臺南市 111 年度智慧城市-AI 機器人創意暨全國賽實施計畫

壹、目的：

一、資訊科技迅速發展，STEAM 及 Coding 受到重視，智慧時代即將來臨，透過運算思維激發學生解決問題、合作學習、溝通協調、創造力及批判思考之能力。

二、發展「運算思維導入學習領域模式」，間接提昇本市教師對於運算思維創新應用之認識，並將教學模式與應用模式，透過學習轉化為學生運算思維學習成果之展現。進而能以運算思維與運算工具有效解決人生各種問題之能力。

三、從實際操作及撰寫類人工智慧程式設計，促進學生對於人工智慧之認知及理解。

四、透過電腦科學相關知能的學習，培養邏輯思考、系統化思考等運算思維，並藉由資訊科技之設計與實作，培育學生增進運算思維的應用能力、解決問題能力、團隊合作及創新思考能力，實踐智慧城市大臺南願景。

貳、辦理單位：

一、主辦單位：臺南市政府教育局

二、承辦單位：臺南市立中山國民中學

參、活動期程：

一、教師推廣培訓(**限帶學生報名參賽教師**)：

(一) 時間：111 年 10 月 27、28 日（星期四、五）上午 8 時 30 分至下午 4 時。

(二) 地點：安平區石門國民小學

(三) 報名方式：報名網址：http://e-learning.tn.edu.tw/ ，研習代號：271160，**本市申請偏鄉 AI 機器人徵選計畫之學校帶隊教師優先**，請自備機器人相關設備及筆記型電腦，如因疫情因素，則改為線上培訓，視訊連結另行通知。

日期 時間	10 月 27 日(星期四) 課程內容	10 月 28 日(星期五) 課程內容	備註
09:00-10:30	機器人原理與設計	感應器的原理與設計	
10:40-12:10	輪型機器人組裝與程式設計	循線機器人組裝與設計	
13:40-15:10	觸碰感應器的設計與應用	投射機構的設計與應用	
15:10-16:00	零件整理模式	零件整理模式	

二、領隊會議：

(一) 時間：111 年 10 月 24 日（星期一）下午 2 時 30 分。

(二) 地點：中山國中中山館會議室（視參加人數、疫情調整地點）。

(三) 報名方式：研習代號：271302。

三、競賽時間及地點：

(一) 時間：111 **年 11 月 19 日（星期六）上午 9 時至下午 5 時 30 分。**

(二) 地點：中山國中中山館，**依實際參賽隊數、疫情調整時間及地點**，請隨時注意相關公告。

肆、參加對象：

一、隊伍參賽組別：

(一) 低年級組：本市公、私立國小 1~2 年級學生。

(二) 中年級組：本市公、私立國小 3~4 年級學生。

(三) 高年級組：本市公、私立國小 5~6 年級學生。

(四) 國　中　組：本市公、私立國中學生。

(五) 高中職組：本市公、私立高中職學生。

二、競賽項目及參賽對象：

(一) 邸家想賀：國小低年級學生。

(二) 守護家園：國小中年級學生。

(三) 救難英雄：

1. 國小組：國小高年級學生。
2. 國中組：國中學生。

(四) 洞燭先機：

1. 國　中　組：國中學生。
2. 高中職組：高中職學生。

(五) **實載好運：**

1. 國小組：全國國小學生，限偏遠、特偏、極偏學校，每校最多 2 隊。
2. 國中組：全國國中學生，限偏遠、特偏、極偏學校，每校最多 2 隊。

三、指導老師：

(一) 國小組：每隊必須由 1 位指導老師與 2~3 位學生組成(指導老師與學生需為同校）。

(二) 國中組：每隊必須由 1 位指導老師與 2~3 位學生組成(指導老師與學生需為同校）。

(三) 高中組：不需要指導老師。

(四) 所有組別不得跨校組隊，可跨年級組隊，並以該隊最高年級隊員為參賽組別，為鼓勵更多學校教師參與指導，1 位老師最多只能擔任 5 隊指導老師。

伍、報名時間：**即日起至 111 年 10 月 21 日（星期五）下午 4 時止**，到網站報名，網址: https://forms.office.com/r/2wbjN0QgcU 並同時於報名截止前，將紙本報名表(附件 1)核章後送至中山國中**教務處黃詩涵主任收，連絡電話：06-2134792 分機 101、網路電話：12010**。報名資料之個人資料隱私權宣告如附件 2。

陸、競賽流程

日期	時間	內容	備註
111 年 11 月 19 日 （星期六）	09:00-09:30	選手報到	**依實際參賽隊數、疫情調整時間及地點**
	09:30-09:35	開幕致詞	
	09:35-10:00	抽題及佈置競賽場地	
	10:00-12:20	組裝創意機器人與練習、測試(限參賽學生進入競賽場地)	
	12:20-12:40	機器人檢錄(**檢錄完畢之學生逕行外出用餐**)。	
	13:20-13:30	學生進場就座完畢	
	13:30-17:00	機器人競賽(限參賽學生進入競賽場地)	
	17:30-	公布成績	

柒、競賽規則：詳如附件 3。

捌、成績計算：

一、以得分高低計算名次，若同分則以重量輕者為優勝。

二、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。

三、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。

四、團體獎計分方式：各組第 1 名 5 分、第 2 名 3 分、第 3 名 2 分及佳作 1 分，累計得分總和，當總分一樣時，以最高名次依序比較。高中組-洞燭先機、實載好運不列入團體獎計分。

