊伍答對最多題目者則為優勝。答題的過程採用自動評分系統，以測試參賽同學的程式能力為主要目的。

參賽規定：

1. 比賽當天依主辦單位公佈時間開始報到及檢測開發環境後開始比賽。
2. 每隊最多三人為限。
3. 參賽隊伍編號順序，將於比賽當天由參賽隊伍於報到時，指派一人代表抽籤決定。場地數量依實際報名狀況由主辦單位調整。
4. 參賽隊伍在報到隨即就座進行測試及作答。
5. 參賽隊伍能答對最多題目者則為優勝，若答題相同者則依時間快慢評定名次。

參賽名次評定：

比賽名次為第一名、第二名、第三名皆 1 組，佳作部分是參加的隊伍多寡評定之。

經費來源

109 年度高等教育深耕計畫

指導單位

教育部

主辦單位

德明財經科技大學 資訊科技系、教學資源中心

活動日期與地點

活動時間：109 年 11 月 8 日(日) 08:30~17:30。

活動地點：本校綜合大樓 4、5 樓 A412、A508 教室。

請於 109 年 11 月 2 日(星期一)中午 12 點前填妥 GOOGLE 表單報名表，以利籌備活動相關事宜。

報名方式：上網報名(報名網址：<https://tinyurl.com/yy37tbd5>)

活動聯絡人:林偉川老師 電話：(02)2658-5801#5770 E-mail:wayne@takming.edu.tw

德明財經科技大學 綜合大樓 A412、A508 資訊科技系專業教室 (預計參加人數 80 人)



參加對象

參加對象：全國技專校院學生

參加人數限制：80 人(最低比賽人數 30 人)、最多 3 人一組

比賽日程表

時間	內容
8:30~8:45	人員報到及抽籤
8:45~12:00	程式設計場地練習
12:00~13:10	休息用餐時間
13:10~13:50	程式設計比賽分配區及軟體環境設定檢查
13:50~17:00	正式比賽
17:00~17:30	成績評分暨頒獎

二、全國自走車比賽

活動介紹：

自造者運動(The Maker Movement)自造者時代來臨，近期 Maker 運動在全世界發起一陣旋風，【Hands-On 動手作】更是近期主導的教育，領導學生自行摸索、創造出屬於自己的作品，108 課綱正式將國中及高中必修納入「程式設計」，所以程式設計十分重要。本全國智慧型自走車比賽競賽主軸為機器自走車迷宮競速賽，模擬災難現場之逃生要領，自主引導至安全區域並順利逃生，藉此啟發學生學習機器人技術之興趣，提升學習成效。智慧型自走車是一部基礎型的輪型機器人，採用 Arduino UNO 控制核心，支援 Arduino Open Source 資源。車體本身配備多種感測器(僅須包括藍牙及紅外線感測器)，可以用程式設計控制成循跡自走車等，體驗循跡自走車的樂趣，並加入藍芽模組，搭配手機 App 成為行動控制自走車。

