

# 105 年臺南市自造教育融入教育雲暨行動學習 —數位控制機器人迷宮競賽實施計畫

## 壹、依據

依據教育部「105年資訊教育推動細部計畫」及「105年教育雲服務策略聯盟計畫」工作規劃辦理。

## 貳、目的：

- 一、資訊科技迅速發展，自造教育崛起，Coding 受到重視，智慧時代即將來臨，透過競賽激發學生解決問題、合作學習、溝通協調、創造力及批判思考之能力。
- 二、發展「教育雲暨行動學習導入自造教育學習模式模式」，間接提昇本市教師對於行動學習創新應用之認識，並將教學模式與應用模式，透過學習轉化為學生自造教育學習成果之展現。
- 三、透過數位控制機器人競賽，實踐智慧城市大臺南願景，深化數位創新教學，提昇學生 Coding 的能力。

## 參、辦理單位：

- 一、指導單位：教育部資訊及科技教育司
- 二、主辦單位：臺南市政府教育局
- 三、承辦單位：臺南市安南區海東國民小學
- 四、協辦單位：臺南市立和順國民中學

## 肆、活動期程：

- 一、領隊會議：105 年 4 月 15 日（星期五）下午 2：00 至下午 5：00，地點：海東國小格致樓三樓視聽教室（請由西側門進出）。
- 二、競賽時間：105 年 4 月 23 日（星期六）上午 9：00 至下午 5：00，地點：海東國小海東館。

## 伍、參加對象：

- 一、本市公、私立國中、小學生，組別分為國小中低年級組、國小高年級組及國中組三組競賽。
- 二、每隊必須由 1 位指導老師與 2~3 位學生組成，不得跨校組隊，可跨年級組隊，但以該隊最高年級隊員為參賽組別。

陸、報名時間：即日起至 105 年 4 月 8 日（星期五）前，將報名表核章後，正本送至和順國中教務處吳奇穎主任收。

## 柒、競賽流程：

日期	時間	內容	備註
105 年 4 月 23 日 星期六	09:00-12:00	1.公佈競賽場地 2.任務挑戰與創意觀摩及練習	指導老師不得參與
	12:00-13:00	休息、場地整理	午餐自理
	13:00-13:30	選手報到及檢錄	
	13:30-16:00	機器人競賽	指導老師不得參與
	16:00-	公布成績	

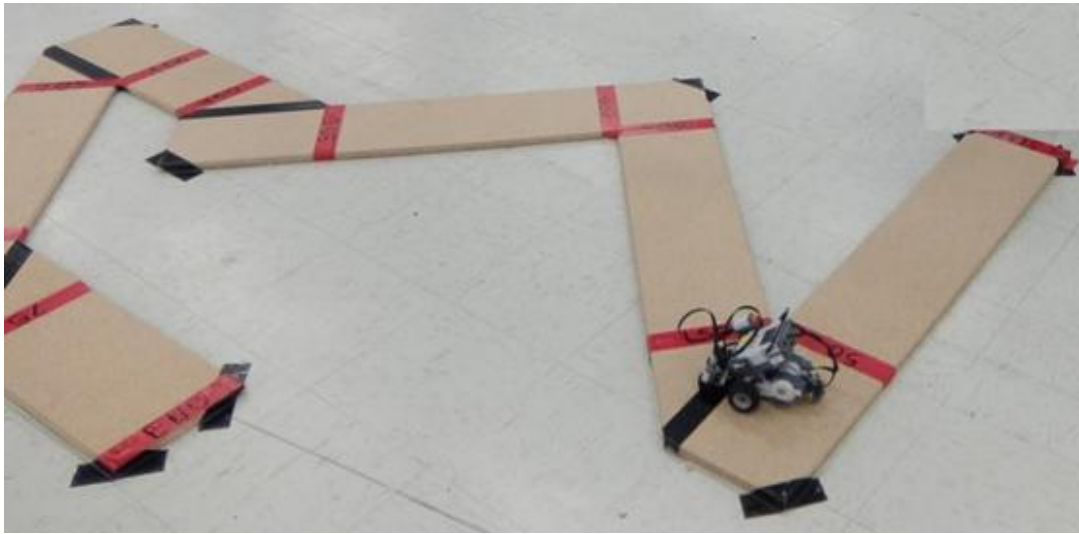
## 捌、競賽規則：

### 一、機器人組成與限制：

1. 參賽隊伍組成的機器人之材料不限，參賽隊伍需自備參賽所需之設備、軟體和電腦。
2. 機器人必須以全自主運動之方式進行挑戰，該機器人系統不得使用無線通訊介面或模組。
3. 機器人只能使用 1 個控制器、不超過 3 個馬達，感測器只能使用馬達之角度感測器。
4. 機器人於競賽開始時或後，整體高度、寬度、長度均需小於 25 公分。
5. 機器人各輪所使用之輪胎總寬度不得大於 4 公分(包含驅動輪和惰輪)。