玖、獎勵：

一、邸家想賀：第一名(1 隊)、第二名(2 隊)、第三名(3 隊)、佳作(6 隊)，各隊獎狀數量以隊員人數加指導老師核發。

二、守護家園：第一名(1 隊)、第二名(2 隊)、第三名(3 隊)、佳作(6 隊)，各隊獎狀數量以隊員人數加指導老師核發。

三、救難英雄：

(一) 國小組：第一名(1 隊)、第二名(2 隊)、第三名(3 隊)、佳作(6 隊)，各隊獎狀數量以隊員人數加指導老師核發。

(二) 國中組：第一名(1 隊)、第二名(2 隊)、第三名(3 隊)、佳作(6 隊)，各隊獎狀數量以隊員人數加指導老師核發。

四、洞燭先機：

(一) 國　中　組：第一名(1 隊)、第二名(2 隊)、第三名(3 隊)、佳作(6 隊)，各隊獎狀數量以隊員人數加指導老師核發。

(二) 高中職組：第一名(1 隊)、第二名(2 隊)、第三名(2 隊)、佳作(3 隊)，各隊獎狀數量以隊員人數加指導老師核發。

五、**實載好運：**

(一) 國小組：第一名(1 隊)、第二名(2 隊)、第三名(3 隊)、佳作(6 隊)，依實際參賽隊數情形增加佳作隊數，各隊獎狀數量以隊員人數加指導老師核發。

(二) 國中組：第一名(1 隊)、第二名(2 隊)、第三名(3 隊)、佳作(6 隊)，依實際參賽隊數情

形增加佳作隊數，各隊獎狀數量以隊員人數加指導老師核發。

六、團體獎：

(一) 國小組：第一名(1 校)、第二名(1 校)、第三名(1 校)，頒發團體獎獎盃乙座。

(二) 國中組：第一名(1 校)、第二名(1 校)、第三名(1 校)，頒發團體獎獎盃乙座。

七、獎品：各類組第一名禮卷 2500 元、第二名禮卷 1000 元、第三名禮卷 500 元。

八、敘獎：指導教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，團體獎第一名學校 3~5 位相關承辦人員嘉獎 2 次，團體獎第二、三名學校 3~5 位相關承辦人員嘉獎 1 次。

壹拾、 預期效益：藉由創意機器人之融合運用，啟發參賽者之運算思維能力，並激發學生對程式設計產生興趣，進而提升學生 5C 關鍵能力。

壹拾壹、活動聯絡人：

一、中山國中教務處黃詩涵主任，連絡電話：06-2134792 分機 101、網路電話：12010，

二、教育局調用教師洪駿命老師，電子郵件：hcm@mail.htps.tn.edu.tw

三、教育局課程發展科林禹萱科員，連絡電話：06-2991111 分機 8727；網路電話：99212。

壹拾貳、本計畫將視中央流行疫情指揮中心公告滾動修正辦理方式，防疫作業須知如附件 4。

壹拾參、本計畫有功人員依據本市高級中等以下學校教職員獎懲案件作業規定辦理敘獎。

附件 1

臺南市 111 年度智慧城市-AI 機器人創意暨全國賽報名表

學校名稱(中文)	
學校名稱(英文)	
報名組別	□邸家想賀(國小 1~2 年級學生) □守護家園(國小 3~4 年級學生) □救難英雄(國小高年級組) □救難英雄(國中組) □洞燭先機(國中組) □洞燭先機(高中職組) □實載好運(全國國小組) □實載好運(全國國中組) **備註:實載好運參賽對象為全國偏遠、特偏、極偏學校，每校各組最多 2 隊。**
隊伍名稱(中文)	
指導老師(中文姓名)	
指導老師(英文姓名)	
參賽學生(中文姓名)1	
參賽學生(英文姓名)1	
參賽學生(中文姓名)2	
參賽學生(英文姓名)2	
參賽學生(中文姓名)3	
參賽學生(英文姓名)3	
指導老師聯絡電話	
指導老師 E-mail	

備註：中、英文名字為獎狀書寫需要，請務必正確且工整書寫。

承辦人（核章）：

主任（核章）：

校長（核章）：

附件 2

臺南市 111 年度智慧城市-AI 機器人創意暨全國賽隱私權宣告
（登記註冊報名、個人資料蒐集、處理及利用告知事項）

依據「個人資料保護法」(以下簡稱個資法)，依個資法第8條及第9條規定所為以下「報名個人資 料蒐集、處理及利用告知事項」。

一、機構名稱：臺南市 111 年度智慧城市-AI 機器人創意暨全國賽。

二、個人資料蒐集之目的：

基於辦理臺南市 111 年度智慧城市-AI 機器人創意暨全國賽各項必要行政措施，如製作競賽名冊、會場點名、 裁判名單、分組公告、得獎名單公布、獎狀製作、官方網站公告等必要行政事宜。

三、個人資料之蒐集方式：

透過直接報名而取得個人資料。

四、個人資料之類別：

本大會所蒐集之個人資料分為：識別個人者(C001 註)、政府資料中之辨識者(C003)、個人描述(C011)等個人資料類別，內容包括 姓名、教育資料、聯絡資訊、所屬單位等。

五、個人資料處理及利用：

(一)個人資料利用之期間：

除法令另有規定公文辦理及成績資料保存期限外，以上開蒐集目的完成至賽會結束一個月所需之期間為利用期間，除必要之公開資料將依相關規定公告在官方網站外，其餘資料將進行銷毀。

(二)個人資料利用之地區：

台灣地區(包括澎湖、金門及馬祖等地區)或經登記註冊報名人授權處理、利用之地區。

(三)個人資料利用之對象：

除本局及主、協辦單位外，其它以法令規定依法得索取之單位，單位若有新增將公告至官方網站上。

(四)個人資料利用之方式：

辦理臺南市 111 年度智慧城市-AI 機器人創意暨全國賽各項必要行政措施，如製作競賽名冊、會場點名、裁判名單、分組公告、得獎名單公布、獎狀製作、官方網站公告等必要行政事宜事宜。

六、登記註冊報名人如未提供真實且正確完整個人資料，將導致影響後續比賽之權益。

七、登記註冊報名人得依個資法規定查詢或請求閱覽；請求製給複製本；請求補充或更正；請求停止 蒐集、處理或利用；請求刪除。得以電話或 E-mail 方式與本大會聯絡窗口聯絡，行使上述之權利。

