附件二

人型機器人競賽說明與規則

1150126修訂

壹、參賽對象及人數

114學年度全國公私立高中職以下各級學校（含非學校型態實驗教育學生）及五專一至三年級之在學(籍)學生。每隊學生1至3名，學生不可跨校及重複組隊，領隊教師及指導教師相關規定請參照大賽總計畫。

貳、類別及錄取方式說明

一、競賽類別分為「任務賽」、「一般級格鬥賽」及「輕量級格鬥賽」，其中格鬥賽機器人重量一般級為未滿(不含)3kg,輕量級為未滿(不含)1.2kg。由參賽者編寫程式並操縱機器人，在指定範圍內進行各項比賽。

二、參賽隊伍可報名「任務賽」、「一般級格鬥賽」及「輕量級格鬥賽」任一賽事參賽，其中「任務賽」、「一般級格鬥賽」分為小學、國中、高中職等3學層競賽；另「輕量級格鬥賽」不分學層進行競賽。各類別競賽之各學層的報名隊數超過48隊時，將進行預賽，依預賽成績取前48名晉級決賽，錄取名額本市至少32隊，若本市錄取不足額得由外縣市隊伍遞補。若報名參賽隊伍數無超過48隊時，將於領隊會議採電腦亂數隨機抽出對戰配對。

參、辦理時間及地點

項目	日期	地點
線上報名	115年3月12日(星期四)上午9時至 115年4月02日(星期四)下午4時止	臺北市科技教育網
公布參賽名單	115年4月10日(星期五)下午2時	臺北市科技教育網
領隊會議	115年4月16日(星期四)上午10時	大安高工
競賽時間及地點	115年5月23日(星期六)至24日(星期日)	木柵高工
公告得獎名單	115年5月24日(星期日)	臺北市科技教育網

肆、競賽規則：詳如附件2-1「人型機器人規格及競賽規則」,若賽前規則有所變動，將統一公告於競賽網站臺北市科技教育網。

伍、獎勵機制

一、比賽名次：「任務賽」、「一般級格鬥賽」分小學、國中、高中職等3學層，另「輕量級格鬥賽」不分學層，各類別競賽各取前4名。

二、獎勵方式：

1. 各項競賽前4名隊伍，每隊學生頒發禮券及獎狀1紙，指導教師依得獎名次敘獎並頒發指導證書1紙。

2.獎勵額度：「任務賽」、「一般級格鬥賽」分小學、國中、高中職等3學層分別獎勵，另「輕量級格鬥賽」不分學層獎勵。

名次	獎勵禮券額度	教師建議敘獎額度
第1名	8,000元	嘉獎2次1人
第2名	6,000元	嘉獎1次1人
第3名	5,000元	嘉獎1次1人
第4名	2,000元	嘉獎1次1人

三、競賽總成績獎勵：分小學、國中、高中職3學層各取前4名頒發獎勵獎品。

名次	獎勵獎品
第1名	創造者科技商品券6,000元
第2名	創造者科技商品券4,000元
第3名	創造者科技商品券2,000元
第4名	創造者科技商品券1,000元

陸、附件

附件 2-1：人型機器人規格及競賽規則

附件2-1

人型機器人規格及競賽規則

115.01.26修訂

壹、機器人規格檢錄項目及說明

依競賽類別規定分別可使用「一般級」及「輕量級」二類型之一的人型機器人，其中機器人重量一般級為未滿（不含）3kg，輕量級為未滿（不含）1.2kg。選手前來檢錄時，須攜帶「人型機器人（含備用機，各類型的備用機每隊分別僅限1台）」及「賽場上所需使用到的全部電池」做檢測，且任一機器人及電池皆不可借給其他隊。機器人（含備用機）檢錄項目及規格內容如下：

一、電池檢測

（一）外觀是否膨脹。

（二）電線是否破損。

（三）基於賽場安全，僅能使用外觀完好無明顯膨脹與破損的電池。

（四）當日使用的電池須全都帶來接受檢查，合格後會貼上檢查合格貼紙，比賽過程中僅能使用檢查後貼上合格貼紙的電池。

二、機器人外觀檢查

（一）機器人外觀需合乎人型，且須要以「二足」方式站立，並要擁有「腿部（不得少於2軸）」、「軀幹」以及「兩隻手」。

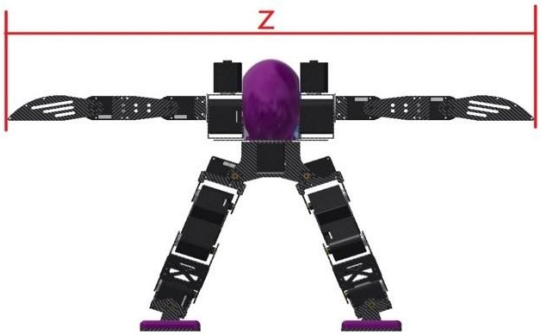
（二）機器人電線走線若過於凌亂，為了比賽順利及賽場安全考量，需回選手區改善後，再進行第二次檢錄。

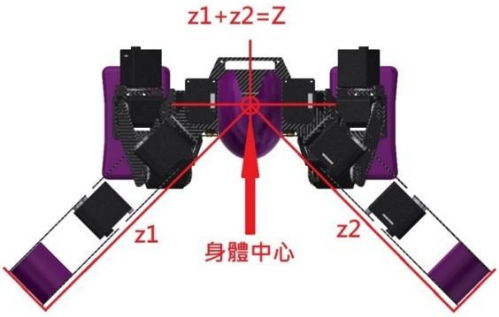
三、機器人體重量測：人型機器人重量限制一般級為未滿（不含）3kg，輕量級為未滿（不含）1.2kg。