競賽相關規定：

車體本身配備至多 2 種感測器(紅外線循跡、超音波感測器避障)，並用程式設計控制成循跡自走車。

須使用總經費低於 **1100 元** 的自走車套件。

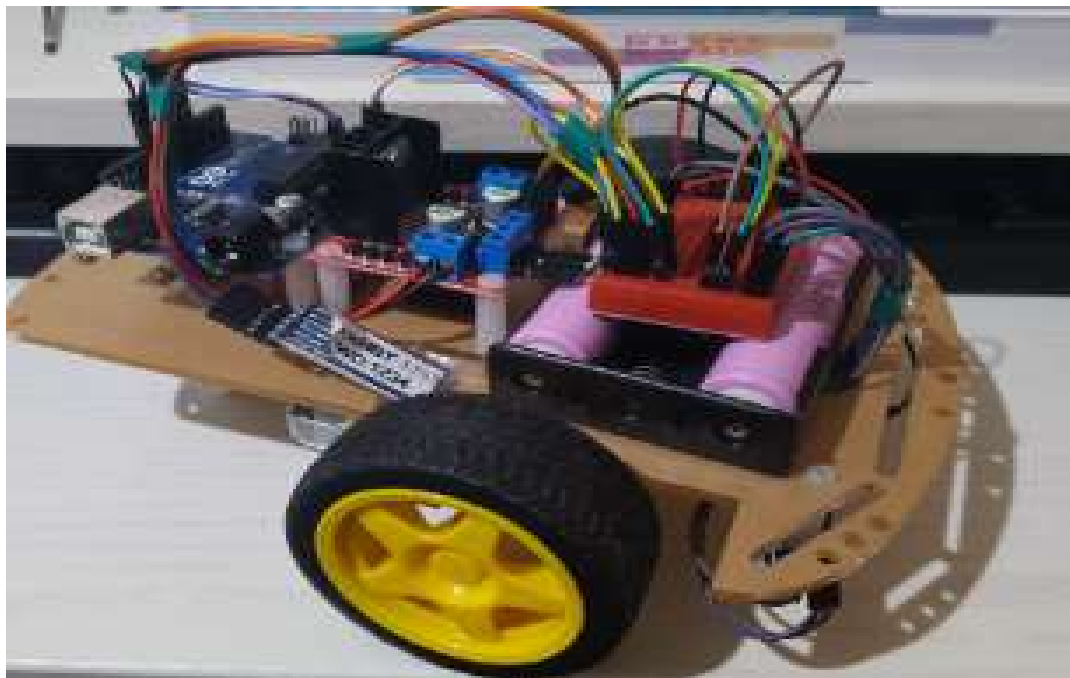
電力來源僅限充電電池或鋰電池。

自走車(含裝設感測器材料)之整體尺寸於靜止狀態時，最大限制為長：30cm，寬：20cm，高：25cm。

智慧型自走車必須為獨立型，不得以有線或無線電波或藍牙手機控制。

自走車若未能於比賽當天完成檢錄程序，即視同比賽棄權。

使用微控器為 Arduino UNO 相容自走車之套件，並於比賽當天報到時完成檢錄程序方可參賽。車體參考完成如下圖：



參賽規定：

1. 比賽當天依主辦單位公佈時間開始報到及檢錄而後開始比賽。
2. 每隊最多 3 人及一台機器自走車為限。
3. 參賽隊伍出賽場地與順序，將於比賽當天由參賽隊伍於報到時，指派一人代表抽籤決定。場地數量依實際報名狀況由主辦單位調整。
4. 參賽隊伍在報到後請推派一名選手出賽並檢錄自走車，檢查完畢後將機器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。

