

### 一. 計畫緣起：

祥儀致力機器人教育深耕及產業鏈結推動，力求臺灣成為國際賽事舞台。自 2018 年以來，連續四屆與桃園市政府共同舉辦 TIRT 國際機器人節，首創集結陸、海、空、創客四大機器人競賽領域，四年來打造線上線下超過 800 萬人次參與、20 國聯合參賽、國內外累計 6551 支隊伍參賽的輝煌紀錄，期望以機器人培訓、競賽串聯相關產業推動，拓展臺灣選手國際視野，打造立足桃園、耀眼世界的跨域機器人國際盛會！2022 年 TIRT 國際新創機器人節，鑒於推動臺灣機器人產業及自製品牌能量，規劃系列賽事---TIRT 自駕車線上創客賽，以結合多元程控之競賽形式，展現臺灣智造科技實力，進而銜接 TIRT 國際賽事！

### 二. 計畫目標：

1. 藉由競賽活動及研習交流，增加國內及國際隊伍觀摩程式設計、機電整合及分享交流之機會，以激發學生學習之動機。
2. 結合多元開放控制系統，規劃不同競賽標的，融合拓展學生創造能力、設計能力、整合力及程式編寫能力。

### 三. 指導單位：

桃園市政府、桃園市議會

### 四. 主辦單位：

桃園市政府經濟發展局

### 五. 承辦單位：

財團法人桃園市祥儀慈善文教基金會

### 六. 參加對象：

1. 全國各縣市所屬國小、國中、高中職及大專院校學生。
2. **選手必須具教育部認可在學有效學籍之學生身份者。**

### 七. 比賽項目：

人型機器人-保齡球競賽

## 八. 比賽分組：

混齡組：限所屬國小、國中、高中職及大專院校學生報名參加，每隊最多3名選手。

## 九. 活動說明及期程規劃：



1. 報名方式：至TIRT官方網站(<https://www.tirtpointsrace.org/>)點取「人型機器人-保齡球競賽」進行報名。
2. 報名期間：111年6月31日至111年9月30日止(會依隊伍報名狀況調整)
3. 比賽時間：111年10月15日
4. 比賽地點：桃園巨蛋(桃園市桃園區三民路一段1號)

## 十. 其他事項：

主辦單位保留簡章及規則修正之權利；其他未盡事項，以主辦單位最新公告，將於官方競賽網站公布為準，本計劃如有疑慮，請逕洽主辦單位，聯絡電話 03-3623452分機5311 徐小姐或分機 5316劉小姐。

2022 AI IN TAOYUAN

### 一. 參賽資格：

本競賽僅有混齡組。

### 二. 競賽機種規範

1. 機器人必須要具備頭、軀幹、雙手、雙足之人型構造。其中頭、軀幹無功能要求，得以造型表現之，移動不可以輪子、履帶等驅動方式進行移動。
2. 機器人擲球須以機器人肢體丟擲後以滾動之方式擊倒球瓶，不可使用發射機構之方式擲球。如有特殊設計請先洽詢主辦單位，相關檢錄由主辦單位認定。
3. 機器人必須以自行背負電池方式獲得能源。
4. 此競賽機器人以離線遙控(PS、藍牙等)方式操作機器人動作。
5. 機器人身高必需在50cm以下；機器人重量必需在3kg以下。
6. 機器人劈腿寬度不得大於65cm；機器人腳掌不得大於8cm\*13cm。
7. 機器人兩臂平舉不得大於65cm。
8. 如果機器人在行進間會改變幾何形狀的話，也必須符合上述的規定。
9. 參賽者得標誌或裝飾己方機器人，以利形象識別。

### 三. 賽制規則

1. 所有選手均需完成檢錄報到程序，以抽籤形式決定比賽順序，依照抽籤順序於場邊等待，機台檢錄後與競賽期間均需放置大會統一規範區域，不可中途取回或做微處理器晶片(程式)調整。
2. 檢錄完後不得對機器人做任何調整及變更，但與局之間允許向裁判提出電池替換之動作，每場限定一次限時1分鐘。
3. 比賽順序，依照相關裁判工作人員指示，參賽隊伍依順序進入場地比賽。同一時刻，一個場地只有一支隊伍進行比賽。

