

2021 國際新創機器人節-TIRT 全國盃機器人競賽

TEMI 全能機器人技藝技能競賽

機器人踢足球競賽總則

DATE : 2020118TEMI

壹、活動宗旨：

鑒於臺灣學子以往總是只能提起包袱、出國參賽，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，連續三屆與桃園市政府共同舉辦 TIRT 國際機器人邀請賽，首創集結陸、海、空、創客四大機器人競賽領域，三年來打造超過 30 萬人次參與、20 國聯合參賽、國內外累計 3153 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！2021 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，規劃推動系列賽事--- TIRT 全國盃機器人競賽，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，拓展台灣學子國際視野及競賽履歷！

TEMI 協會統籌『科技寶機器人踢足球競賽』假於 2021 年 7 月 10 日(六)於桃園祥儀機器人夢工廠盛大舉辦，藉由競賽的參與，透過全國各地辦理全國培訓暨競賽課程活動，提昇國內師生『生活及資訊科技教育暨實用技能應用』具體實踐，並促進參賽隊伍競技交流。

貳、活動單位：

TIRT 指導單位	經濟部工業局、桃園市政府、桃園市議會
TIRT 整體主辦單位	桃園市政府經濟發展局 財團法人桃園市祥儀慈善文教基金會
TEMI 全能機器人技藝技能競賽 機器人踢足球競賽 主辦單位	台灣嵌入式暨單晶片系統發展協會
TEMI 全能機器人技藝技能競賽 機器人踢足球競賽	馬來西亞華校董事聯合會總會、Microchip 台灣分公司、 大學問網站、臺灣人工智能產業協會、台北海洋科技大學、 正修科技大學、永春高中 3A 教學基地中心、長庚大學、

協辦單位	南臺科技大學、國立勤益科技大學、新北市立三多國民中學、 新北市立中和高級中學、臺北城市科技大學、樹德科技大學、 龍華科技大學
------	--

參、 競賽說明:

項目	簡介
機器人踢足球競賽	機器人足球賽在機器人運動競賽之中，是最具規模及熱度的賽事，競賽中除了要考慮機器人本身的運動性能，舉凡追球、盤球、傳球、射門及防守這些動作缺一不可，是一項極具挑戰性的競賽喔! 機器人踢足球競賽的參賽者需遙控 TBot 機器人，以三人一隊、兩隊對戰的模式進行足球賽，競賽重點除了比機器人結構、運動性能，也包含程式設計的功力，另外在團體競賽中，還能學習到團隊合作、溝通藝術、挫折管理等寶貴經驗喔!

肆、 重要日期：

項目	日期(110年)	說明	位置
競賽報名	5月14日(五) 09:00 至 5月28日(五) 17:00 截止	線上報名	競賽官網-TIRT 官網 https://www.tirtpointsrace.org/53/Event/b2f99915-41b1-4e8d-9a95-76513ce4ca79
培訓活	5月~6月底	培訓官	培訓課程 http://www.temi.org.tw/activity_lst/ 

動		網	
全 國 盃	7 月 10 日 (六) 08:00-16: 30	競 賽	祥儀國際機器人創客實作中心 桃園市桃園區桃鶯路 461 號 5、6 樓

伍、 競賽分組：請依各組競賽規則辦理

項目	組別	簡介
機器人踢足球競賽	國中國小組 C-01 高中高職組 C-02 大專院校組 C-03	運用 TEMI 指定控制板，搭配大會規定之直流馬達等，依檢錄規定改裝，進行 3 對 3 無線遙控車踢足球比賽，以進球數多為獲勝。

陸、 參賽資格

- 一、依各競賽分組規則；大專院校、高中職、國中國小(須為在校學生)皆可依組別報名參加。(可跨校組隊報名參賽)
- 二、同競賽組別，每件作品僅可參加一隊比賽，不可重複於其他隊伍使用。
- 三、本活動免收報名費。
- 四、機台租借資訊 <http://tirt2021.temi.org.tw/>