四、機器人手長量測：人型機器人手長測量範圍為Z，如下圖所示，Z的最大長度限制為：

（一）一般級〔未滿3kg〕：70 cm以下(不含70 cm)

（二）輕量級〔未滿1.2kg〕：50 cm以下(不含50 cm)

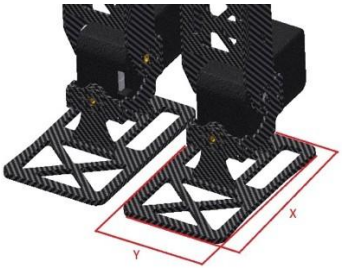




五、機器人腳底板量測：如下圖所示，同時嚴禁在腳底板裝滑輪及輪型裝置

（一）一般級〔未滿3kg〕：X ≤ 13 cm且Y ≤ 8 cm

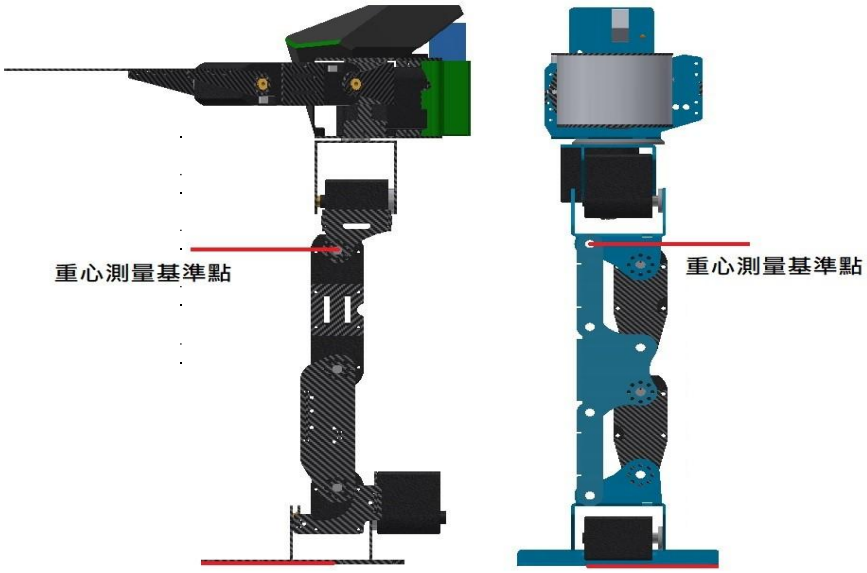
（二）輕量級〔未滿1.2kg〕：X ≤ 11 cm且Y ≤ 6 cm

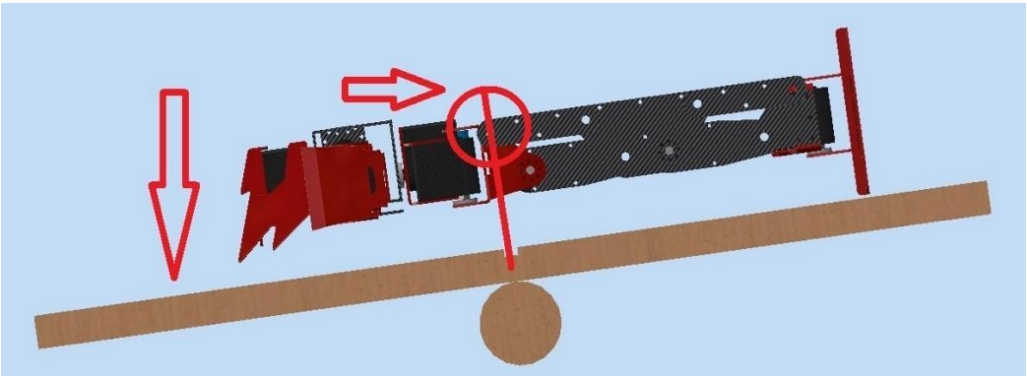


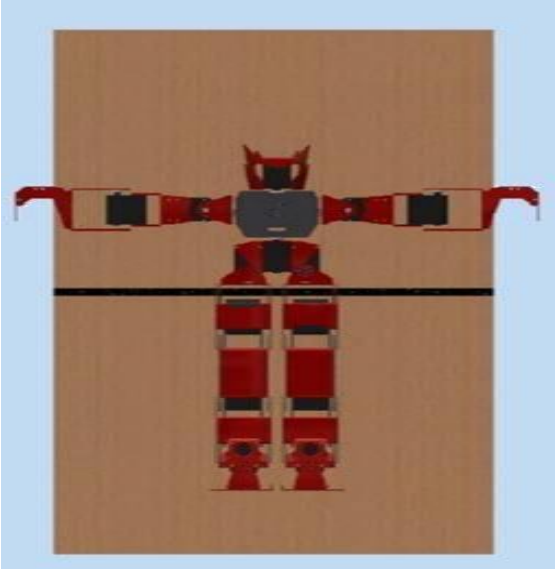
六、機器人重心量測：

（一）一般級〔未滿3kg〕：自腳部可前後擺動之第一顆可動關節開始量測，如下圖所示。

（二）輕量級〔未滿1.2kg〕：無需測量。







七、人型機器人資料建檔：人型機器人以及備用機外觀拍攝。

八、禁止事項

（一）不得搭載高速旋轉、噴火、噴水、噴粉及電擊等危險裝置。

（二）不得出現任何利器於機器人上，亦不得安裝任何輪型裝置使機器 人得以輪型方式移動。

貳、任務賽賽制及規則說明

一、機器人規格：未滿（不含）3kg

二、「預賽」說明：

各學層報名隊數超過48隊時，將依預賽成績取前48名進入決賽，錄取名額本市至少32隊，本市錄取不足額得由外縣市隊伍遞補。若報名參賽隊伍數未超過48隊時，將於領隊會議採電腦亂數隨機抽出對戰配對。預賽場地、規格及賽制說明如下：

