

### 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. 全國各縣市所屬高中職及大專院校學生(含碩博士生)。
2. 選手須具教育部認可在學有效學籍之學生身分者。

### 七. 比賽項目：

AGV任務挑戰賽

## 八. 比賽分組：

1. 高中職組：限高中職學生報名參加，每隊最多 3 名選手。
2. 大專院校組：限大專院校學生(含碩博士生)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「AGV任務挑戰賽」進行報名。
2. 報名期間：111年6月30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(六)
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

## 競賽規則

2022.09.20版

### 一. 比賽分組：

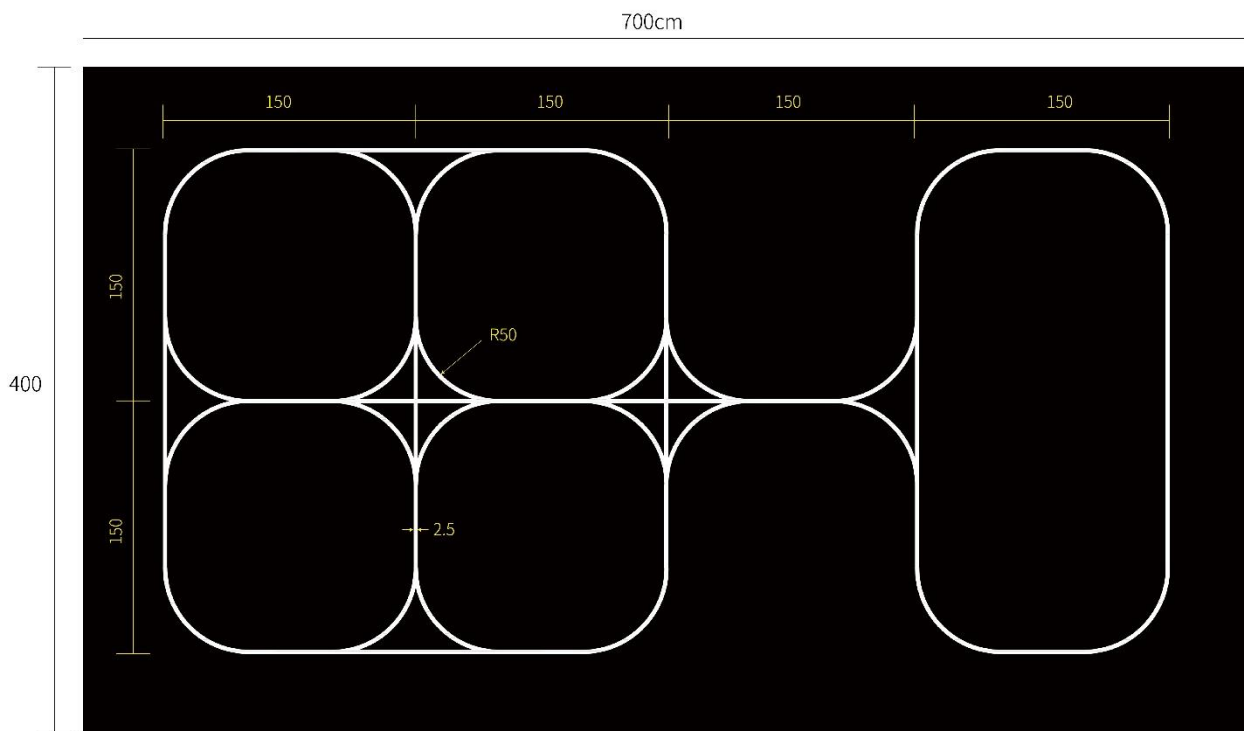
1. 高中職組：限高中職學生報名參加，每隊最多 3 名選手。
2. 大專院校組：限大專院校學生(含碩博士生)報名參加，每隊最多 3 名選手。

### 二. 參賽機台規範：

1. 需自行背負電池，使用電池作為動力來源。
2. 需為輪型結構載具。
3. 車體延展機構收起後不可大於**長45公分、寬40公分、高20公分**。
4. 需具備可搬移貨架之裝置，例如：頂升機構、牽引機構。
5. 需使用自主方式完成任務，可透過電腦等設備進行下達行任務，不得全程使用遙控方式進行任務。