八、報名人拒絕提供本活動個人資料，將導致無法進行登記註冊報名，進而無法參加本次賽會。

本次競賽個資聯絡窗口：中山國中教務處黃詩涵主任收，連絡電話：06-2134792 分機 101、網路電話：12010，教育局調用教師洪駿命老師，電子郵件：hcm@mail.htps.tn.edu.tw，教育局課程發展科林禹萱科員，連絡電話：06-2991111 分機 8727；網路電話：99212。

附件 3

臺南市 111 年度智慧城市-AI 機器人創意暨全國賽
競賽規則

一、**機器人**組成與限制：

(一) 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。

(二) 機器人所有零件包含 馬達、感應器、積木、輪胎…等等，不得事先組裝或結合。

(三) 選手不能攜帶說明書、機器人組裝圖片或文字（不論形式）。

(四) 守護家園、救難英雄、洞燭先機、實載好運項目機器人必須以全自主運動之方式進行挑戰，不得以有線、無線射頻、紅外線遙控或任何無線通訊方式遙控，須以全自主運動之方式進行挑戰(關閉藍芽)。

(五) 邸家享賀可開啟藍芽使用平板，惟比賽進行之操作方式，只可觸動程式開始，不得以操控方式遙控機器人。

(六) 守護家園、救難英雄、洞燭先機、實載好運機器人只能使用 1 個控制器、不超過 3 個馬達，守護家園的感測器只能使用馬達之角度感測器，洞燭先機、救難英雄、實載好運使用的循線感測器所輸出的信號必須是單路感測器的狀態，不可採用整合多個循線感測器於單一輸出信號之感測器，感測器至多 3 顆。邸家享賀只能使用 1 個控制器、不超過 2 個馬達，控制器端口不能外接其它感測器(使用馬達之角度感測器不在此限)。

(七) 比賽選手報到完畢進入會場不可組裝機器人，需要主辦單位宣布所有選手開始組裝機器人方可以開始，請提醒選手們請勿違規。

(八) 比賽當天選手們不可攜帶尺等相關測量工具進入比賽場地進行量測。

(九) 守護家園、洞燭先機、救難英雄、實載好運機器人於競賽開始時或結束後，整體高度需小於 40 公分、寬度、長度均需小於 25 公分。低年級整體高度、寬度、長度需小於或等於 15 公分

(十) 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)，並聯輪胎會被認定為一顆輪胎，請選手留意。

(十一) 比賽時，先就位於起點處，需於 30 秒內準備就緒。準備就緒後舉手向裁判示意可進行比賽，當裁判發出哨聲後，操控手即可啟動機器人。

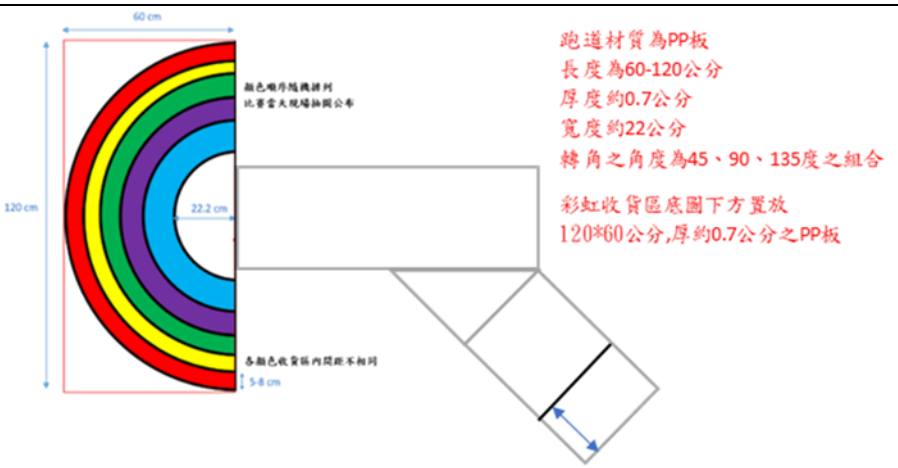
(十二) 比賽過程中一旦選手接觸到機器人的任何部位，均要求將機器人送回起點後繼續比賽，時間持續計時。

二、**競賽**場地：

(一) 邸家享賀(低年級）競賽場地示意圖如下:**競賽場地當日抽籤決定**



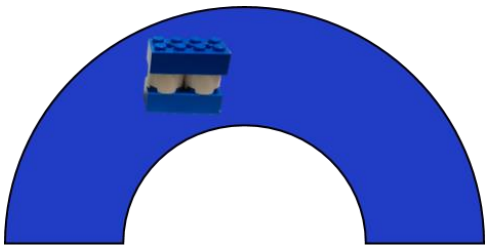
貨物（紅，綠，藍）



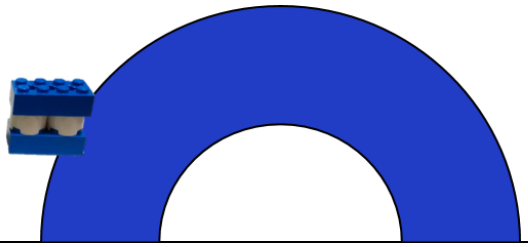
說明：

1. 半圓場地尺寸長*寬約為 60*120 公分，材質為相片紙輸出上霧膜或 PP 消光帆布。
2. 半圓場地黑色邊線寬約 1.3 公分。
3. 半圓場地之白色區為貨物放置區，半徑尺寸約為 22.2 公分。
4. 貨物由三個不同顏色（紅，綠，藍）的積木磚組成（如示意圖）。
5. 半圓場地之顏色區為收貨區，顏色排列為隨機，實際顏色順序比賽當天現場公布。
6. 各顏色收貨區內之間距約為 5-8 公分不等寬，每個顏色區內間距會不同。
7. 參賽機器人高度、寬度、長度需小於或等於 15 公分，總重量不得超過 180g。
   - ✓ 彩虹收貨區底圖下方置放長*寬約為 120*60 公分，約 0.7 公分厚之 PP 板。
   - ✓ 迷宮跑道使用約 0.7 公分厚，約 22 公分寬之 PP 板組成之機器人行走軌道。
   - ✓ 軌道直線部分在 60cm~120cm 間，用各種不同長度設計，轉角採左右 45°, 90°, 135° 角度組成。
   - ✓ 轉角的連接部份以約 5 公分寬之膠帶黏貼。
8. 實際場地以當天公佈為標準。