（一）預賽依實際報名人數分組進行積分賽。

（二）每場最多4個隊伍上場進行。上場前自行抽出該隊的乒乓球顏色及相對應之競賽區。

（三）須以無線遙控方式進行比賽。（四）比賽時間為2分鐘。

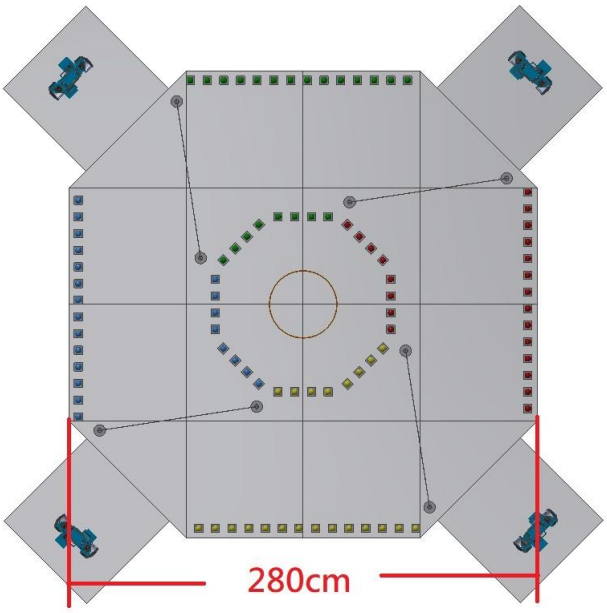
（五）中央橘色(色號為永正廠牌，亮橘KM606)圓桶設有影像辨識。

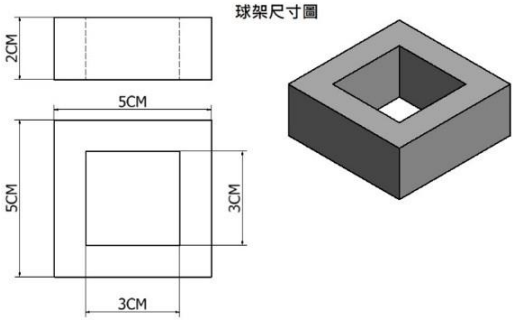
（六）機器人於限時內可使用無線遙控器或影像辨識將自己顏色的乒乓球投入中央橘色圓桶內，依投球數量進行排名。

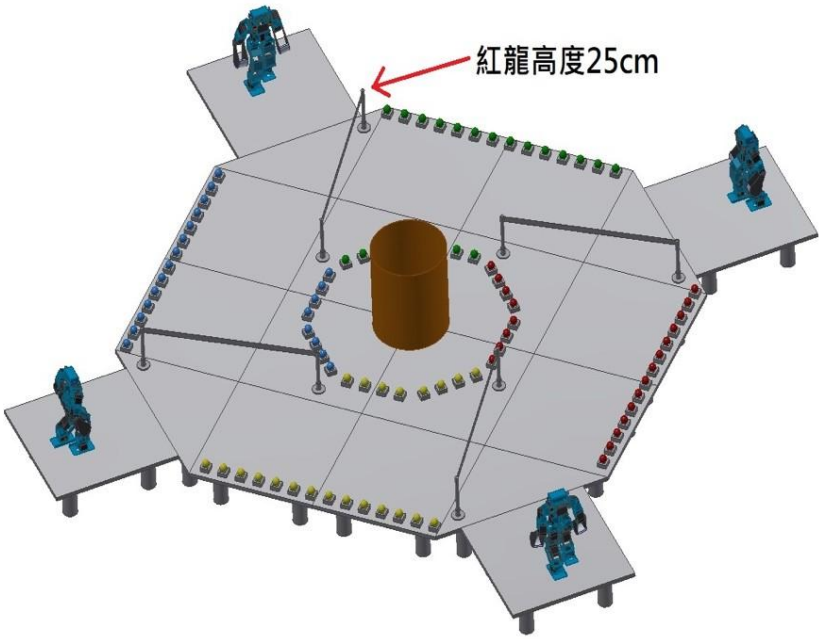
（七）若多隊的總球數相同，且該數量達到錄取標準，將進行PK賽，以確定最終的錄取隊伍數。