### 三. 競賽場地介紹：

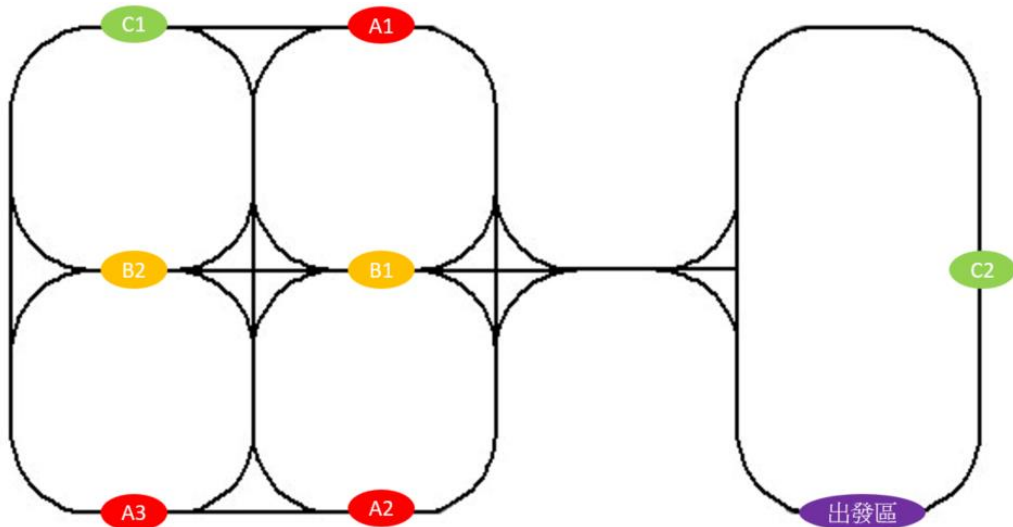
1. 長寬為700cm\*400cm之場地
2. 黑底白線，白線寬2.5cm



#### 四. 競賽辦法：

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. 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。
3. 機台未通過檢錄，不得下場比賽。
4. 參賽隊伍每場比賽有**15分鐘**的競賽時間，最多可進行3回合任務挑戰，計算該回合各項任成績和完成時間，取得分最高回合為最佳成績，**在此期間參賽選手可自行放置感測標記點(須自備感測標記點)和可對車輛的硬體進和程式調整，會依現場隊伍組數調整比賽時間。**
5. 參賽選手放置感測標記點需是可輕易拆卸，不可留下殘膠，如有破壞競賽場地之型式，裁判有權判定失格。
6. 每回合開始前選手需向裁判示意(舉手)已準備好，裁判開始計時，選手起動機台，進行任務挑戰，完成所有任務，需向裁判示意(舉手)已完成所有任務，裁判停止計時，計算該回合各項任務成績和完成時間。
7. 每回合開始前可調整機台及程式調整，回合開始計時後不可再次觸碰機台，可透過電腦等設備進行下達任務，不得全程使用遙控方式進行任務。
8. 每回合比賽過程中機台如發生故障，需向裁判示意(舉手)結束該回合，計算已完成任務成績。
9. 每場比賽期間機台調整後需符合參賽機台規範。
10. 機台全程需行駛在白線方式行走(兩輪之間)，如機台偏離白線結束該回合，計算已完成任務成績。
11. 競賽成績計算，先以得分做排名，較高分者獲勝，若有同分則以競賽時間做排序，時間較短者獲勝。
12. 裁判具有比賽最終裁判權，參賽者不得異議。
13. 若競賽當日發生規章無法解釋之情形，大會有權解釋，由主裁判判決不得異議。

