# C06 機器人走創意軌道 PK 對戰-比賽規則 2023.02.27.修訂版

## 一、機器人硬體規範：

1. 機器人必須為輪型，長寬高均不得超過 20 公分，重量不得超過 1 公斤。
2. 機器人必須以電池作為電源，不得由外部供應電源。
3. 機器人必須自主循白線前進，但可以使用藍芽把手、手機或平板電腦進行加減速控制。
4. 機器人依所使用的零組件廠牌分為四組：

A 組：使用樂高 NXT(編號 9797)或 EV3(編號 45544)積木套組所組合的參賽作品才可參加本組。

B1 組：使用下列的作品才可參加本組：

(1)使用 Makeblock 公司的 mBot V.1 原廠配置加裝 ICCI-CNY70 循線模組。

(2)使用益眾科技公司產品:、TryBot、**探索號系列**

B2 組：Makeblock 創客組，限定使用「Makeblock 官方所有系列產品」所組裝之自走車參賽，可以額外使用益眾公司的系列感測器。

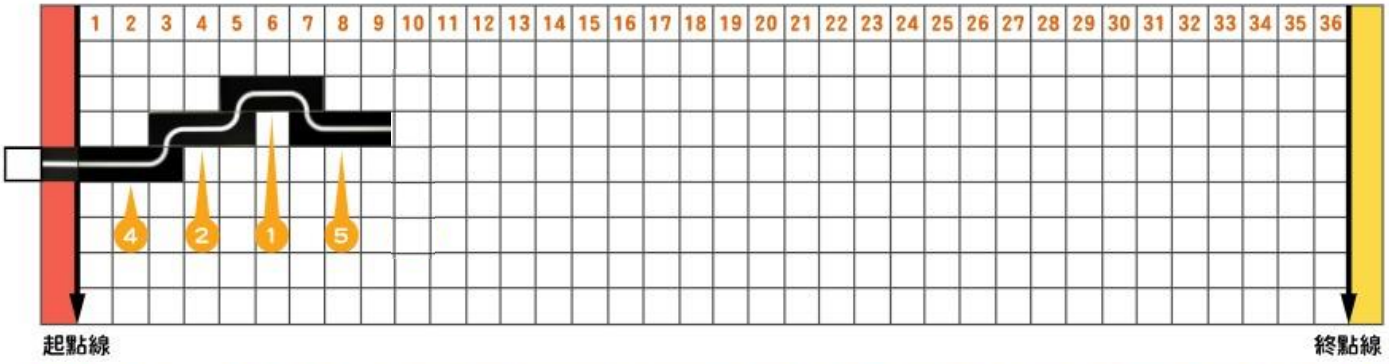
C 組：任何廠牌的零組件所組成的作品，均可參加本組。

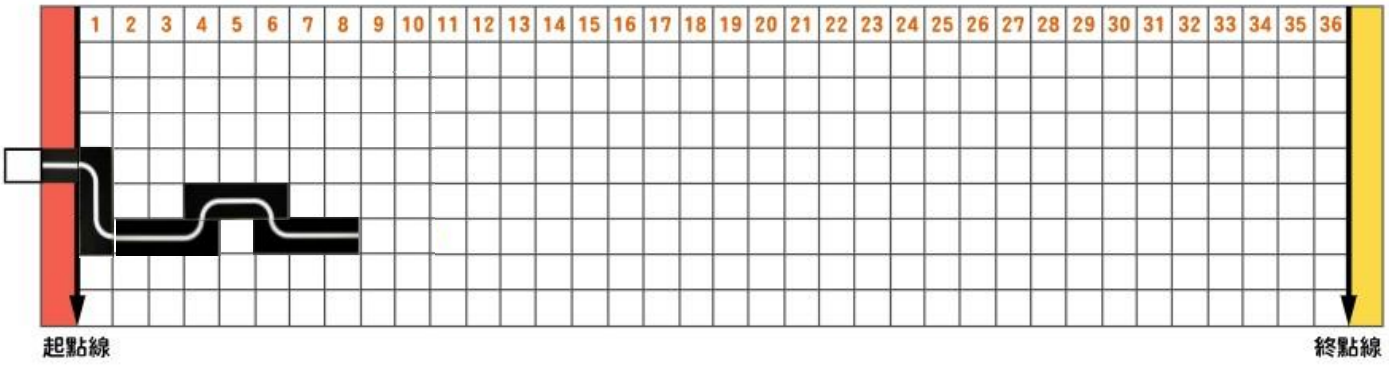
參賽隊伍於報名時須於報名表上註明所屬組別。

A、B1、B2、C 四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組別。

## 二、比賽場地圖示意：

對抗賽場及敗部復活賽場之場地圖及軌道如下圖所示，軌道可擺置之範圍為長（36 格）x 寬（9 格）共 324 格再加上終點區域及後端之延伸。




## 三、比賽器材及使用規則：

1. 比賽用之木質軌道區塊為寬約 14.5 公分之高架結構，軌道面離地板之高度約 6 公分，軌道上白線寬度約 2 公分。
2. 軌道區塊依長短區分:長(約 43.5 公分，編號 1-5)，短(約 29 公分，編號 6-9)及軌道中有紅色節點標記的 S 板所組成，如下圖所示。
3. 軌道面是由大圖輸出黑底白線貼紙，平貼於軌道上端表面。
4. 起點板僅限於起點區內放置比賽機器人用，不可用於競賽格線區內。
5. 非參賽選手不得進入比賽場地。

## 四、對抗賽賽制及競賽流程：

1. 賽制: 依各組別的報名隊伍數來決定以單敗淘汰賽或是雙敗淘汰賽方式進行對戰。

