

C11 輪型機器人足球爭霸比賽規則

2019.10.01. 修訂版

一、機器人的規定

1. 機器人須以輪子著地移動自身，輪子的數目不限制。機器人靜態的長、寬、高（包括機器人本體經延展後，用來持球、運球時的機構或裝置）均限制在 22 公分以內。
2. 機器人重量（包含電池）限制在 1500g 以內。
3. 機器人必須可以使用遙控器遙控；每個參賽隊伍的遙控器必須自備 2 套或以上不同頻率的晶體振盪器，以防止干擾。
4. 機器人應使用裝置於本身且低於 12V 的電池供應電源，不得使用以電線連接的外接電源。
5. 機器人在比賽過程中，不得干擾或是損壞其他機器人，也不允許對場地或比賽球造成傷害。如果裁判認為機器人的行為對人員或設備有危險或可能有危險，裁判可裁定該機器人喪失比賽資格。
6. 參賽隊伍必須將機器人設置各隊伍的標幟（旗子、裝飾……等），以利裁判進行隊伍辨識。標幟並不影響比賽，不列入尺寸規範。如有影響比賽的可能性，將由裁判決定更換標幟位置或以其他方式替代。
6. 機器人依所使用的零組件廠牌分為三組：
 - A 組：限全部使用樂高 (LEGO) 積木零組件所組成的參賽作品才可參加本組。
樂高協力廠商 Mindsensors 及 HiTechnic 所生產的感測器亦可使用，但不可使用此二公司的金屬板件。
可以使用行動電話(手機)作為遙控器。
 - B 組：限使用下列的產品所組成的參賽作品才可參加本組。
 - ① 使用 Makeblock 公司所生產的 mBot V1.0 或 V1.1 版所組裝的自走車
 - ② 益眾科技股份有限公司的 A03-0518 Speed Car、A03-0701 Easy Ardui Car 或 A03-T-0001 TryBot，可加裝益眾公司的相關感測模組。
 - C 組：任何廠牌的零組件所組成的作品，均可參加本組。
參賽隊伍於報名時須於報名表上註明所屬組別。

A、B、C 三組之錄取名額依本大賽比賽辦法所訂的標準分開計算，得獎者之獎狀依所歸屬組別標明 A 組、B 組或 C 組。

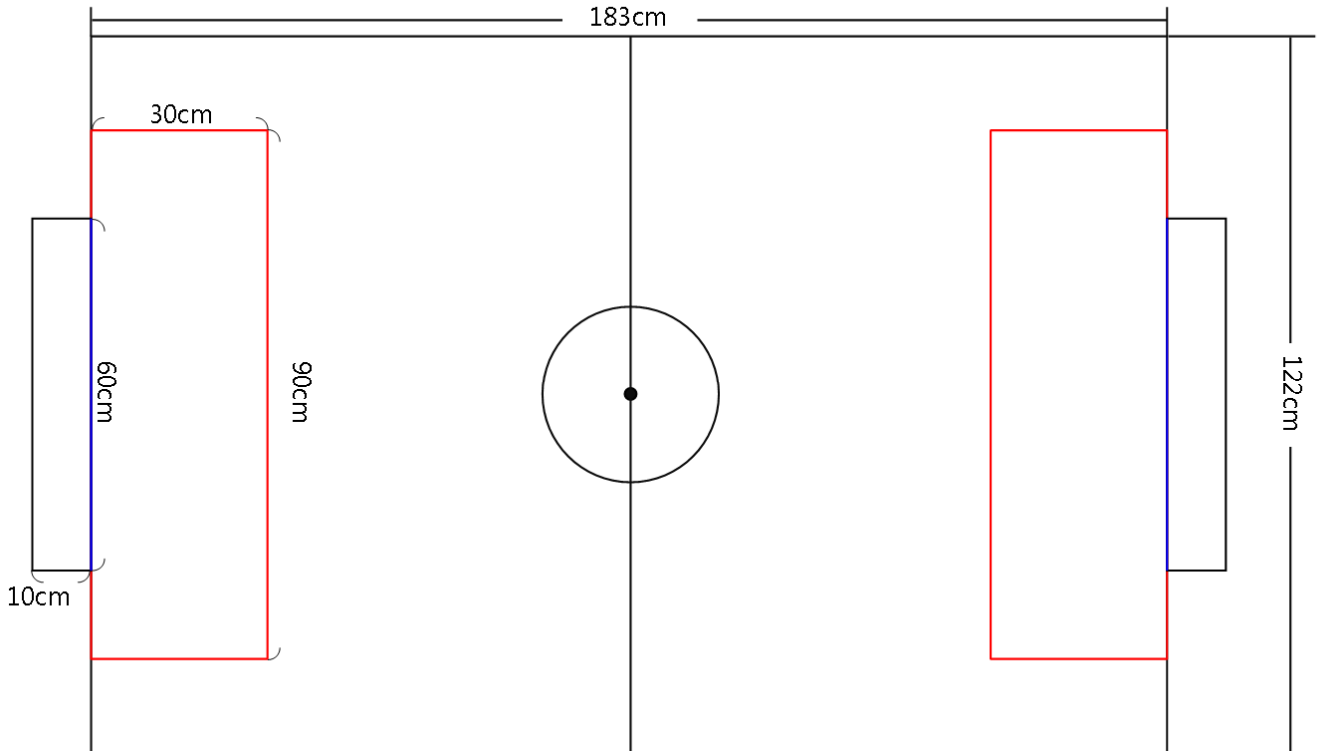
二、比賽場地

1. 場地：

1-1 競賽場地尺寸為長183公分 x 寬122公分，由木板所構成之底座，上面鋪有如

【圖一】的足球場地，材質可能是大圖輸出或是帆布。

- 1-2 場地邊框以10公分高的隔板阻擋，以防止比賽球跑出場地，並且沒有設立界外區。
2. 比賽球規格：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：長60公分、寬10公分、高10公分
4. 足球場示意圖：紅色線為防守禁區標示，藍色線為球門線標示。