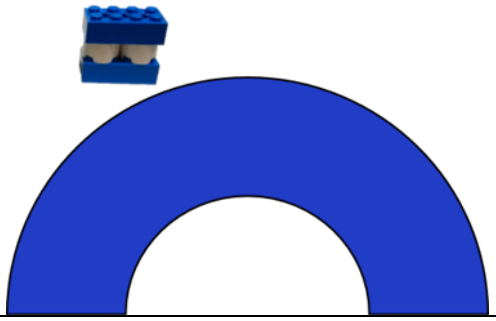
完全進入

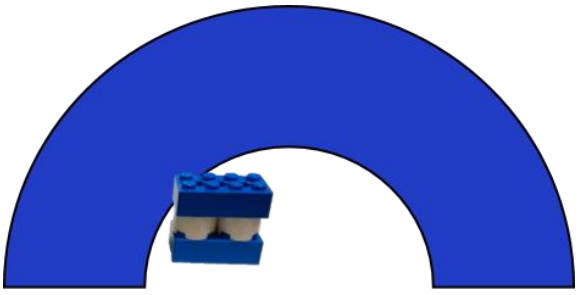


部分進入



未進入





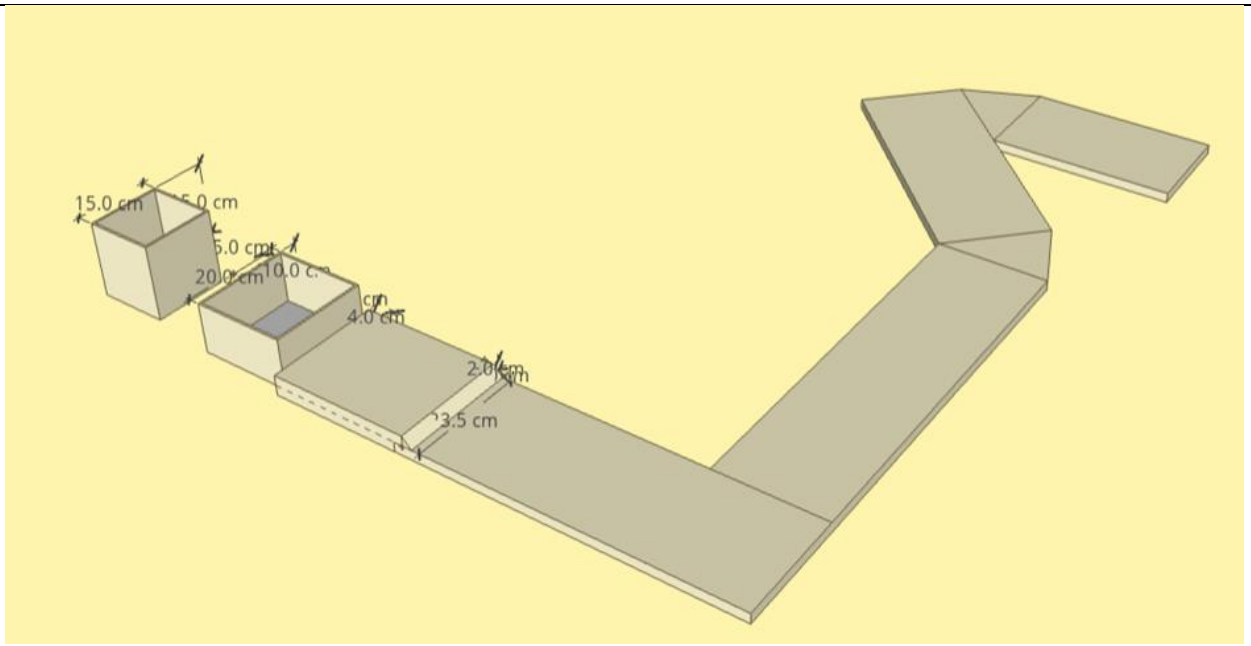
計分方式：

- ✓ 機器人比賽時間為 2 分鐘，在時間內搬移三個顏色貨物至相同顏色之收貨區完成任務。每次由出發區搬移一個貨物至顏色收貨區（藍色，綠色，紅色共三區），隊伍可自行決定顏色貨物放貨順序。例：藍綠紅、紅藍綠....）。機器人出發後，經過二段一彎之迷宮跑道，進入貨物放置區取顏色貨物，並將顏色貨物搬移至相同顏色之收貨區完成任務。
- ✓ 迷宮跑道以依序通過多少個直線段和轉彎段計算其分數
  (A)通過一個直線段可得 10 分。
  (B)通過一個轉彎段可得 20 分。
  (C)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。
- ✓ 機器人將貨物搬移至收貨區，貨物正投影**完全進入**相同顏色收貨區得分為 100 分。
- ✓ 機器人將貨物搬移至收貨區，貨物正投影**部分進入**相同顏色收貨區得分為 30 分。
- ✓ 機器人將貨物搬移至收貨區，貨物正投影**未進入**相同顏色收貨區得分為 0 分。
- ✓ 不限出發次數，直到完成任務或時間結束後，以三個貨物的最後落點計算總得分數。
- ✓ 2 分鐘之內完成任務，且三個貨物之正投影完全進入相同顏色收貨區內，剩餘秒數轉為分數，加計總得分數。