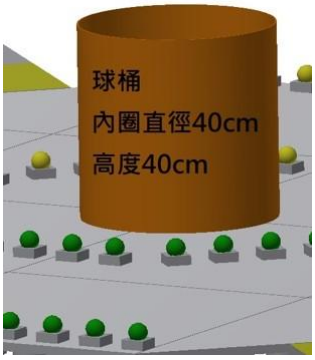
（八）為避免影響其他選手操作，跨出競賽分配區域一次扣3球。

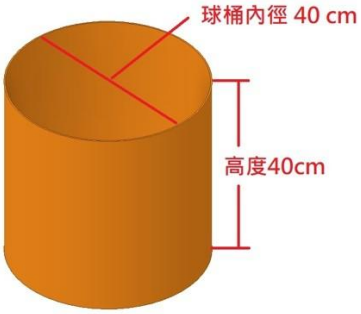
（九）場地與道具規格如圖所示：











三、「決賽」賽制說明：

（一）由電腦亂數隨機抽出對戰配隊。

（二） 須以影像識別、無線遙控方式進行比賽。

（三） 每場最多4個隊伍上場進行對戰。上場前自行抽出該隊乒乓球顏色及相對應之競賽區。

（四） 比賽時間為5分鐘。

（五） 賽制為淘汰賽。

（六） 機器人須從起始線出發，依序通過障礙區進入投籃區，機器人於限時內將自己顏色的乒乓球投入中央橘色圓桶內，依投球數量進行排名。

四、「決賽」場地關卡說明與道具規格如下圖：

賽場走道兩片木板之間的高度誤差在3mm以內，以避免機器人因為抬步高度問題而造成場地爭議。

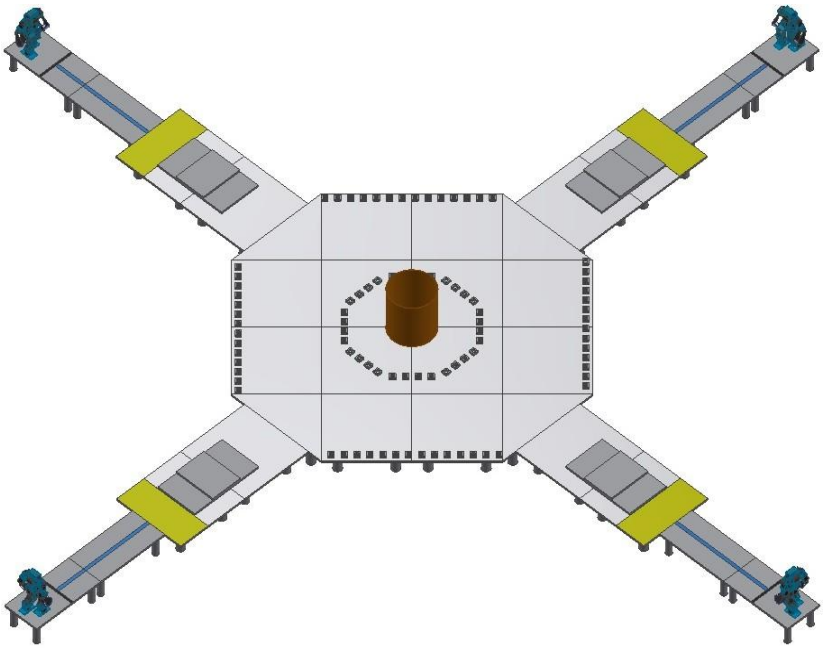
（一）高中職組：

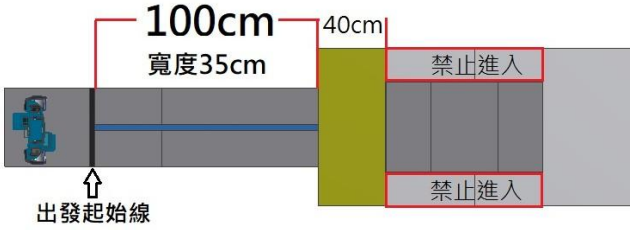
1. 第一關障礙區分為獨木橋及階梯區，其中獨木橋為影像辨識區，選手用搖桿啟動機器人自動尋線後，須將遙控器放置出發區，且不得再次觸碰遙控器，讓機器人以自主方式沿藍線(色號為雅典娜廠牌，霧天藍 K9834)，走向黃色(色號為永正廠牌，黃色 KM210)區塊，待機器人完全進入黃色區塊，此時機器人須停止行進並做出舉手姿勢後，經裁判同意後，選手才能再次拿起遙控器接著後續階梯區關卡。圖示藍線為參考路線，比賽當天才會公告藍線正式路線，藍線不會有十字或交叉路線，隊伍可在當日開放時段進行測試與調整。

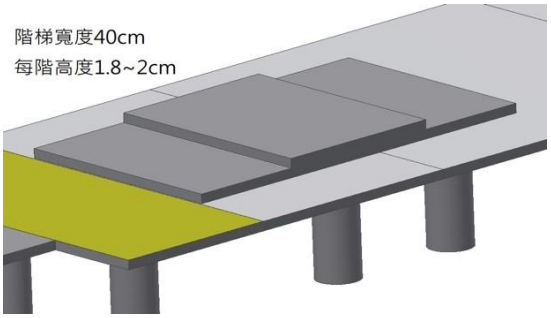
2. 獨木橋寬度為 35cm，可用任何方向通過；階梯區寬度為 40cm，每階高度為 1.8 至 2cm，僅可以正向或背向以雙腳交叉前進或後退方式上樓梯與下樓梯。