〔圖 1〕輪型機器人足球爭霸比賽場地圖

☆ 本圖未標示的尺寸以比賽當天場地上的配置為準。

三、賽制

1. 本比賽為對抗淘汰賽，第一輪勝者進入勝部進行淘汰賽，第一輪敗者進入敗部進行復活賽，最後由勝部的優勝者與敗部的復活者進行冠亞軍賽，除冠亞軍外其他錄取名額由裁判依本大賽辦法決定。
2. 每場比賽以一局限時 3 分鐘決定勝負。由參賽的兩隊操控手猜拳，贏的一方先選擇場地方位或是先選發球權。
3. 冠亞軍賽採上下半場賽制，上下半場各 5 分鐘，中場休息時間 2 分鐘。上半場由參賽

的兩隊操控手猜拳，贏的一方先選擇場地方位或是先選發球權。雙方於下半場比賽時進行互換。進入冠亞軍賽的機器人可在中場休息時間 2 分鐘之間進行維修及更換電池，電池須於冠亞軍賽進行前請示裁判檢查後攜入，不得臨時從賽場外獲取電池進行更換。

四、比賽規則

1. 參賽隊伍於比賽前由各隊選手代表抽籤決定出賽次序。
2. 每隊兩台機器人，二名隊員(操控手)下場操控機器人。
3. 所有參賽的機器人及遙控器在檢錄後，均須置放於大會指定的區域，輪到下場比賽的隊伍，操控手須在裁判示意下才能拿取自己的機器人下場比賽。
4. 參賽隊伍未能準時到場，經裁判示意計時後，每遲到一分鐘給對方隊伍計算進一球得分。開始後 2 分鐘仍不能報到，則對方隊伍以 2：0 的分數勝出。
5. 雙方的操控手須先進行遙控器測試，如雙方機器人的遙控頻率相同，以猜拳決定一方調換頻率，調換頻率必須在 2 分鐘內完成，否則裁判將判決對方勝出。
6. 裁判吹哨示意比賽開始後，機器人必須在 3 秒內開始動作。不能動作的機器人將視為故障，故障機器人則判定離場一分鐘，時間不暫停。
7. 比賽開始後，在沒有裁判允許下不可碰觸機器人。如發生此狀況時，將暫停時間並判定離場，直到有一方隊伍進球才能回到賽場中。
8. 比賽開始後，雙方防守禁區只能有一台己方的守門員機器人。如有超過一台以上的己方機器人在防守禁區超過 3 秒，將由裁判警告離開。蓄意不聽從警告則判定離場一分鐘，時間不暫停。
9. 比賽進行中，機器人在進行運球行進時不得把比賽球固定在持球的機構或裝置中。
10. 比賽進行中，雙方隊伍不得使用機器人本體將比賽球包圍起來阻止對方碰觸，或是使用機器人的任何部位限制比賽球的滾動。
11. 當比賽球遇到卡在場地的 4 邊角落無法移動超過 3 秒時，將由裁判吹哨暫停比賽，兩方隊伍的機器人則退回各自防守區，機器人的部分正投影必須接觸自己的防守禁區。比賽球將放置場地中間原點，由裁判再次吹哨繼續比賽。
12. 比賽期間，凡是規則中沒有詳述的事項將由裁判依現場視情況判定。

五、開球

1. 比賽開始之前，兩隊操控手猜拳決定選擇場地或是先選擇發球權。獲得發球權的隊伍只能限定一台機器人從場地中間原點開球，其餘所有機器人的部分正投影必須接觸自己的防守禁區。
2. 當機器人電源打開後，機器人必須是靜止的。裁判發出開始的哨音後，各隊的操控手

才開始遙控機器人進行比賽。提早開始動作的機器人將被警告一次，再犯則判定離場一分鐘。

3. 每次負責開球的機器人必須在裁判發出開始的哨音後 2 秒內進行開球，當比賽球開始滾動後，其他在場內機器人才可以離開防守禁區。
4. 比賽進行中其中一方隊伍進球得分，將由沒有得分的隊伍從場地中間原點重新開球。

六、得分

1. 當比賽球整顆越過球門線就算進球得分
2. 當進攻方在運球行進到防守禁區中，觸碰到防守方的守門員機器人並且機器人身上的任何部分壓住球門線或者進入球門區時，即被判定為入球。
3. 比賽時間結束時，以得分較高的隊伍獲得勝利。

七、獎勵

獲得排列名次及佳作的隊伍依本大賽辦法發給指導老師及選手獎狀。