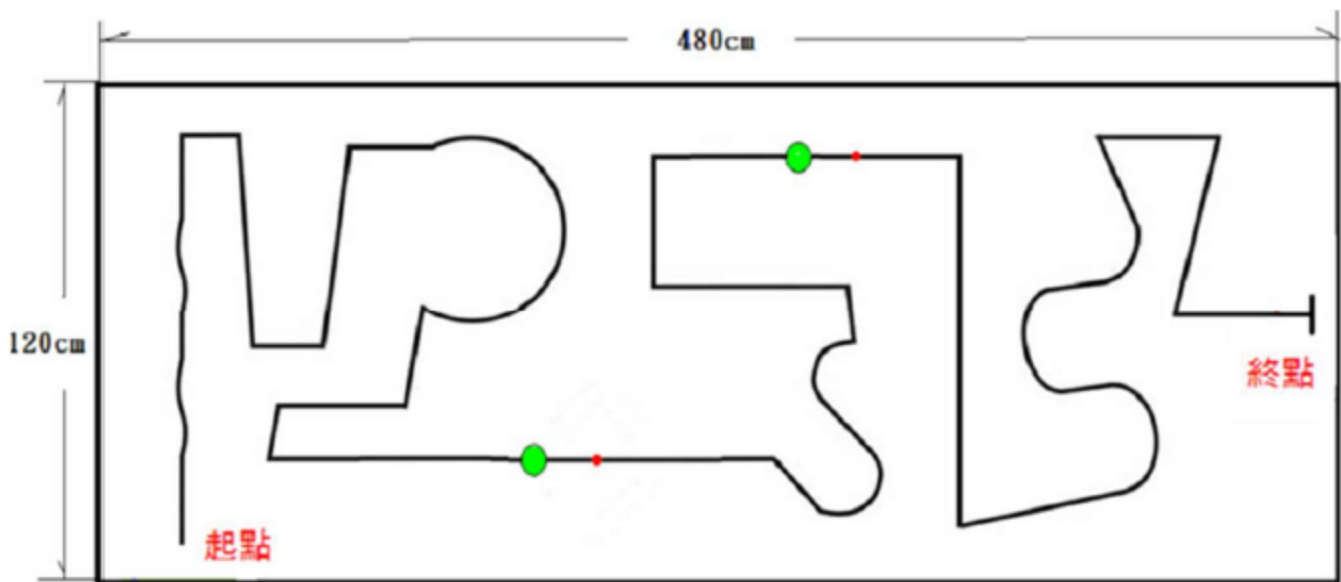
5. 其餘選手在競賽過程中**不得進入競賽區**。

比賽規則：

1. 參賽隊伍需按主辦單位排定之出賽次序出場。比賽時每次一台自走車下場比賽，先就位於起點處，當裁判發出哨聲後，操控手即可啟動自走車沿著黑色軌跡線向終點方向行走每隊只有**兩次出賽機會**(或當天由裁判長決定次數)，若其中一次走完全程後次數就不算。
2. 凡經唱名3次未到者，即視同比賽棄權。
3. 經唱名後，選手才可至主辦單位指定區域領取自走車，並須直接置放於競賽起點參賽，不得藉故再對自走車所有組件進行調整或置換(含程式、電池及電路板等)，亦不得要求暫停。
4. 比賽開始前，所有參賽的自走車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拿取自己的自走車下場比賽。每隊限一名操控手下場操控自走車，開始前自走車靜置於起點後方，待開始計時後，由出賽選手開啟自走車電源以啟動自走車。無法啟動者均判定為啟動失敗。
5. 比賽成績採計時方式，**每次限時時間視場地複雜情形而定**，自走車轉回之前路線圖則視為失敗，一次限一隊下場比賽，**自走車到達終點時間最短者為勝**，若無法到達終點則紀錄時間停止時之位置(或區域)。
6. 比賽途中如車體翻覆，工作人員將取回自走車給參賽者，並紀錄自走車當時所在之位置，作為競賽成績。
7. 比賽途中如選手觸碰或取回自走車，則以自走車當時所在之位置，作為競賽成績。
8. 比賽途中如自走車駛離競賽場地，則以自走車當時所在之位置，作為競賽成績。
9. 競賽過程中，參賽選手及自走車不得破壞比賽場地，若裁判發現有此項行為，得宣告該選手及自走車退場，並喪失比賽資格。
10. 自走車行走到寶特瓶前方時，必須繞過寶特瓶，並在紅點之前回到黑色軌跡上行進，否則視為脫離黑色軌跡線。除了要避開寶特瓶外，不能脫離黑色軌跡線行走（包含從某圖形跳到另一個圖形）。自走車脫離黑色軌跡線(含返回逆向行為)或擦撞寶特瓶時，即停止計時並以當時的位置計算比賽成績。比賽成績以自走車走完全程的時間為計算標準，時間越短者成績越高。無法走完全程者，大會將在競賽圖上做上記號，來表示自走車所行走的距離(段數)為計算標準，距離越接近於終點者成績越高。此一距離的量測以一段為一個單位。
11. 遇有無法排定先後名次之隊伍，則該批隊伍加場比賽，直到可決定先後名次為止。
12. 本規則未提及事宜，由裁判在現場根據實際情況裁定

競賽場地：

1. 場地之架設係由海報紙組裝而成，實際競賽軌道尺寸，仍以比賽當天之現況為準。
2. 隔板與板面為海報紙且因採用組裝方式，故相鄰隔板會有些微傾斜與落差，機器自走車行經時如有跳動現象，參賽者不得有任何異議。
3. 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。
4. 場地類似範例如下，要走完才採計總秒數。軌跡線上放置若干個寶特瓶(圖上圓形綠色處；寶特瓶的容量約0.6公升，圓柱形，瓶口着地倒立或正立，外表可能有貼產品標籤)。軌跡線上的紅點距離寶特瓶約30公分，由紅色電工膠帶貼成。黑色軌跡線的線與線間距離不小於15公分，單一線段長度不小於15公分，轉彎角度不小於45度。**軌跡線上可能會出現斷點，斷點為一般白色膠帶覆蓋黑色線上。**



參賽名次評定：

比賽名次為第一名、第二名、第三名皆 1 組，佳作部分是參加的隊伍多寡評定之。

經費來源

109 年度高等教育深耕計畫

指導單位

教育部

主辦單位

德明財經科技大學 資訊科技系、教學資源中心

活動日期與地點

活動時間：109 年 11 月 7 日(六) 08:30~17:30。

練習地點：本校綜合大樓 5 樓 A508 電腦教室。

活動地點：本校綜合大樓 5 樓 A502 教室。

請於 109 年 11 月 2 日(星期一)中午 12 點前填妥 GOOGLE 表單報名表，以利籌備活動相關事宜。

活動聯絡人:林偉川老師 電話：(02)2658-5801#5771 E-mail:wayne@takming.edu.tw

報名網址：<https://ppt.cc/fg7C9x>



參加對象

參加人數限制：80 人(最低比賽人數 30 人)、最多 3 人一組

參加對象：全國技專校院學生

比賽日程表

時間	內容
8:30~8:45	人員報到及抽籤
8:45~12:00	自走車場地練習 A508
12:00~13:00	休息用餐時間
13:00~13:50	自走車比賽分配區及設定檢查 A502
13:50~17:00	正式比賽
17:00~17:30	成績評分暨頒獎