柒、 競賽報名

<https://www.tirtpointsrace.org/53/Event/b2f99915-41b1-4e8d-9a95-76513ce4ca79>

捌、 競賽時程: (視實際情形調整，將另行於官方網站公佈)

7 月 10 日(六)	
08:00-09:00	所有選手報到入場
09:00-09:30	開幕式暨 TIRT 啟動記者會

09:30-16:00	各項競賽賽程(機器人踢足球競賽)
16:00-16:30	閉幕暨頒獎典禮
16:30	賦歸

玖、 獎勵方式

競賽項目	名次(各組別)	數量(隊)	獎勵
機器人踢足球競賽	第一名	1	獎金 3,000、獎狀乙只
	第二名	1	獎金 2,000、獎狀乙只
	第三名	2	獎金 1,000、獎狀乙只
	佳作	若干	獎狀乙只

※主辦單位保留隨時修改競賽規則之權利。

壹拾、 注意事項:

- 一、競賽當天場地的燈光照明、與環境的溫溼度均與一般的室內環境相同，參賽隊伍不得要求調整燈光的明暗、溫濕度等。
- 二、所有參賽者參與之競賽場地皆相同，參賽者不得抗議競賽場地或要求變更。
- 三、主辦單位保留酌減得獎隊伍名額之權力。
- 四、參加競賽之作品於競賽過程中或結束後，如發現資格不符或其他侵害他人智慧財產權者，主辦單位得隨時取消參賽資格，必要時取消其獲獎資格，或追

回已頒發之獎項並公告之。追回獎項之缺額不再遞補。

五、於競賽期間，裁判團具有最高的裁決之權力，如有裁決爭議產生時，可由帶隊指導老師向主辦單位提出規則質疑，主辦單位將做相關之說明，但最後之裁決，仍依主辦單位(裁判團)之決定。

六、於全程或單程競賽之各項賽程，主辦單位均有權利對參賽作品進行(不用預先告知當事者之拍照、錄影及在各式媒體上使用之權利，各隊不得異議。

七、參賽者需詳閱並確實遵守所有競賽規則，各競賽項目詳細競賽規則、參考資料等。

八、防疫聲明：如遇不可抗拒之天災或疫情擴散等因素，因應中央單位指示取消

大型集會活動時，本計畫活動將取消，並於官方競賽網站公布。

九、主辦單位保留辦法修正之權利；其他未盡事項，以主辦單位最新公告，將於大會官方活動網站公布為準(<https://www.tirtpointsrace.org/>)。

十、如有疑義，請逕洽主辦單位活動聯絡人 祥儀慈善文教基金會 劉家琪專員，聯絡電話 03-3623452 轉分機 3405。

壹拾壹、 聯絡窗口

台灣嵌入式暨單晶片系統發展協會(TEMI)

聯絡人：黃先生

電話：(02)2223-9560 #502

EMAIL：L29@temi.org.tw

地址：23558 新北市中和區中山路二段 419 號 6 樓

官網：<http://www.temi.org.tw/>

FB：<https://www.facebook.com/L29TEMI>

TEMI 社團：<https://www.facebook.com/groups/temitw/>

TEMI LINE@: <http://line.me/ti/p/%40caq3260u>

TEMI IG: <https://www.instagram.com/temitw/>

壹拾貳、 TEMI 競賽官網: <http://tirt2021.temi.org.tw/>

附件二：競賽規則

TEMI 全能機器人技藝技能競賽 機器人踢足球競賽(C-01~C-03 組) 競賽規則

DATE：20210505TEMI

壹、 競賽說明：

一、 TBot 科技寶機器人規定

1. TBot科技寶機器人必須以【TBot科技寶機器人為母體】（主控板、遙控模組及直流馬達），限制更動範圍選擇如下：

項目	不可更動	可更動
主控板	主控板可為下列指定品項 (1) 電子元件拆鋸實用級主控板 (SCBMH) (2) DB1/2 智能車主控板 (3) MCB 主控板 (不得外接其他電路板或更動線路)	程式
遙控模組	TEMI 藍牙模組電路板 (原 layout 線路、零組元件)	遙控電路板、外加模組、元件、遙控APP
機電元件	祥儀馬達 FG24630151R (TBOT 科技寶機器人專用)	
機構元件	指定使用祥儀科技寶組件材料	
推球板		可使用不同材質製作 惟須依推球板規定設計
電池		皆可更動