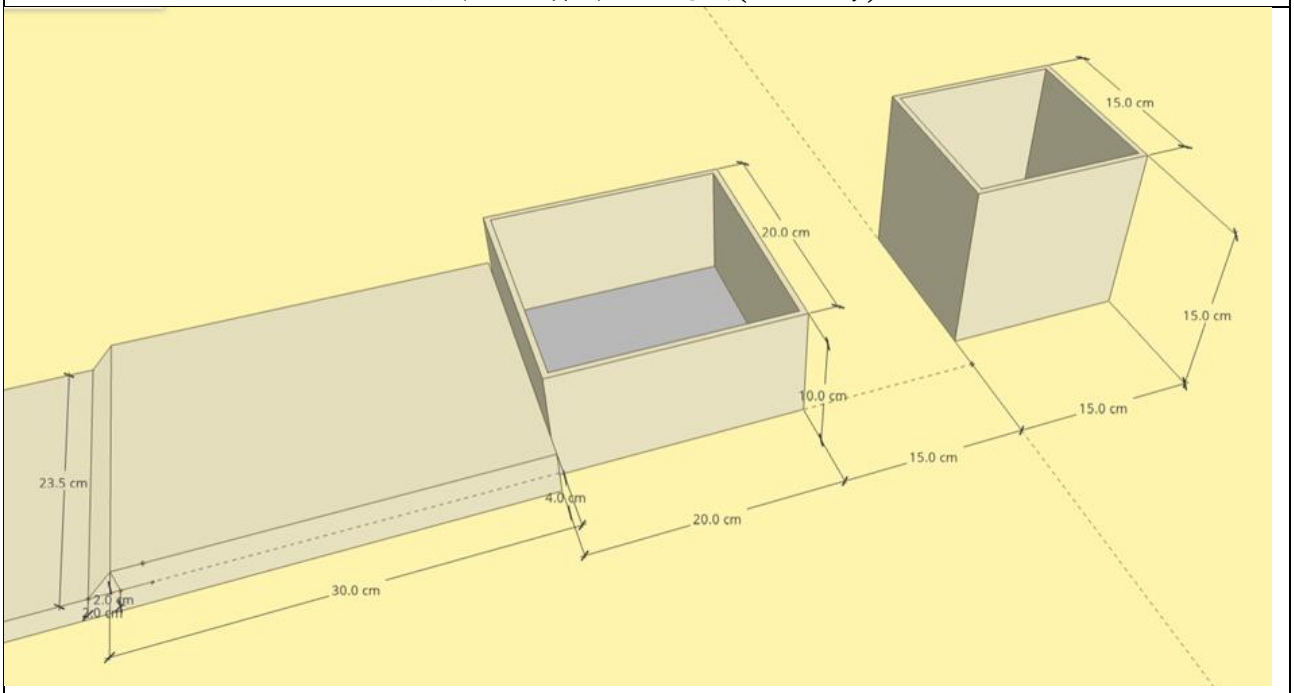
比賽規則

- ✓ 機器人啟動程式出發後，隊伍不得碰觸機器人，一旦碰觸機器人，需送回起點（出發區），再繼續進行比賽，時間持續計時。
- ✓ 隊伍可自由選擇搬移貨物的次序（藍綠紅或紅藍綠...等），每個顏色收貨區域內間距寬約為 5-8 公分不等；顏色收貨區之顏色順序為隨機排列，實際顏色順序於比賽當天公布。
- ✓ 分別搬移 3 個貨物至相同顏色收貨區，並於時間終止前完成，剩餘秒數將轉為得分數。惟時間結束時，顏色貨物必須正投影完全進入到各相同顏色收貨區，剩餘秒數才會再加計入得分數。
- ✓ 每次搬移後，機器人本體正投影需完全離開顏色收貨區域（進入白色半圓區），選手始能抓取機器人重新定位出發；搬移第三個顏色貨物後，機器人本體正投影需完全離開顏色收貨區域（進入白色半圓區），選手即舉紅旗向裁判示意比賽完成，停止計時，開始計算總得分。
- ✓ 每次搬移後，機器人若出現迷航，而確實無法完全離開顏色收貨區域（進入白色半圓區），隊伍應將該次貨物及機器人取回至起點（出發區），重新搬移。
- ✓ 搬移至收貨區的貨物不要求必須站立，只以正投影落點位置計算得分數。
- ✓ 比賽時間為 2 分鐘，計時開始後，不限搬移次數，直到任務完成或時間結束。
- ✓ 必須透過機器人將三個顏色貨物移至相同顏色收貨區，搬移方法不限制。
- ✓ 機器人搬移結束後，選手應舉紅旗向裁判示意比賽完成，方停止計時，開始計算總得分。

(二) 守護家園(中年級）競賽場地示意圖如下：正式的競賽場地於競賽當天抽籤抽出。



中年級競賽場地示意圖(4 段 3 彎)



終點坡度、停車投球平臺、50 分盒、100 分盒示意圖

說明：

- ✓ 場地使用約 2 公分厚，23.5 公分寬之合板組成之機器人行走軌道。
- ✓ 軌道直線部分在 20cm~150cm 間，用各種不同長度設計，轉角採左右 45°, 90°, 135°角度組成。
- ✓ 轉角的連接部份以約 5 公分寬之膠帶黏貼。
- ✓ 終點有定點投球平臺，長約 30 公分，高約 2 公分，前方有 30°-60°角之間的斜坡。
- ✓ 實際場地以當天公佈為標準。

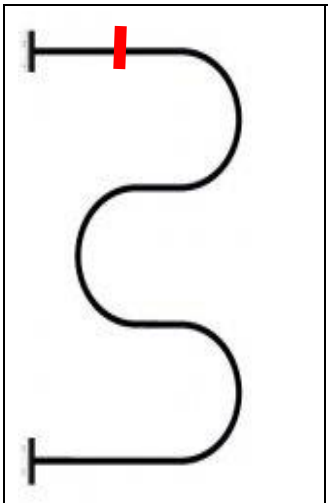
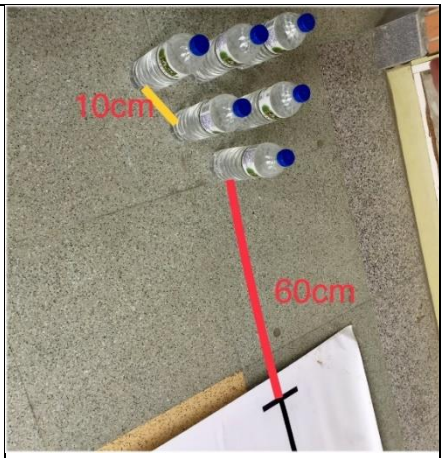
計分方式：