3. 第二關投籃區亦為影像辨識，中央設立橘色球桶，選手用搖桿啟動機器人自動尋線後，須將遙控器放回黃色區塊，且不得再次觸碰

遙控器，讓機器人以自主方式將自己顏色的球投入中央橘色球桶。







（二）國中組：

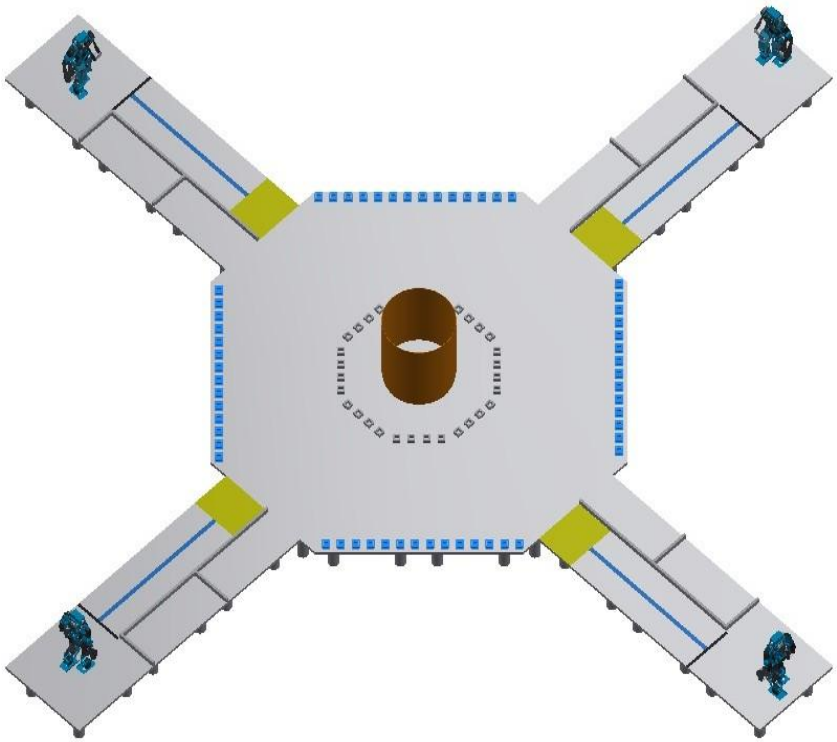
1. 第一關障礙區分為影像辨識過橋區、非影像辨識跨欄區，選手可自行選擇任一區進行。選擇影像辨識過橋區且成功通過者，總成績加 5 球。

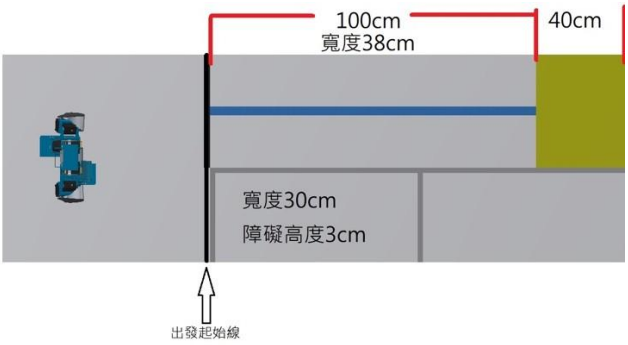
（1）影像辨識過橋區：橋寬度為 38cm，可用任何方向通過。搖桿啟動機器人自動尋線後，須將遙控器放置第二關相對應的投籃競賽區後，不得再次觸碰遙控器，讓機器人以自主方式沿藍線走向黃色區塊，待機器人完全進入黃色區塊，此時機器人須停止行進並做出舉手姿勢後，經裁判同意後，

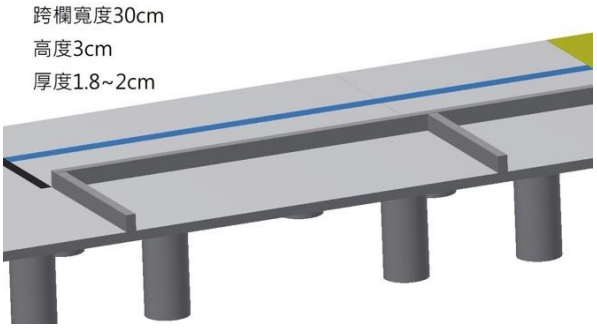
選手才能再次拿起遙控器接著完成後續關卡。圖示藍線為參考路線，比賽當天才會公告藍線正式路線，藍線不會有十字或交叉路線，隊伍可在當日開放時段進行測試與調整。

（２）非影像辨識跨欄區：以無線遙控方式進行比賽，可用任何方式跨過，跨欄寬度為 30cm，跨欄高度為 3cm，厚度為 1.8 至 2cm。

2. 第二關投籃區亦為影像辨識區，選手用搖桿啟動機器人自動尋線後，須將遙控器放回黃色區塊後，不得再次觸碰遙控器，讓機器人以自主方式將自己顏色的球投入中央橘色球桶。