2. 每隊以三台TBot科技寶機器人為限，檢錄及下場競賽時長、寬限制於20x20公分以內，高度不限。
3. 每台TBot科技寶機器人(不含遙控器及電池)限重一公斤內。
4. 須具備遙控之功能，可使用教具的藍牙模組或無線遙桿控制。
5. 推球板之限制：
 - (1) 須為不可具備黏性之固定裝置，球不可固定於推球板內，亦不可夾住球行進。
 - (2) 推球處的上、下方皆不得設置推球板之設計。
 - (3) 推球板左右擋板與底板相接的2個內角不得小於90度。(圖1)
 - (4) 推球板左右擋板最小內徑不得小於7公分。(圖1)
 - (5) 推球板左右擋板內徑長度不可超過5公分。(圖1)
 - (6) 推球板左右擋板內側須為【180度平面】。(圖2)
 - (7) 推球板內需能放進競賽專用的檢錄盒子，不得有任何遮蔽物。(圖3)

圖1、推球板示意圖(俯視)

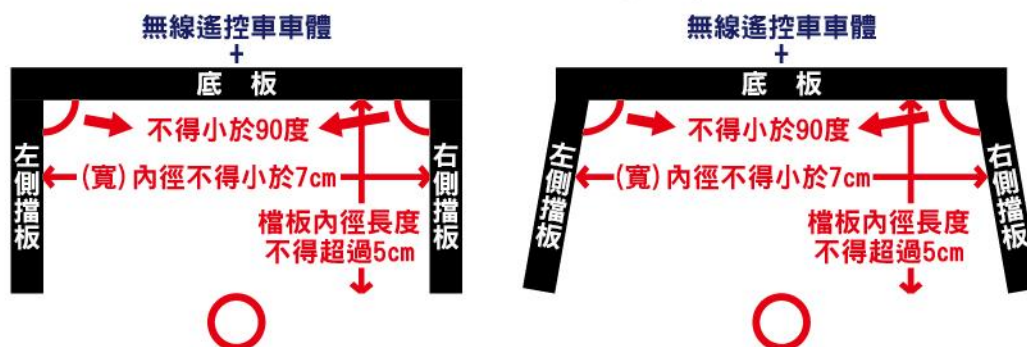
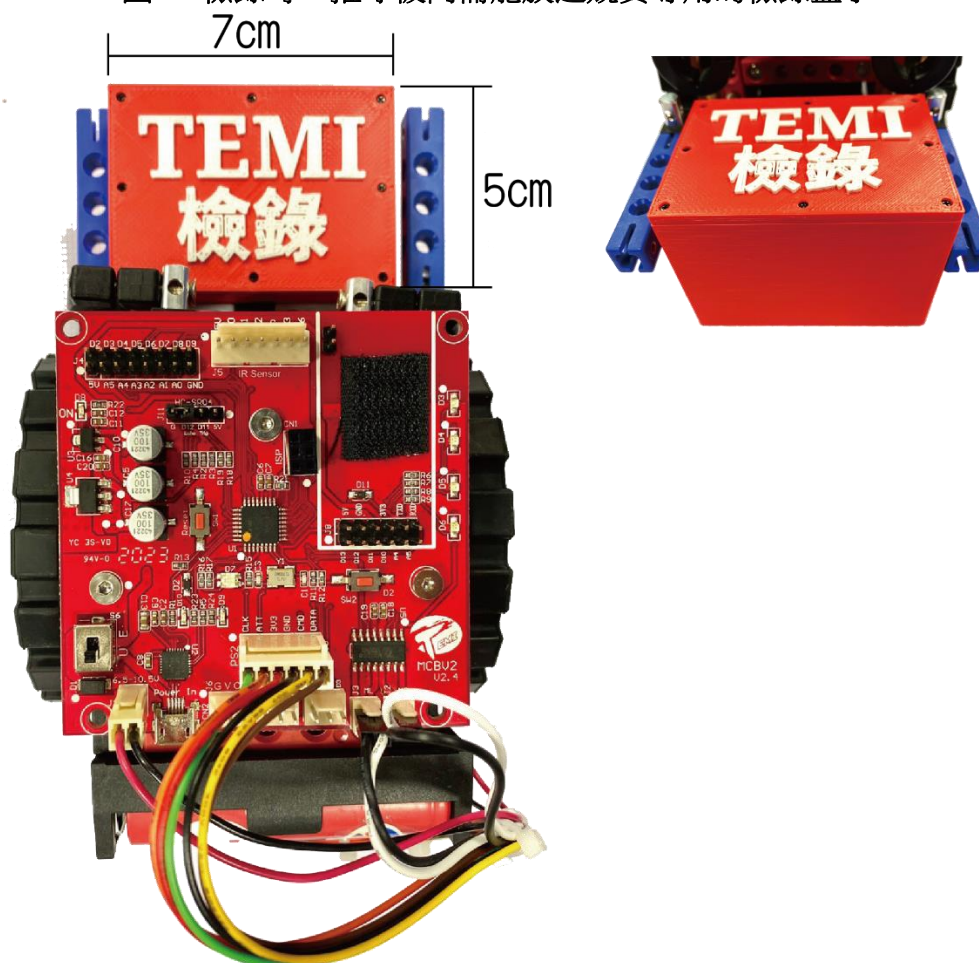