- ✓ **守護家園**：以依序通過多少個直線段和轉彎段計算其分數
  - 通過一個直線段可得 10 分。

- 通過一個轉彎段可得 20 分。
- 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。
- 如單次 2 分鐘內走完全程且球投入指定盒子，剩餘之秒數轉為分數，例如 10 秒完成，則分數再加上 110 分。
- 機器人正投影完全進入投球平臺可得 30 分，並取得投球入盒得分資格，正投影未完全進入投球平臺，球投入盒中不計分。
- 乒乓球直接投入第一個盒子可得 50 分，第二個盒子可得 100 分(再彈出為 0 分，落地再投入盒子為 0 分)
- 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。

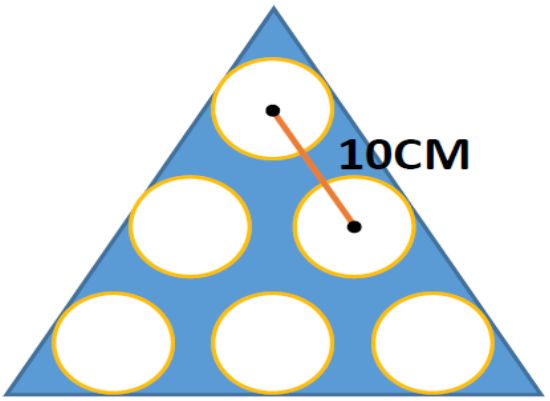
(三) 救難英雄(高年級、國中組）競賽場地示意圖如下：正式的競賽場地於競賽當天 9：00 抽籤公佈

1. 救難英雄競賽場地之發射區紅色距離不另外公布，當天直接黏貼發射區紅色距離。比賽時，若機器人正投影超過最後停止線時仍可繼續移動，惟最後投球必須在投球區內投球。

		
高年級循線場地示意圖	國中組-救難英雄循線場地示意圖	定點投球位置與瓶子示意圖

2. 場地寬度為**約 76.2 公分**，長度為**約 152.4 公分**，材質為相片紙輸出上霧膜或 PP 消光帆布。場地底色為白色，軌跡線路的顏色為黑色，路線於現場公佈。
3. 高年級、國中組-救難英雄及高中組-救難英雄寶特瓶規格，高度約為 23cm，直徑約為 6.5cm，瓶子為空瓶，放置為正三角形，六支寶特瓶，以寶特瓶為中心點，每支間隔約 10 公分，示意圖如下。

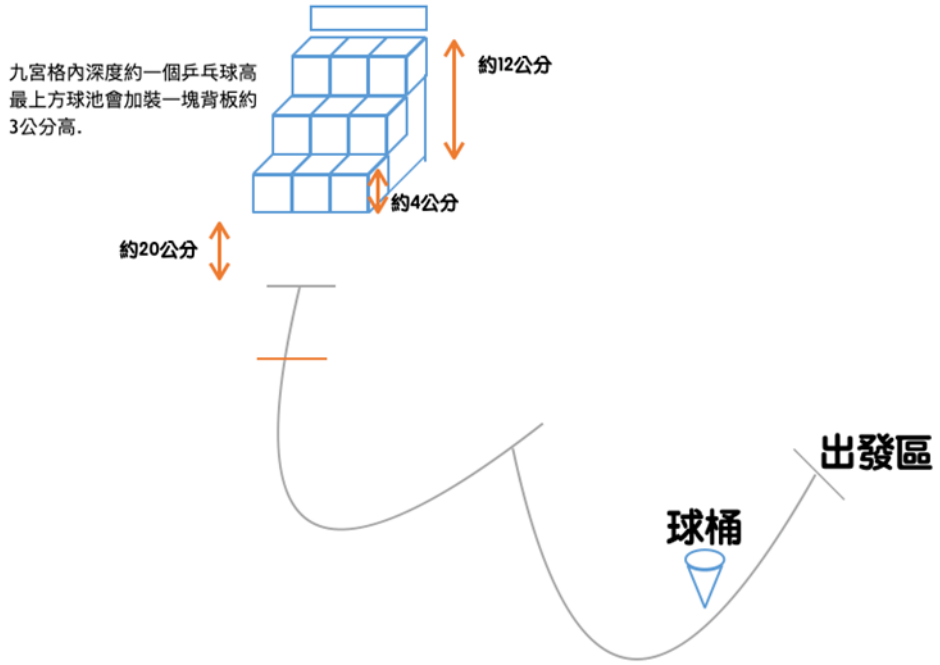




國小組的軌跡線路為從基地到定點投球位置的連續軌跡，無交叉路口，**線寬約 1.3 公分**。**國中組-救難英雄的軌跡線路為從基地到定點投球位置**的連續軌跡，**有 1 個 T 型路口（丁字路口），線寬為約 1.3 公分**，可能有虛線或斷路。實際場地以當天公佈為標準。

4. 單次競賽時間為 2 分鐘，一次只能攜帶一顆乒乓球(直徑約 4CM)
5. 比賽過程中如機器人正投影完全脫離軌跡線路，則視為循線失敗，自走車機器人將被要求重置到起點繼續比賽。
6. 在比賽過程中一旦選手接觸到機器人的任何部位，均要求將機器人送回原點繼續比賽。
7. 每次只能攜帶一顆球，投射完畢後，回到起始點，再由裁判給予下一顆乒乓球，投射期間選手不需要撿回乒乓球，俟 2 分鐘比賽結束後，再一起撿取送回給裁判。
8. 機器人必須走完全程，超過發射區紅線並在停止線前(此分數為 20 分，只加一次分數，未能走完全程不算分)，再投出乒乓球打在瓶子上，瓶子倒一支分數 100 分(依此類推)，乒乓球投出後，再將機器人重置於起點，再進行投球，時間內可無限次重置(瓶子不重排)，直到 6 支瓶子全倒，剩餘之秒數轉為分數，例如 10 秒完成，則分數再加上 110 分。
9. 救難英雄之機器人投球競賽，以將 6 支寶特瓶擊倒為目標，若投出之乒乓球先著地再擊倒寶特瓶或擊到寶特瓶再彈跳擊倒另一支寶特瓶均算得分。