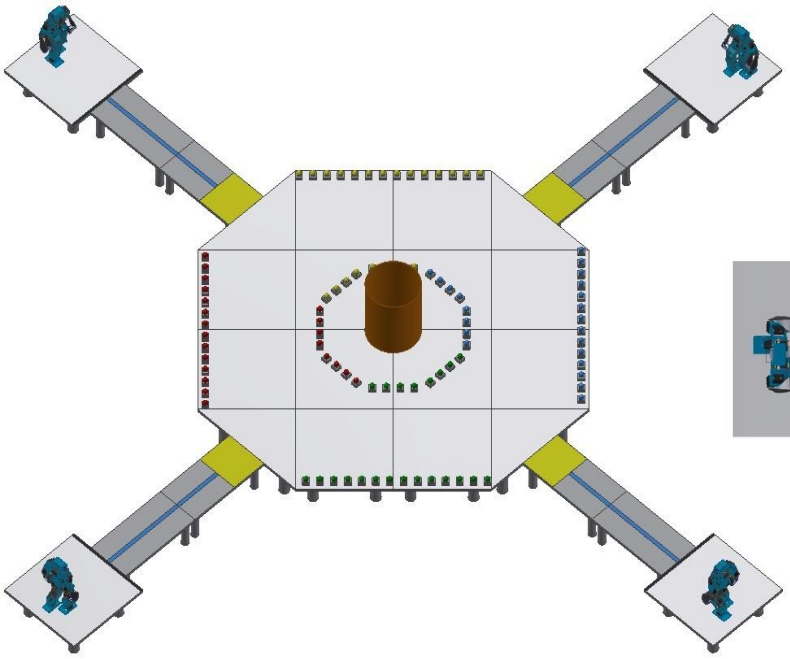


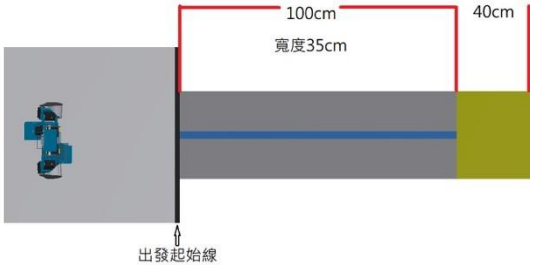




（三）國小組：

1. 第一關障礙區之獨木橋設有影像辨識，選手可自行選擇是否使用影像辨識；選擇使用影像辨識，須全程使用，成功通過者，總成績加 5 球。
2. 獨木橋寬度為 35cm，可用任何方向通過。
3. 選擇使用影像辨識，搖桿啟動機器人自動尋線後，須將遙控器放置第二關相對應的投籃競賽區，且不得再次觸碰遙控器，讓機器人以自主方式沿藍線走向黃色區塊，待機器人完全進入綠黃色區塊，此時機器人須停止行進並做出舉手姿勢後，經裁判同意後，選手才能再次拿起遙控器接著完成後續關卡。圖示藍線為參考路線，比賽當天才會公告藍線正式路線，藍線不會有十字或交叉路線，隊伍可在當日開放時段進行測試與調整。
4. 未選擇使用影像辨識：以無線遙控方式進行比賽。





五、「決賽」規則說明

（一）未經裁判允許選手不得碰觸機器人，一旦碰觸須將機器人拿回出發

區重新開始。

（二）機器人跌倒時須讓機器人自行站起。

（三）機器人掉出場地，應將其放回到指定的位置，繼續進行比賽，過程中仍持續計時不停錶：

■掉出前機器人在障礙區，則將其放回障礙區的起點；
其中高中職組，掉出前機器人在獨木橋區，則將其放回出發線；
掉出前機器人在階梯區，則將其放回階梯區的出發線。

■掉出前機器人在投球區，則將其放回投球區的起點。

（四）比賽進行中可向裁判申請暫停維修，但計時不停錶，除非遇緊急狀況時裁判喊暫停，否則比賽仍持續進行。

（五）成績計算分為個人成績與同組合作成績。依實際參與決賽的隊伍數進行分組競賽。每一輪先取各組第一名進入下一輪的競賽，再依比例序錄取同組合作成績第一名之全部或部份成員、接續再取第二名部份成員，依此類推，錄取到下一輪所需參賽之總隊伍數。所謂依比例得視實際參與決賽隊伍數及賽程分組數調整之，此部份將於領隊會議依實際報名隊伍數說明之。

（六）當賽程進入至前四強，僅採計個人成績作為總決賽成績。

（七）每組名次計算優先順序為投球數較多者，再次取當天檢錄機器人重量輕者依序排名。

參、格鬥賽賽制及規則說明

一、格鬥賽分為「一般級」及「輕量級」二類別，其中一般級為機器人重量未滿（不含）3kg，輕量級為機器人重量未滿（不含）1.2kg。

二、「預賽」賽制說明：

本競賽報名隊數超過48隊時，將進行預賽，錄取48隊，錄取名額本市至少32隊，本市錄取不足額得由外縣市隊伍遞補。若報名參賽隊伍數未超過48隊時，將於領隊會議採電腦亂數隨機抽出對戰配對。預賽賽制說明如下：

（一） 預賽依實際報名人數分組進行循環賽。

（二）須以無線遙控方式進行比賽。

（三）比賽時間為2分鐘。

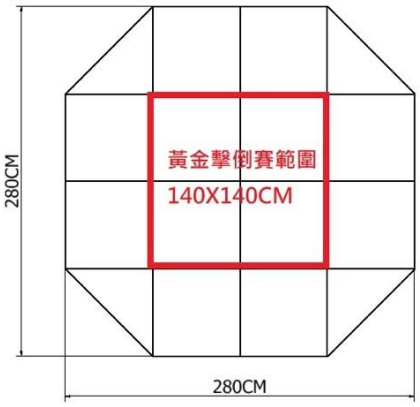
（四） 單場對戰採3分制，分數先到達3分者或時間結束時分數較高者獲勝，比分平手時將進行黃金擊倒賽，時間不限，先被有效攻擊擊倒或出場者為輸（ 出場為機器人完全離開場地） ， 黃金擊倒賽時場地大小為 140X140cm。