4. 每場競賽為五局，每局有10根球瓶，每局投擲2球，競賽局數依參賽隊伍組數可能有所異動。
5. 每隊伍競賽時間每球限定為1分鐘，將依現場狀況做時間上的調整。
6. 競賽中裁判及大會有關對全部機體進行現場技術檢查，如有違反競賽相關規定則立即取消決賽資格，由後備首名晉級遞補。
7. 每場競賽開始時機器人限定由一位選手上場操作，限定1分鐘進行放置機器人、取球架及球體，依裁判指示開始計時競賽。
8. 機器人每次擲球，於取球區任一位置出發取球，取球區之取球架使用大會方提供之置放架，機器人須以無線遙控(PS、藍牙等)方式操作取球，取球完畢後機器人必須由行走方式移動至投擲區進行投擲，否則不予計分，每次擲球完畢，選手須以無線遙控(PS、藍牙等)方式操作機器人，移動至取球區內進行取球，依此類推完成投擲循環。(禁止使用筆電操控)
9. 機器人投擲球如踩線或越過投擲線，則該次投擲失敗。
10. 機器人投擲球需於指定區域內以滾動之方式擊倒球瓶以取得分數，如球以飛擲擊倒球瓶該次不計分。
11. 機器人於取球區如未順利取球掉落至地面，該次擲球機會即失敗。
12. 機器人不可故意破壞場上設施，如判定確定故意損壞之事實取消該隊伍競賽資格。
13. 每次擲球須待工作人員整理完場地後，依裁判指示擲出下一球。
14. 裁判具有比賽最終裁判權，參賽者不得異議。

#### 四. 賽道及道具說明

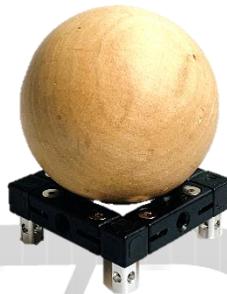
1. 道具說明(重量 $\pm 10g$ 、尺寸 $\pm 2m$ 誤差值為合理範圍):
  - A. 取球架規格：外框 $5cm*5cm$ ;內框 $3cm*3cm$ ;架高 $2cm$ 。



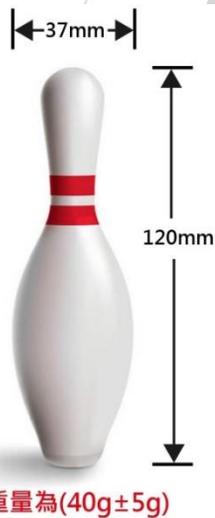
B. 球規格：尺寸為 $58\text{mm}\pm 5\text{mm}$ ，重約 $(69\text{g}\pm 5\text{g})$ 。



C. 球放置於取球架圖示:



D. 球瓶規格：尺寸為 $120\text{mm}$ (高) $37\text{mm}$ (最大寬)\*，重量為 $(40\text{g}\pm 5\text{g})$ 。



2. 賽道說明:

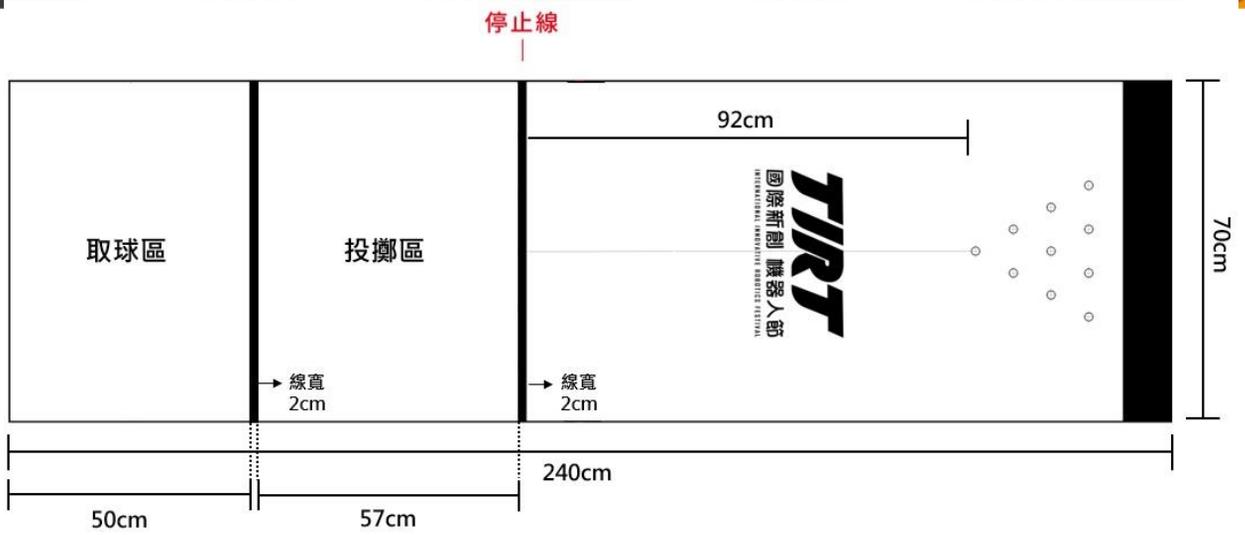
A. 場地為 $240*70\text{cm}$ 之長方形球場。

B. 場地分為三個區域:

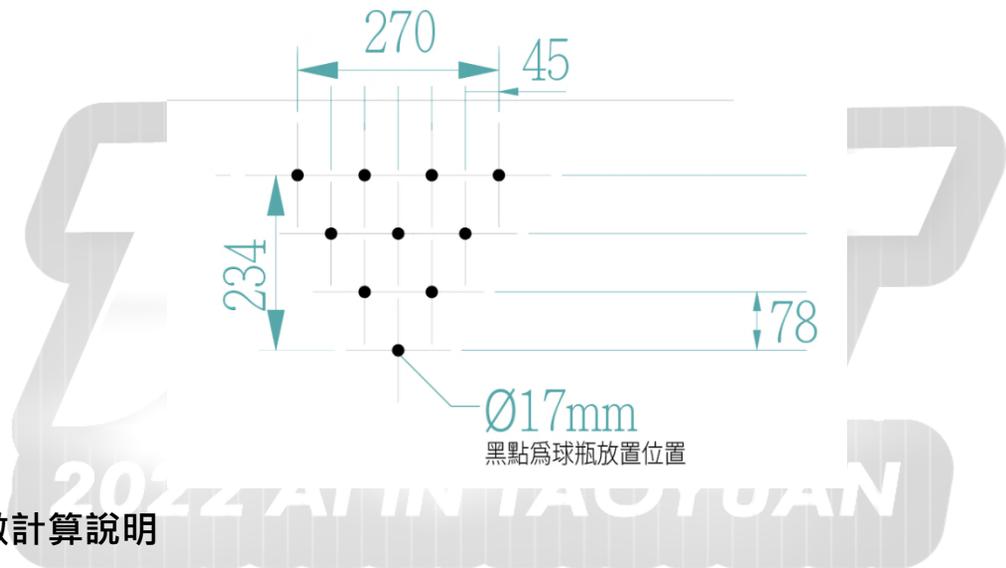
1) 取球區: 機器人須於此區內進行取球。

1) 投擲區: 機器人須於此區域內進行投擲球瓶。

2) 球道區: 球道終端擺放10個保齡球。



### 3. 球瓶間距圖示說明: (單位:mm)



## 五. 分數計算說明

下述為各情況之分數計算:

1. 第一次擲球擊倒全部球瓶，該次記分格則記10分(全倒)，第二次擊倒全部球瓶該次記分格記10分(全倒)，則該局得最高分20分。
2. 第一次擲球擊倒3個球瓶，第二次擊球時檯面上留下第一次擊球尚未擊倒之球瓶，如把剩下的球瓶全擊倒記7分(補全倒)，該局最高為10分(3+7)。
3. 第一次擲球擊倒全部球瓶，第二次擊球擊倒6個球瓶，則該局得分為16分(10+6)。
4. 第一次擲球擊倒3瓶，第二次擊倒剩餘之4瓶，則該局得分為7分(3+4)。

## 六. 獎勵機制

名次	獎金	獎狀
 第一名	\$5,000	獎狀乙張
 第二名	\$3,000	獎狀乙張
 第三名	\$2,000	獎狀乙張
 佳作	-	獎狀乙張

**TIRT**  
2022 AI IN TAOYUAN