(四) 洞燭先機(國中組、高中組）-競賽場地示意圖如下：正式的競賽場地於競賽當天 9：00 抽籤公佈。



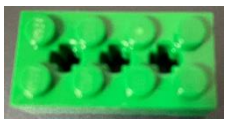
說明：

- ✓ 洞燭先機單次競賽時間為 2 分鐘，一次只能攜帶一顆乒乓球(直徑約 4CM）。
- ✓ 球桶高約 40 公分，直徑約 5 公分，離地面約 25 公分處有漏球孔，當機器人走到該處時，由同組參選選手，將乒乓球投入球桶，球由機器人接住後，再繼續往前走，如果沒有接到球，必須重新出發，時間則持續計時。
- ✓ 國中組-洞燭先機、高中組-洞燭先機競賽場地之發射區紅色距離、球桶位置不另外公布，當天直接黏貼發射區紅色距離與球桶位置。比賽時，若機器人正投影超過最後停止線時仍可繼續移動，惟最後投球必須在投球區內投球。
- ✓ 每一輪比賽由該隊伍 甲選手抽取一次任務號碼 1~9 號，比賽開始時由甲選手啟動機器人後由機器人自主移動，乙選手在球桶處等待機器人經過時將乒乓球投入機器人中，由機器人自主完成循跡投球動作。
- ✓ 場地寬度為約 76.2 公分，長度為約 152.4 公分，材質為相片紙輸出上霧膜或 PP 消光帆布。場地底色為白色，軌跡線路的顏色為黑色，路線於現場公佈。
- ✓ **國中組-洞燭先機**的軌跡線路為從基地到定點投球位置的連續軌跡，有 1 個 T 型路口（丁字路口），線寬為約 1.3 公分，可能有虛線或斷路。**高中組-洞燭先機**的軌跡線路為從基地到定點投球位置的連續軌跡，有 2 個 T 型路口(丁字路口)，線寬為約 0.75 公分，可能有虛線或斷路。
- ✓ 比賽過程中如機器人正投影完全脫離軌跡線路，則視為循線失敗，自走車機器人將被要求重置到起點繼續比賽。
- ✓ 在比賽過程中一旦選手接觸到機器人的任何部位，均要求將機器人送回原點繼續比賽。
- ✓ 每次只能接 1 個球並攜帶前往，投射完畢後，由選手拿回到起始點再開始，直到 2 分鐘比賽時間結束。
- ✓ 實際場地以當天公佈為標準。

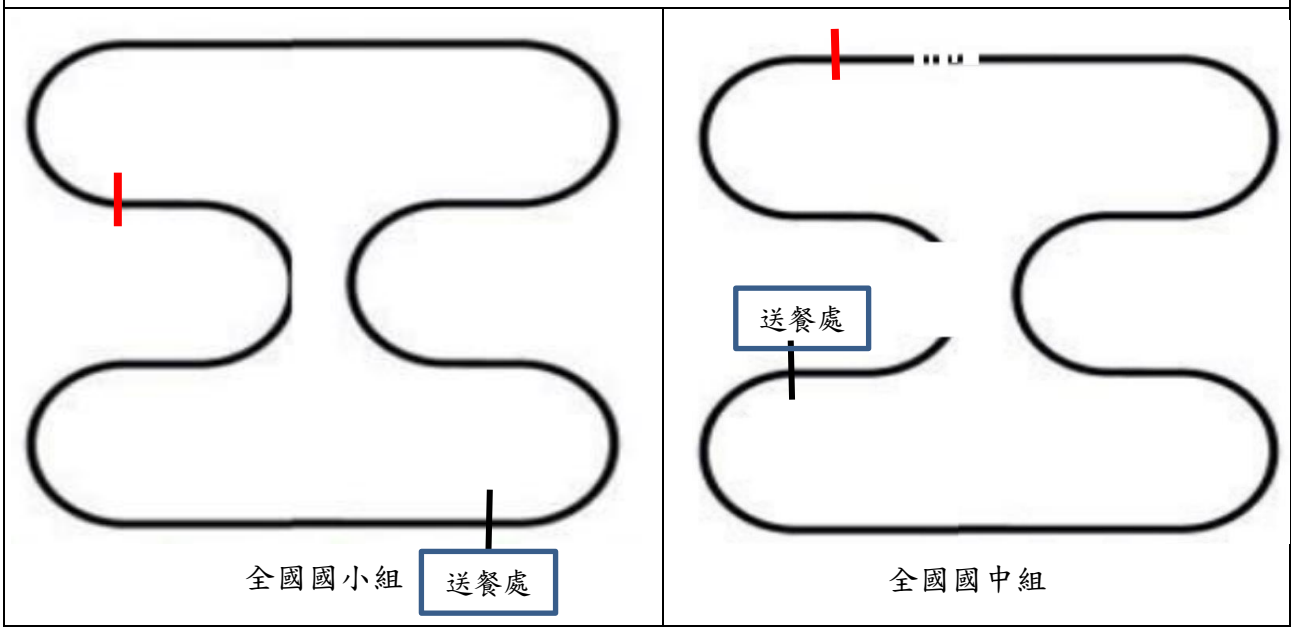
計分方式：

- ✓ 第一次經過紅線得 10 分(僅一次)。
- ✓ 一輪比賽中隊伍共可以使用七顆白球兩顆異色球，時間終止前不再額外提供。計分時異色球投中任務目標則最後總分額外加 30 分，否則以正常計分方式計分。
- ✓ 每個球池中只允許出現一顆球，多餘的球由裁判沒收。
- ✓ 比賽時間為兩分鐘，不暫停。

(五) **實載好運**-競賽場地示意圖如下：正式的競賽場地，起點(紅色線條)及送餐點(黑色）及方向，於競賽當天 9：00 抽籤公佈，送餐處框線離線路約 10 公分。