（五）比賽進行中不可申請暫停。

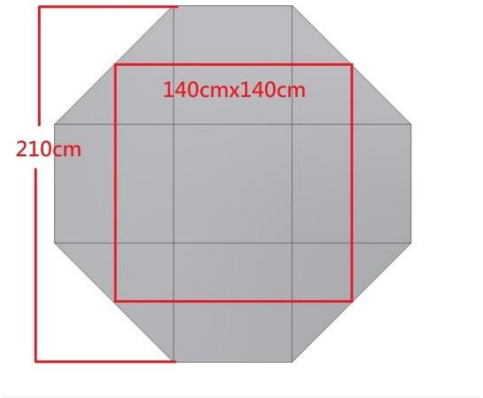
（六） 賽事過程中除非裁判喊暫停，否則比賽仍持續進行。

（七）自行倒地或被擊倒，需在10秒內站起。

（八） 場地如下圖，賽場走道兩片木板之間的高度誤差在3mm以內，以避免機器人因為抬步高度問題而造成場地爭議。



一般級〔未滿3kg〕



輕量級〔未滿1.2kg〕

三、「決賽」賽制說明：

（一）決賽賽程由預賽結果抽籤組成對戰表。

（二） 須以無線遙控方式進行比賽。每場2個隊伍上場進行對戰。

（三）比賽時間為3分鐘。賽制為淘汰賽。

（四）單場對戰採3分制，分數先到達3分者或時間結束時分數較高者獲勝，比分平手時將進行黃金擊倒賽，時間不限，先被有效攻擊擊倒或出場者為輸（ 出場為機器人完全離開場地） ， 黃金擊倒賽時場地大小為140X140cm。

（五）比賽進行中可申請暫停，每次暫停時間為1分鐘。

（六）賽事過程中除非裁判喊暫停，否則比賽仍持續進行。

（七）自行倒地或被擊倒，需在10秒內站起。

四、冠/亞/季/殿軍決賽賽制說明

（一）須以無線遙控方式進行比賽，採三戰兩勝。

（二）每回合比賽時間為3分鐘，每回合中間休息1分鐘可維修和更換電池，每場2個隊伍上場進行對戰。

（三）單場對戰採3分制，分數先到達3分者或時間結束時分數較高者獲勝，三戰兩勝最後勝場數相同時將進行黃金擊倒賽，時間不限，先被有效攻擊擊倒或出場者為輸(出場為機器人完全離開場地)，黃金擊倒賽時場地大小為140X140cm。

（四）比賽進行中可申請暫停，每次暫停時間為1分鐘。

（五）賽事過程中除非裁判喊暫停，否則比賽仍持續進行。

（六）自行倒地或被擊倒，須在10秒內站起。

五、得分方式及犯規懲罰說明：

（一）使用攻擊招式將對手機器人擊倒或使對手腳底以外地方觸地，且自身未倒地及無腳底以外地方觸地，獲得1分。

（二）將對手擊出場外時，自身無掉出場外且無腳底以外地方觸地時，有效擊倒1分及掉出場外1分共得2分。

（三）自行掉出場外，對方得1分，雙方同時掉出場外雙方皆不判分。

（四）喊出暫停或更換備用機，對方得1分，每次暫停時間為1分鐘，僅申請方可觸碰機器人，非申請方觸碰機器人，則對方獲得1分。

（五）被有效攻擊擊倒後，不得使用暫停，須自行站立起來否則以K.O判定3:0結束比賽。

（六）若在非被擊倒狀態，自行倒地可請求暫停；若無請求暫停，並於10秒倒數結束時無法爬起，以K.O判定3:0結束比賽。

（七）一張黃牌為警告，集滿2張黃牌，則對方得1分。若得到第3張黃牌將

視為嚴重違反運動精神以K.O結束比賽。

（八）選手比賽中不符合競技精神（刻意避戰、拖延比賽、不聽從裁判指示等），以一張黃牌警告。

（九）裁判判定得分時，不得直接再次攻擊，須等裁判口令，違反者黃牌一張。

（十）裁判認定機器人可能導致賽事危險（如電池掉出固定位置外電線短路冒煙或起火等）或被擊倒後無法站立，以T.K.O結束比賽。

（十一） 機器人重心不穩自己跌倒(無外力接觸)與使用必殺技情況除外，機器人攻擊、防禦、站立時出現腳底以外地方觸地情況，黃牌1張。

（十二） 必殺技，僅可使用規定的必殺技招式，每場每種必殺技招式可無限使用，一旦成功使用任何一招必殺技招式得分後(黃金擊倒賽時，重新計算)，將無法使用任何必殺技招式，違反者黃牌1張。