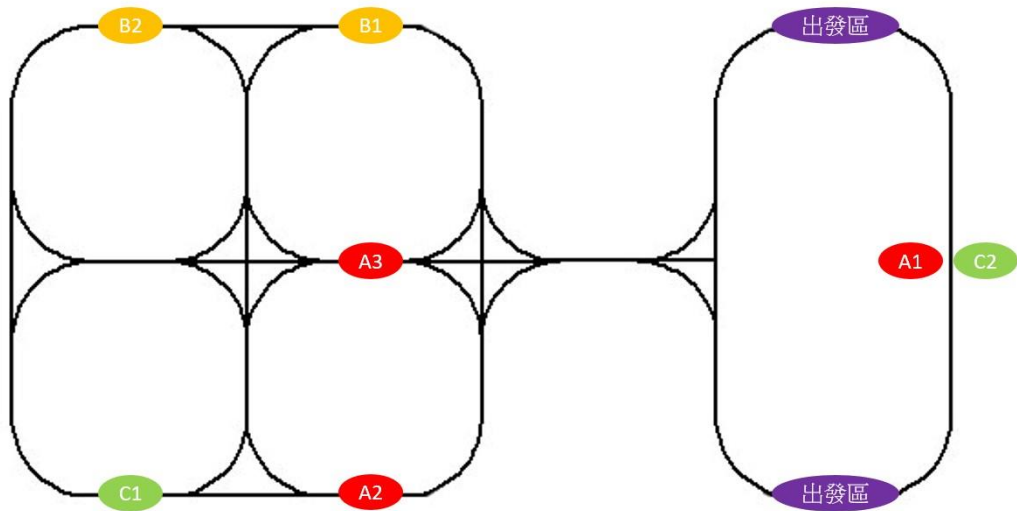
## 五. 高中職組競賽任務：



1. 每組需準備一台無人搬運車，由出發區開始進行任務，共有三項任務需執行(不限制執行任務順序)：
  - A任務：車體移動至A1取得貨架，然後車體將貨架移動到A2接收側邊滾台落下之貨物，**選手需手動啟動滾台讓貨物落下到貨架上**，然後車體將貨架放置於A3區域。
  - B任務：車體移動至B1取得貨架，然後車體將貨架移動到B2進行準確放置，B2區域關卡上方會有雷射點照射貨架上的圓形靶。
  - C任務：車體移動至C1取得貨架，貨架上方會放置600ml瓶裝水8罐，然後車體將貨架平穩移動到C2區域，依照載物狀態評分。
2. 三項任務完成時由選手需向裁判示意(舉手) 已完成所有任務，裁判停止該回合計時。
3. 區塊顏色為規則示意，實際場地並無此色塊，以直線區段判定區域範圍。



## 六. 大專職組競賽任務：



1. 每組需準備二台無人搬運車，由出發區開始進行任務，共有三項任務需執行(不限制執行任務順序)：
  - A任務：車體移動至A1取得貨架，然後車體將貨架移動到A2接收側邊滾台落下之貨物，**選手需手動啟動滾台讓貨物落下到貨架上**，然後車體將貨架移動到放置於A3區域。
  - B任務：車體移動至B1取得貨架，然後車體將貨架移動到B2進行準確放置，B2區域關卡上方會有雷射點照射貨架上的圓形靶。
  - C任務：車體移動至C1取得貨架，貨架上方會放置600ml瓶裝水8罐，然後車體將貨架平穩移動到C2區域，依照載物狀態評分。
2. **二台車體需共同執行任務，經裁發現定僅有一台車體有執行任務，則判定失格(該回合任務失敗，任務得分數0分)。**
3. 三項任務完成時由選手需向裁判示意(舉手) 已完成所有任務，裁判停止該回合計時。
4. 區塊顏色為規則示意，實際場地並無此色塊，**以直線區段判定區域範圍。**

## 七. 成績計分方式：

1. A任務：正確以貨架接收貨物不掉落得30分，將貨架移動至指定區域放置得20分
2. B任務：結束時依照圓形雷射靶照射位置給分，得分為1~10分，如照射位置在線上，則判定最靠近最高分之分數，例如：照射在9分與8分交界線上，則判定得9分。
3. C任務：將貨架移動到C2位置，依照貨架上留有的瓶裝水數量給分，一瓶5分，最高40分。
4. 競賽成績計算，先以得分做排名，較高分者獲勝，若有同分則以競賽時間做排序，時間較短者獲勝。

## 八. 成績評分表：

隊伍編號:			
最佳回合成績	總計		
	結束時間		
第一回合			
任務	A任務	B任務	C任務
得分			
總計			
結束時間			
第二回合			
任務	A任務	B任務	C任務
得分			
總計			
結束時間			
第三回合			
任務	A任務	B任務	C任務
得分			
總計			
結束時間			

## 九. 競賽道具規格：

1. 貨架：主結構由30mmX30mm鋁擠組成，

貨架尺寸：(長)500mm X (寬)500mm X (高)800mm(如圖1所示)。

貨架重量：11.56kg。

貨架底板尺寸:500mmX500mm鋁板，底板有挖2個孔洞(如圖2所示)。

貨架底板離地面:180mm。

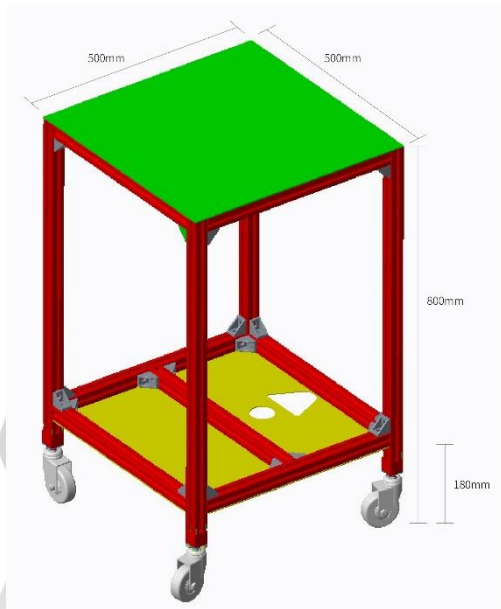


圖1貨架(單位:mm)

