

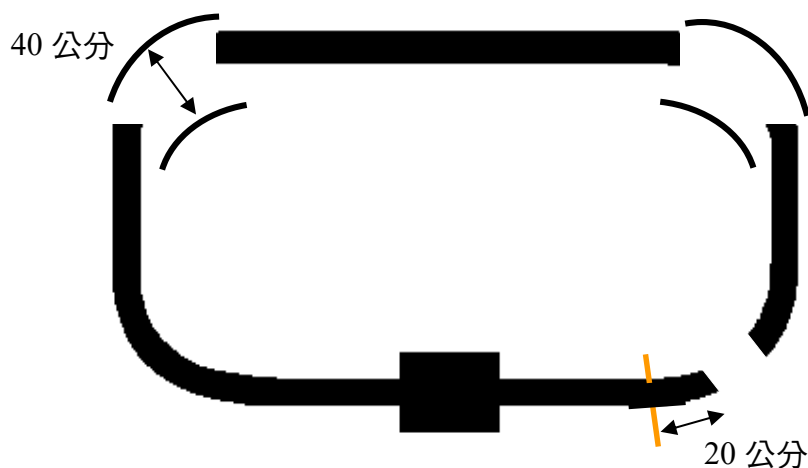
E04 輪型機器人負重致遠比賽規則 2019.09.15. 修訂版

一、機器人的規定

1. 機器人必須為獨立型，不得以有線、無線電波控制。
 2. 機器人的頂部必須有承載物品的平台，平台的長與寬均不得小於 8 公分。
 3. 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。
 - B 組：限使用益眾科技股份有限公司的產品 A03-0501 負重致遠機器人才可參加本組。
 - 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。

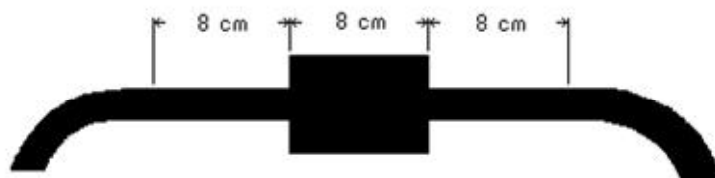
二、比賽場地

- 比賽場地為邊長 200 公分的正方形，為一般比賽場所的地面(有某種程度的不平坦)可能使用木板、大圖輸出或帆布做成。場地的接合處可能不是很平整，機器人必須可以處理約 0.3 公分的不連續區域。軌道不連續的部份有 3 處，其中兩處兩邊有高約 5 公分的牆(圍成弧形)，兩牆的內壁相距約 40 公分，牆的材質為鋁板；另一處不連續部分約長 25 公分，鄰近此不連續部分的一端軌道貼有黃色電工膠帶，距離不連續部分約 20 公分，如[圖一]所示。
2. 電工膠帶軌道上有一停止帶，停止帶位於直線軌道上，長約 8 公分，寬約 5 公分，且停止帶的起始端及結束端的直線軌道長約 8 公分，如[圖二]所示。
 3. 本規則對場地所描述或註記的尺寸及顏色均為概略值，實際尺寸以比賽現場的為準。



[圖一] 軌道圖

※輪型機器人負重致遠比賽場地示意圖。



[圖二] 停止軌道(即每一階段的起點)

三、比賽規定

1. 參賽隊伍依報名先後決定出賽次序。
2. 比賽開始前，所有參賽的機器人均須放置於大會指定的區域，輪到下場比賽的隊伍，操控手須在裁判示意下拿取自己的機器人下場比賽。
3. 比賽分為五個階段，機器人從起點(即停止軌道)出發，循著軌道依順時針方向再回到起點，即視為完成一個階段。當裁判發出哨聲後，操控手即可啟動機器人。機器人必須依階段分別搭載重 1 公斤、2 公斤、3 公斤、4 公斤及 5 公斤的物體走完全程，即在第一階段載重 1 公斤的物體走完全程回到起點後，在停止行走的 3 秒內由操控手放入 1 公斤的物體再繼續行走(自行啟動)，在走完全程後，回到起點，在停止行走的 3 秒內，再由操控手放入一公斤的物體，再繼續行走，其餘的階段依此類推。在任一個階段，如行走失敗，操控手應將機器人取回原點，再由操控手按動開關，繼續行走。在任一個階段假如行走失敗達 3 次時即須退場，不得再比賽。所謂行走失敗，係指機器人脫離電工膠帶的軌道或撞到圍牆者。機器人行走於沒有圍牆的不連

續軌道時，必須於通過黃色電工膠帶時行走在黑色軌道上，否則視同行走失敗。

- 4.每階段行走中都是從起點開始，在行進中，如果操控手碰觸了機器人，該次行進即告無效，須重新自起點開始行走，比賽時間仍繼續計算。
- 5.比賽成績以走完全部 5 個階段所費時間越短者，成績越高，此項時間包含行走時間、任何操控手對於機器人的調整時間、在停止軌道處的停止時間、行走失敗從起點再行走的時間。無法走完 5 個階段者，則以距離走完 5 個階段的終點距離越近者，成績越高(以距離計算成績者，如有下一條情況被加計行走時間者，每被加計 1 秒，則加計 5 公分距離)。錄取名次以走完 5 個階段者先錄取。
- 6.機器人行走至停止軌道時至少須停 3 秒鐘才可再自動行走(不是聽哨音起動)；機器人停止於停止軌道時，車身必須蓋住停止軌道的全部或部份。在停止軌道停止時間不足 3 秒，或停止的位置不合於本條之規定者，比賽成績每次加計 15 秒。
- 7.每隊下場比賽時間最多 3 分鐘，時間到時，機器人如未走完全程，即以當時的行走情況計算成績。
- 8.比賽開始時，裁判可改變軌道的長度或形狀。
- 9.比賽開始後，不得從事程式、電池及電路板(含 IC)的更換。
- 10.比賽場所的照明、溫度、濕度……等，均為普通的室內環境程度，參賽隊伍不得要求作任何改變。
- 11.機器人不得破壞平台、軌道及圍牆，若裁判發現機器人有此項行為，可要求中止比賽。
- 12.本規則未提及事宜，由裁判在現場根據實際情況裁定。

四、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。



輪型機器人負重致遠比賽
參考作品
益眾產品型號：A03-0501