### 二、競賽場地：

1. 競賽場地示意圖如下：正式的競賽場地組合於於競賽當天 9：00 公佈。



〔圖一〕競賽場地示意圖

2. 場地使用約 2 公分厚 22.5 公分寬之合板組成之機器人行走軌道。
3. 軌道直線部分在 20cm~200cm 間用各種不同長度設計，轉角採左右 45°、90°、135°角度組成。
4. 轉角的連接部份以 5 公分寬之膠帶黏貼。
5. 實際場地以當天公佈為標準。

### 三、競賽方法：

1. 競賽開始前，所有參賽隊伍的機器人全都必須放置於大會指定的區域，輪到下場比賽的隊伍，於裁判指示下才可拿取自己的機器人下場準備比賽。
2. 比賽時機器人必須置於出發區內，當裁判示意開始後，操控手才可以啟動機器人進行挑戰。
3. 每隊可進行三場比賽，每場比賽的時間為 2 分鐘，選擇最佳的成績為其比賽成績。
4. 比賽期間，指導老師不能進入比賽場地，學生也不能離開比賽場地，學生如要離開比賽場地需經評審同意始得離開，未經同意離開者以棄權論。
5. 成績計算方式如下：以依序通過多少個直線段和轉彎段計算其分數。
  - (1)通過一個直線段可得 10 分。
  - (2)通過一個轉彎段可得 20 分。
  - (3)每一個直線段和轉彎段的開始和完成皆有一標線，以機器人與軌道接觸部位完全通過該完成標線才能取得該段分數。

(4)如單次 2 分鐘內走完全程，剩餘之秒數轉為分數，例如 10 秒完成，則分數再加上 110 分。

(5)驅動輪或惰輪完全離開軌道即算該段挑戰失敗。

6. 比賽期間機器人可以重置，回到出發區重新出發，時間不暫停，重置前所取得之分數不採計。
7. 機器人完成或停止任務，選手須舉手表達結束比賽，示意裁判停止計時，並計算成績，該時間即為該機器人之完成時間。
8. 比賽場所的照明、溫度、溼度等，參賽隊伍不得要求更改。
9. 本規則未提及事宜，由裁判在現場依實際狀況裁定。
10. 禁止事項(主辦單位有權停止其比賽)。
  - (1)毀損場地、道具或其他隊伍的機器人。
  - (2)使用危險物品與干擾行為。
  - (3)對其他隊伍、觀眾、裁判與工作人員之不合適言詞與行為。
  - (4)任何裁判認為可能違反大會精神的狀況。

#### 四、獎勵方式：

1. 成績計算：以得分高低計算名次，若同分則以重量輕者為優勝。
2. 獎項：國小中低年級組、國小高年級組及國中組三組，各組頒發下述之獎項第一名(1 隊)、第二名(2 隊)、第三名(3 隊)、各隊獎狀數量以隊員人數核發，指導老師依本市高級中等以下學校教職員獎懲案件作業規定敘獎。
3. 比賽成績為零分則不計名次，主辦單位保留上列各獎項組數之變更權利。
4. 請注意：本活動所頒發之名次獎狀不列入本市十二年國教超額比序競賽成績。

玖、預期效益：藉由教育雲、行動學習、自造教育之融合運用，啟發參賽者數位控制之應用，並激發學生對 Coding 產生興趣，進而提升學生 5C 關鍵能力。

#### 拾、活動聯絡人：

一、臺南市立和順國民中學教務處吳奇穎主任，連絡電話:063551440 轉分機 111、電子郵件：[wubang186@gmail.com](mailto:wubang186@gmail.com)。

二、臺南市安南區海東國民小學教務處王學仁組長，連絡電話:062567146 轉分機 882、電子郵件：[tnhippo7@mail.tn.edu.tw](mailto:tnhippo7@mail.tn.edu.tw)。