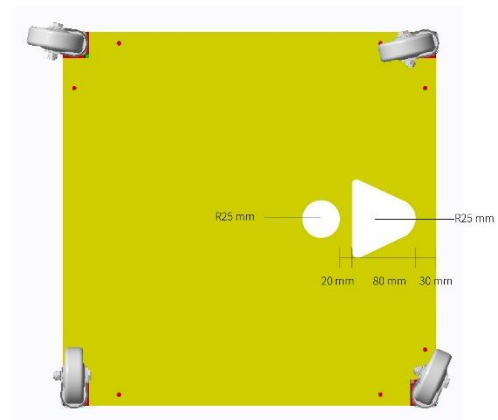


圖2貨架底板(單位:mm)

2. 滾台：主結構由30mmX30mm鋁擠組成，滾台尺寸(如圖3所示)，

滾台與白線距離240mm (如圖4所示)。

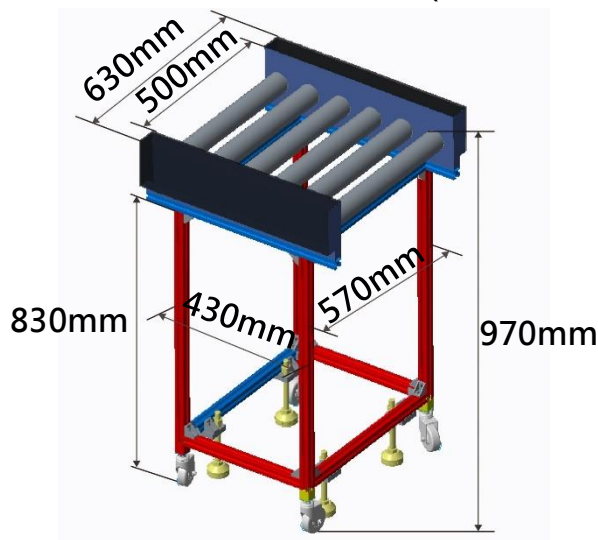


圖3滾台(單位:mm)

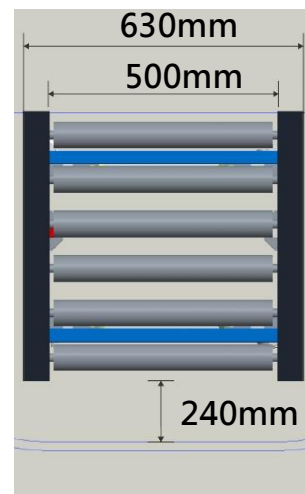


圖4滾台(單位:mm)



3. 貨物：貨物尺寸(長)390mm X (寬)200mm X (高)195mm(如圖1所示)  
貨物重量:372g  
貨物材質:紙箱。

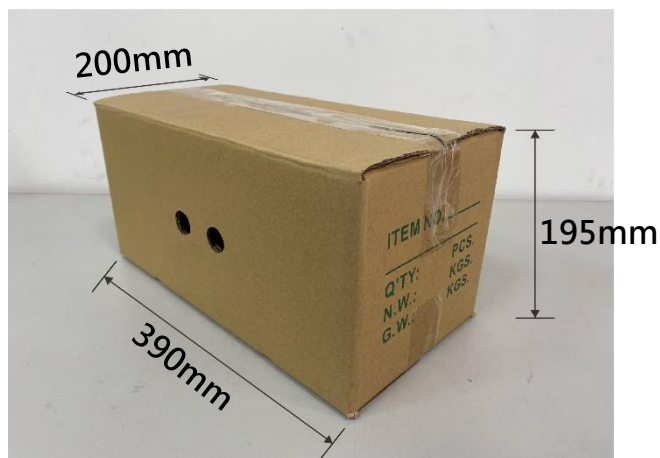


圖5貨物(單位:mm)