圖2、推球板示意圖(俯視)



圖3、檢錄時，推球板內需能放進競賽專用的檢錄盒子



6. 若不符合以上規定，則喪失參賽權，且不得提出疑義。

二、競賽場地

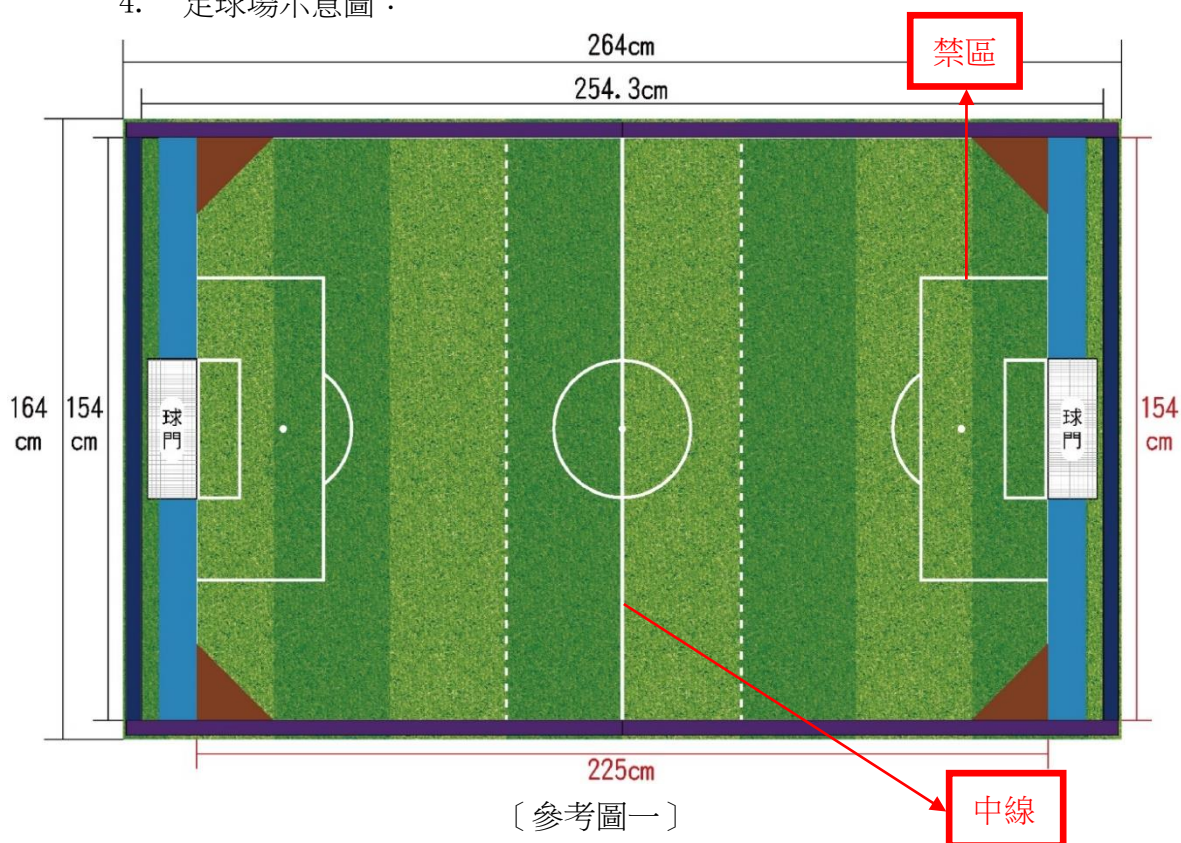
1. 場地：

- (1) 競賽場地依標準足球場等比例縮小，尺寸長寬為225x154公分，由巧拼地墊所構成之底座，上面鋪設印有如[參考圖一]之足球場地。
- (2) 場地邊框以8公分高之隔板阻擋，以防止指定球跑出場地。
- (3) 場地四角黏上高3cm、2股邊長15cm的直角三角形柱。
- (4) 不設定界外區。

2. 指定球規格：以市售高爾夫球為標準，球的尺寸為4.2公分 $\pm$ 5%，球的重量為48公克 $\pm$ 5%。

3. 球門尺寸：37cm、寬13cm、高13cm

4. 足球場示意圖：



貳、 參賽資格：

- 一、參賽隊伍需由3~5位選手組成，每場競賽需派出3名選手參賽
- 二、每隊需要1~2位元指導老師，指導老師可同時指導多組隊伍。
- 三、全國國中小、高中職校、大專院校生(可跨校組隊報名參賽)。