規定的必殺技招式與得分：

前滾翻踢或後滾翻踢 ---- 2分

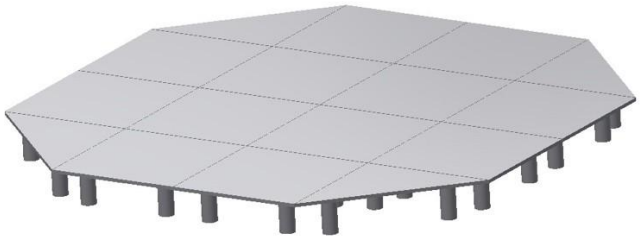
後腰橋----------2分

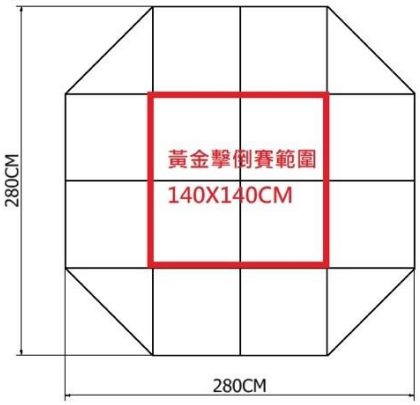
剪刀腳或剪刀手 -------- 2分

側踢----------2分

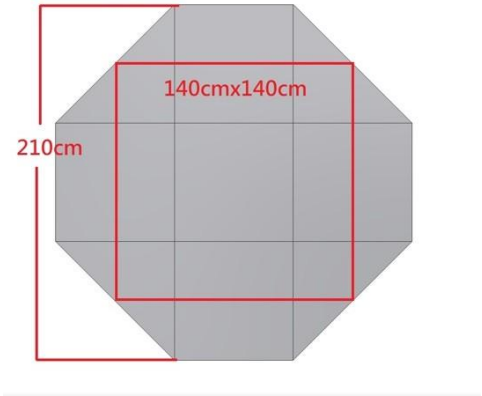
（十三)機器人必須要能靠雙腳抬起5mm以上高度進行步行，若發現有無法正常步行狀況，裁判會要求檢視機器人前進與後退動作行走70公分以上距離(場地一格的大小)，檢視是否符合上述標準，若不符合標準將給予一張黃牌與2分鐘修改時間，若2分鐘內無法改善以K.O結束比賽。

（十四） 場地規格如下圖，賽場走道兩片木板之間的高度誤差在3mm以內，以避免機器人因為抬步高度問題而造成場地爭議。





一般級〔未滿 3kg〕



輕量級〔未滿 1.2kg〕

肆、競賽總積分計算方式

一、競賽總成績採計任務賽及格鬥賽二項比賽，其中格鬥賽取「一般級」及「輕量級」二者成績較優計算。

二、競賽總成績＝（任務賽名次轉換後之積分*60%）+（格鬥賽名次轉換後之積分*40%）

三、依照排名給予積分，積分轉換說明如下表：

排名	1	2	3	4	5~8	9~16	17~32	33~
積分	20	18	15	13	10	8	5	2

四、範例說明：任務賽第10名，格鬥賽第8名

二項競賽總成績為（8＊60%）+（10＊40%）＝8.8。

五、總成績相同時，排名優先比序：先取任務賽成績優者，次取格鬥賽成績優者，再次之為機器人重量輕者獲勝，若上述3個成績皆相同時，則增額錄取。

競賽場地控管：依競賽手冊規定辦理。

附件三

臺北市115年度中小學資通訊機器人競賽特殊需求申請書

※本申請書係供學生因身心狀況、學習需求或其他特殊因素，於參加競賽期間，申請必要之合理調整或相關協助措施使用，以確保其公平參與競賽之權益。

<table>
<tr><td rowspan="5">基本資料</td><td colspan="2">□智組型機器人　□人型機器人</td></tr>
<tr><td>賽項/組別</td><td></td></tr>
<tr><td>所屬學校</td><td></td></tr>
<tr><td>學生姓名</td><td></td></tr>
<tr><td>指導教師/領隊教師</td><td>（指導老師與領隊老師非同一人時，皆須填寫）</td></tr>
<tr><td>特殊需求類型
（可複選）</td><td colspan="2">□ 身心障礙（請說明類型）＿＿＿＿＿＿＿＿
□ 學習障礙／學習困難（請說明）＿＿＿＿＿＿＿＿
□ 生理因素（如暫時性受傷、疾病等）＿＿＿＿＿＿＿＿
□ 其他（請說明）＿＿＿＿＿＿＿＿
＿＿＿＿＿＿＿＿</td></tr>
<tr><td>申請調整或協助事項
（請具體說明）</td><td colspan="2">（例如：提供輔具使用、座位安排、口頭說明或手語協助、設備或操作方式等調整）</td></tr>
<tr><td>相關證明文件</td><td colspan="2">□ 身心障礙證明影本
□ 醫師診斷證明或相關證明文件
□ 其他（請註明）＿＿＿＿＿＿＿＿
※ 請視實際情況檢附，主辦單位得視需要請求補件。</td></tr>
</table>

簽章欄	申請人簽名	家長簽名	指導老師 或領隊教師簽名	所屬學校 校長核章

附件四

臺北市115年度中小學資通訊機器人競賽疑義申訴書

申訴案件	類別名稱： 項目組別：	競賽日期	115年____月____日
申訴事由	□參賽隊伍違反比賽規則、秩序 □參賽隊伍不符資格 說明：（申訴事由、期望獲得之補救）		
申訴時間	115年　　月　　日　　時　　分		
申訴單位			
連絡電話			
申訴立書人 簽　　名			
評審委員會決議	受理時間：115年　　月　　日　　時　　分		

裁判長簽名：

臺北市政府教育局代表簽名：

備註：

一、申訴方式及時效：參賽者應服從評審評判，如有意見或申訴事項，應以書面向該場次評審或學校工作人員提出申請並舉證，**於該場次成績確認簽名前向裁判提出申訴**，逾時不受理。

二、申訴事項：以違反比賽規則、秩序及比賽人員資格為限，對評審委員資格、其評分專業性，及比賽場地、賽程安排等非比賽規則問題，不得提出申訴。

三、為有效處理申訴事件，比賽時將在場邊進行全程錄影，供評審團處理申訴事件時使用。