4. 雷射點架尺寸(如圖6、7所示)：

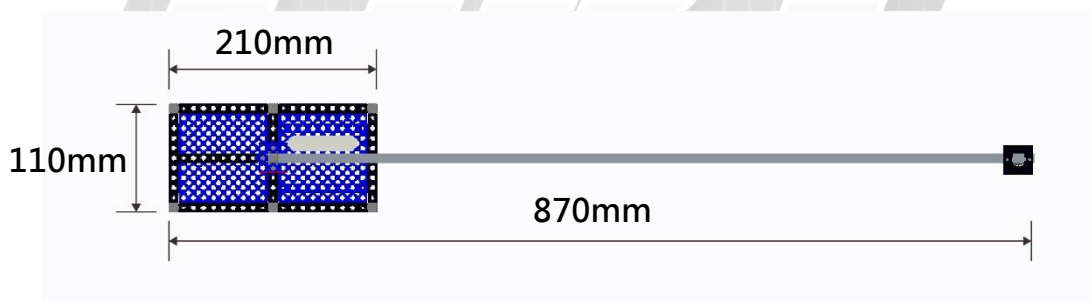


圖6雷射點架(單位:mm)

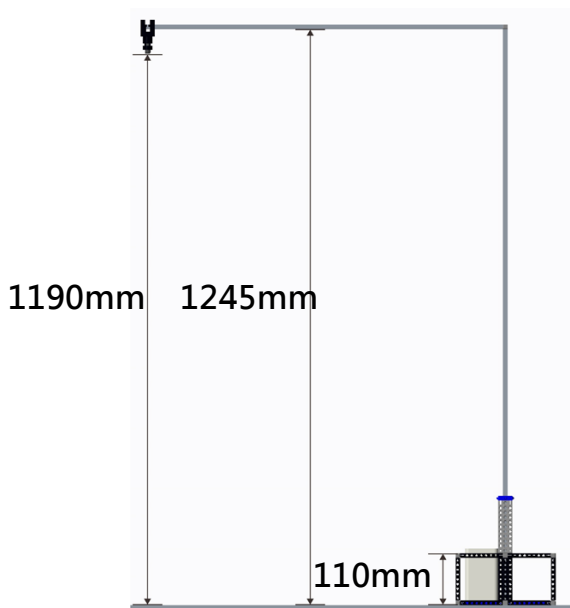


圖7雷射點架(單位:mm)

5. 圓形靶:中心半徑1cm得10分;之後每隔1cm,分數遞減1。(如圖10所示)。

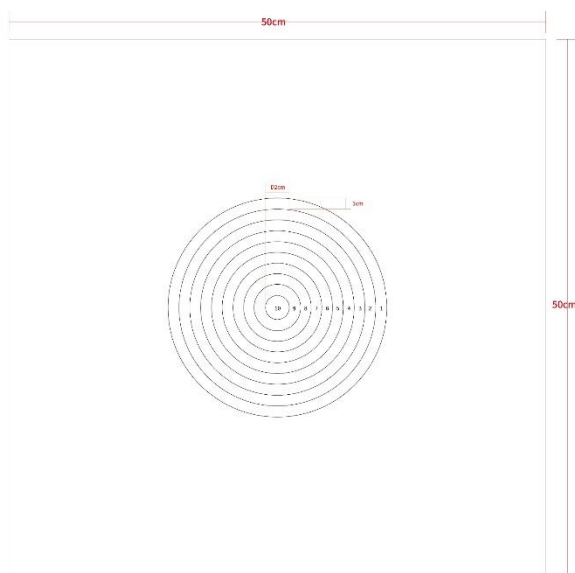


圖8圓形靶(單位:cm)

6. 瓶裝水(600ml):尺寸 高240mmX寬64.3mm(如圖9所示),重量:624g。

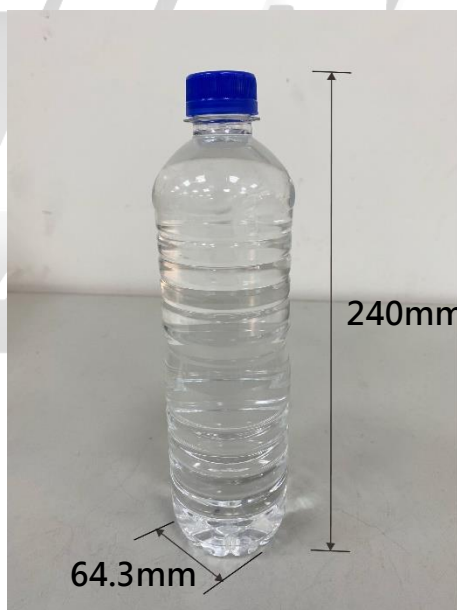






圖9瓶裝水(單位:mm)





7. 競賽相關道具依現場規格為主不得異議。

## 十. 獎勵機制：

### 1. 高中職組：

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

### 2. 大專院校組：

名次	獎金	獎狀
 第一名	\$15,000	獎狀乙張
 第二名	\$10,000	獎狀乙張
 第三名	\$5,000	獎狀乙張
 佳作	-	獎狀乙張

十一.其他未盡事宜處，由主辦單位依現場狀況決定