- 四、每件作品不可重複於其他隊伍使用

參、 競賽流程

選手報到→各組代表抽籤→第一輪(全體)檢錄→將作品(3台/隊)放置擺放區
→賽程進行→晉級(或進入淘汰賽)之隊伍：
1. 如作品不須維修，需放回擺放區，等待下一回合競賽。
2. 帶出競賽場地維修，則需再次進行檢錄後，才可進行下一回合競賽。(※務必於下一回合競賽前檢錄完畢，避免耽誤賽程)
→優勝隊伍產出→競賽完成

肆、 競賽規則

1. 每隊參與競賽之作品於初次報到檢錄時，主辦單位將貼上出賽資格標籤，即繳交作品於競賽作品擺放區，進行第一輪競賽時方可拿取。
2. 每場競賽中場休息，選手可對作品做局部調整及更換電池，電池需於進場進行競賽時攜入，不可由場外人員提供，違者取消參賽資格。
3. 晉級之隊伍，如有將作品攜至競賽場外維修，在進入下一輪競賽前，必需進行重新檢錄，並注意大會召集廣播，唱名三次未到者視同棄權。
4. 檢錄完成之作品不可更動部分皆需貼上競賽專用貼紙，不可撕毀或刻意毀損，如經查核或檢舉無檢錄貼紙，該作品不得進場競賽，且主辦單位有權取消獲獎資格，並追回頒發之獎項並公告之。