起點運送此積木一塊，到指定地點(送餐處)



全國國小組　　全國國中組

1. 場地寬度**約 76.2 公分**，長度**約 152.4 公分**，材質為相片紙輸出上霧膜或 PP 消光帆布。場地底色為白色，軌跡線路的顏色為黑色，路線於現場公佈。餐處
2. 國小組的軌跡線為連續軌跡無交叉路口、虛線或斷路位置，線寬 1.3 公分。國中組的軌跡線為連續軌跡，有 1 個 T 型路口（丁字路口），線寬約 1.3 公分，有一個虛線及一個斷路位置。
3. 實際場地以當天公佈為標準。
4. 競賽方法：
   （1）**每場競賽時間為 2 分鐘。**
   （2）比**賽開始時，機器人前端正投影需置於紅色地點線後，且不超過紅色地點線(馬達連接線除外）。**
   （3）**比賽**過程中機器人正投影完全脫離軌跡線路，則視為循線失敗並結束比賽。

（4）比賽過程中選手接觸到機器人的任何部位，則視為結束比賽。

5. 計分方式：

（1）每場競賽分數以時間開始至結束為止(最高為 2 分鐘)。

（2）機器人從紅色地點線出發，到送餐點(黑色）得分 100 分，將競賽積木完全放於框框中(10cm*10cm）得分 100 分，碰到黑線為 50 分，框外為 0 分，通過送餐點後，再走到起點處(紅色），軌跡線路每超過紅色地點線再得 100 分，完成後如有剩餘秒數再加秒數分數(即剩下 5 秒即 5 分）。

三、競賽方法：

(一) 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。

(二) 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。

(三) 每隊可進行三場比賽，每場比賽時間為 2 分鐘，選擇最佳及次佳成績為其比賽成績。

(四) 比賽期間，指導老師及家長皆不能進入比賽場地，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。

(五) 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。

(六) 比賽場所的照明、溫度、溼度等，參賽隊伍不得要求更改。

(七) 本規則未提及事宜，由裁判在現場依實際狀況裁定。

(八) 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。

(九) 競賽辦法如有未竟事宜，於**領隊會議討論補充並決議**，請**領隊會議各校務必派人參加**。

附件 4

臺南市 111 年度智慧城市-AI 機器人創意暨全國賽

因應嚴重特殊傳染性肺炎(COVID -19)疫情之防疫作業須知

臺南市政府教育局(以下簡稱本局)辦理之「臺南市 111 年度智慧城市-AI 機器人創意暨全國賽」於 11 月 19 日(星期六)舉行，為因應嚴重特殊傳染性肺炎(COVID-19)疫情，敬請參與本競賽的學生及學校領隊配合本局規劃之防疫措施，以期能提供參與人員一個安心的參賽環境：

一、**居家檢疫、居家隔離、居家照護及自主防疫對象於隔離期間(未滿 7 日)者，不得參賽。**

二、競賽前倘學生已(僅)有發燒情形(發燒定義：額溫≧攝氏 37.5 度或耳溫≧攝氏 38 度)，請勿參賽。

三、為防疫需求每隊僅允許帶隊人員 1 名陪同入校。

四、領隊人員及學生需於競賽是日於領隊人員報到處繳交已填妥之自主健康聲明書予工作人員(每人 1 張，如下頁)。

五、**進入校園時務必全程佩戴口罩**，並配合承辦學校酒精消毒及量測體溫。

六、感測體溫≧攝氏 38 度、額溫≧攝氏 37.5 度或耳溫≧攝氏 38 度，會有專人引導至「複測區」進一步觀察。

（一） 「複測區」檢測體溫 1 次(間隔 5 分鐘)均正常者，經工作人員確認後，進入會場參加競賽。

（二） 「複測區」檢測體溫 1 次(間隔 5 分鐘)確認發燒(耳溫≧攝氏 38 度)，**請返家休息**。

七、中央流行疫情指揮中心相關政策及規定若有調整，本須知將配合修正。

※相關訊息請參考衛生福利部疾病管制署，如有出現不適症狀，請立即撥打防疫專線 1922(或 0800-001922)或本市衛生局防疫專線 06-2880180，依指示就醫。

臺南市 111 年度智慧城市-AI 機器人創意暨全國賽
防範嚴重特殊傳染性肺炎自主健康聲明書

因應嚴重特殊傳染性肺炎疫情，參酌我國疾病管制署之防疫建議，臺南市 111 年度智慧城市-AI 機器人創意暨全國賽帶隊教師、參賽學生須配合填寫自主健康聲明書。

★ 7 日(含)內自其他國家或地區入境臺灣者及其同住親屬，請依規定進行居家檢疫或自主隔離。
★ 配合承辦學校校園安全管理，進入校園期間請自主佩戴口罩。

當您開始填寫後，即表示您已盡您所知完整回答所有問題，且確認所有您在此提供的資料皆為真實且準確。

學校名稱		身分別	□學生　□教師
姓名		身分證號碼 或居留證號碼	
生理性別	□男　□女	電話	

未曾確診流感或嚴重特殊傳染性肺炎(COVID-19)。	□是	□否
目前無發燒(體溫訂定標準:額溫≧37.5 度，耳溫≧38 度)、畏寒、肢冷、關節痠痛、腹瀉、味覺喪失等任一種疑似流感或冠狀病毒之症狀。	□是	□否
競賽開始日前非為「居家隔離者」、「居家檢疫者」、「居家照護者」、「自主防疫者」。	□是	□否
競賽開始日前 7 天內未與疑似或確診病患接觸。	□是	□否
競賽開始日前 7 天未出國。	□是	□否

本人願意在競賽期間：

1. 願意配合體溫檢測，若有任何不適、配合團體規定、落實防疫措施。
2. 若有任何不適症狀將立即主動通報工作人員，依活動防疫負責人指示即刻就醫治療。
3. 若有隱匿病情情事將由主辦單位進行防疫通報。

簽名	
日期	年　　月　　日