5. 攻守方分組方式：
 - (1) 攻守選擇：（各隊派一位代表猜拳）
由猜拳獲勝方選擇 進攻方或防守方
進攻方為【藍隊】、防守方為【綠隊】
 - (2) 擁有【進攻權】之隊伍則不得選擇攻守場地，
須由另一隊伍決定【防守場地】。
6. 競賽時間：
 - (1) 上、下半場各3分鐘，下半場交換進攻場地。
 - (2) 中場換場休息時間1分鐘
7. 攻守方式：
 - (1) 以中線為攻、守分場依據，攻守各持半場待哨音進行競賽。
 - (2) 進攻隊之TBot科技寶機器人可隨意放置於進攻隊半場內。
 - (3) 防守隊之TBot科技寶機器人需放置於防守隊半場中，但不可超過-----線。
8. 競賽方式：
 - (1) 競賽開始前，由裁判及全體參賽者確認頻道設定，不會產生頻道干擾，並可正常遙控後，始可進行競賽。
 - (2) 競賽開始時，球須置於足球場之中央，依規則7之攻守位置擺放TBot科技寶機器人，當裁判宣佈開始競賽後，由進攻隊開球，並開始計時。
 - (3) 競賽過程中，不可將作品完全停止在【禁區】或於禁區刻意前後短距離（不超過10cm）移動超過10秒鐘，一經發現，裁判將要求馬上遙控離開，再次發現相同行為時，該隊必須將一台退賽半場。
 - (4) 進球後，轉由非進球隊擔任進攻隊，並依規則7之攻守位置擺放作品，當裁判哨聲響起後，進攻隊方可開球，期間不停止計時。
 - (5) 兩隊僵持不動10秒鐘（以裁判哨音為準）或球掉出場外，回到原攻守狀態，依規則7之攻守位置擺放TBot科技寶機器人，重新開球，期間不停止計時。
 - (6) 進球或兩隊僵持不動重新開始：
 - 裁判可於【10秒】內鳴哨啟動競賽，可無需理會隊伍是否完成擺放攻守位子。
 - 鳴哨時未下場之作品需待一方持球後，於中線進場進行攻守，進場時不可干擾或阻擋賽事違者警告一次，嚴重者禁賽半場。
 - 過程中參賽隊伍故意拖延時間由裁判判斷無誤，該隊伍需選出一台禁賽半場。
 - 過程中競賽時間不停止計時。
 - (7) 競賽過程中，如遇頻道干擾，立即告知裁判，並由裁判宣佈競賽暫停，並停止計時，所有作品及球需留在原位，待頻道干擾問題解決後，由裁判宣佈開始後，競賽方可繼續，並繼續計時。
 - (8) 競賽過程中，如有參賽者蓄意以頻道干擾，致競賽暫停者，將取消競賽資格，並取消該校作品競賽所有成績。
 - (9) 如競賽過程中電力耗盡或故障，須將作品搬離足球場進行維修，但不停止計時，下場時之擺放位置為足球場【中線】且不可影響競賽進行。搬移時如碰觸球或敵方作品，警告一次，嚴重者該隊一台作品禁賽半場。

- (10) 競賽過程中，作品如遭推倒，須從中線下場進行競賽；下場的位置，須在車子少的一邊。
 - (11) 競賽過程中，如球卡在邊界，由裁判判定無法繼續進行競賽時，裁判可將球重置於中場，依規則7之攻守位置擺放作品，當裁判宣佈開始競賽後，由原進攻隊開球。期間不停止計時。
 - (12) 競賽過程中除進球後、開球前、電力耗盡、頻道干擾、故障、作品翻倒及卡在邊界之情況外，參賽者不得以手觸摸作品。
 - (13) 競賽過程中，如有一方提出棄權時，即結束競賽，另一方則為優勝隊伍，雙方進球數可保留計算。
9. 成績計算：
- (1) 進球數：球需完全進入球框。
 - (2) 以上下半場進球數合計，最多一方者優勝。
 - (3) 當上下半場結束雙方得分相同時，即進行延長驟死賽。
 - (4) 驟死賽：
 - 由參賽人員代表猜拳決定進攻權或防守方向。
 - 由各一方自由選派一名選手及機器人作品下場競賽。
 - 進入驟死賽不休息，賽程中不得對作品做局部調整及更換電池。
 - 先將球踢進者為優勝隊伍。
 - (5) 名次計算：
 - 先取勝場數較多者
 - 勝場數相同者，比進球數（總進球數-總失球數），進球數相同者再比總進球數，總進球數相同者再比總失球數。
 - 循環賽相同勝負時取雙方對決勝場方為勝出。

伍、 注意事項：

1. 競賽當天場地的燈光照明、與環境的溫溼度均與一般的室內環境相同，參賽隊伍不得要求調整燈光的明暗、溫濕度等。
2. 所有參賽者參與之競賽場地皆相同，參賽者不得抗議競賽場地或要求變更。
3. 主辦單位保留酌減得獎隊伍名額之權力。
4. 參加競賽之作品於競賽過程中或結束後，如發現資格不符或其他侵害他人智慧財產權者，主辦單位得隨時取消參賽資格，必要時取消其獲獎資格，或追回已頒發之獎項並公告之。追回獎項之缺額不再遞補。
5. 於競賽期間，裁判團具有最高的裁決之權力，如有裁決爭議產生時，可由帶隊指導老師向主辦單位提出規則質疑，主辦單位將做相關之說明，但最後之裁決，仍依主辦單位(裁判團)之決定。
6. 於全程或單程競賽之各項賽程，主辦單位均有權利對參賽作品進行(不用預先告知當事者之拍照、錄影及在各式媒體上使用之權利，各隊不得異議。
7. 參賽者需詳閱並確實遵守所有競賽規則，各競賽項目詳細競賽規則、參考資料等。
8. 單一組別參賽隊數，於報名或實際現場出席隊數，沒有達8隊(含)以上時，大會可評估後，將同一類不同組，直接合併同一組競賽賽程，或隊數過多時，大會亦有保有再分組競賽賽程調整之權利並不再通知參賽隊伍。

9. 本競賽規則，活動單位保有修改之權利，請以活動官網公告或當日賽程公佈為準，恕不另行通知。

陸、獎勵方式

依『TEMI 全能機器人技藝技能競賽總則』規定執行。

柒、聯絡窗口

台灣嵌入式暨單晶片系統發展協會 (TEMI)

聯絡人：黃先生

電話：(02) 2223-9560 #502

EMAIL：yumo424@temi.org.tw

地址：23558 新北市中和區中山路二段 419 號 6 樓

官網：<http://www.temi.org.tw/>

FB：<https://www.facebook.com/L29TEMI>

TEMI 社團：<https://www.facebook.com/groups/temitw/>

TEMI LINE@: <http://line.me/ti/p/%40caq3260u>

TEMI IG: <https://www.instagram.com/temitw/>

附件二：競賽海報



2021 AI TAOYUAN

TIRT

4TH

國際新創 機器人節

TOP INTERNATIONAL ROBOTIC TOURNAMENT

Three cartoon robots are shown in a futuristic cityscape. One robot is flying, another is on a small car, and the third is standing. The background features colorful, stylized buildings and a grid floor.

 TIRT 官方網站

2021 TIRT 全國賽 **2021 TIRT 國際賽**

7/10 祥儀機器人夢工廠 **10/22、24** 桃園巨蛋

Sha Yang Ye Robot Wonderland Taoyuan Arena

指導單位：  桃園市政府  桃園市議會 主辦單位：  桃園市政府經濟發展局  財團法人桃園市祥儀慈善文教基金會

協辦單位：  桃園市政府體育局  桃園市政府教育局  祥儀企業股份有限公司  廣告

Department of Sports, Taoyuan Department of Education, Taoyuan SHI YANG YE INDUSTRIAL CO., LTD.