1-1 單敗淘汰賽:各組別參賽隊伍數超過 8 隊以上(不包含 8 隊)，以抽籤方式決定對戰的兩支隊伍,勝利隊伍晉級下一輪比賽,失敗隊伍即遭淘汰。

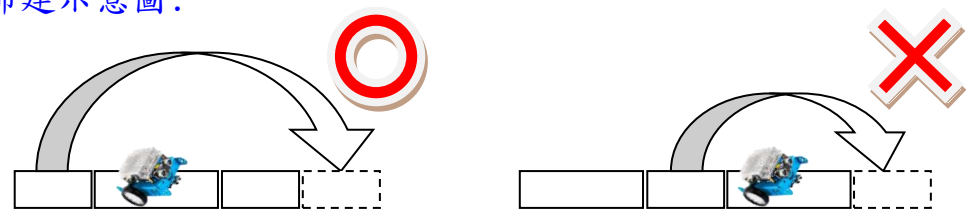
1-2 雙敗淘汰賽:各組別參賽隊伍數為 8 隊以下(包含 8 隊)，所有參賽隊伍進行抽籤分組對戰。當參賽隊伍敗戰則進入敗部區等候對戰，敗戰 2 次即為淘汰。爭奪冠亞軍戰時，敗部冠軍必需贏 2 次勝部冠軍才算獲勝。

2. 選手於檢錄時，抽取競賽順位，並依據各組隊伍數決定單淘汰賽或雙輸淘汰賽。

3. 比賽開始前，所有參賽的機器人均須置放於檢錄區，輪到下場比賽的兩支隊伍，在裁判示意下拿取自己的機器人下場比賽，該隊選手可下場共同操作軌道的即時佈建及速度控制。

4. 軌道佈建原則：需以對抗賽題目之 4 片軌道板組合成第一軌道回合，第一軌道回合後，則可變更排列組合順序及軌道板使用數量，但在到達終點前，機器人所在軌道板之前或後方，至少須連接一片（含以上）的軌道板。

軌道佈建示意圖:



5. 各場對抗賽之題目，在每場選手上場前，於準備區抽出甲乙隊別，再依甲、乙、甲、乙、乙、甲、乙、甲之次序，由一組軌道板中每次挑選一片，拿出自己隊伍該場比賽使用的 4 片軌道板組合。進入賽場後，選手需在一分鐘內將機器人放置於起點區的起點板上，且完成第一回合的軌道板擺放，待裁判吹哨後，雙方選手始可啟動機器人。

6. 比賽計時期間,選手只能拿起機器人已通過之軌道板,軌道板一經放置，除非機器人再次通過該軌道，且符合軌道佈建原則，否則不得再改變其排列之位置與方向。

7. 該隊機器人在競賽期間行進時，若發生下列情況，即結束比賽，對方隊

伍晉級(以較早產生失誤隊伍先判定)。

(1) 失誤淘汰條件：

a. 出界：軌道擺置超出場地底圖格線範圍(終點區不在此限)。

b. 出軌：不依循軌道面之白線行走（白線不在兩動力輪之間）。

c. 落軌：中途跌落軌道。

d. 停滯：在軌道上產生後退、原地迴轉或其他不持續前進的動作。

e. 干擾：選手明顯碰觸機器人影響機器人的自主行進。

f. 誤用：違反軌道佈建原則。

(2) 無失誤晉級條件：

g. 達陣：限時 1 分鐘內，優先抵達終點者晉級。

h. 超時：限時 1 分鐘內，雙方隊伍在未失誤、未達終點且用時已滿的條件下，距離分數較高者晉級。

I. 未到：競賽對手未報到或裁判唱名 1 分鐘內未到。

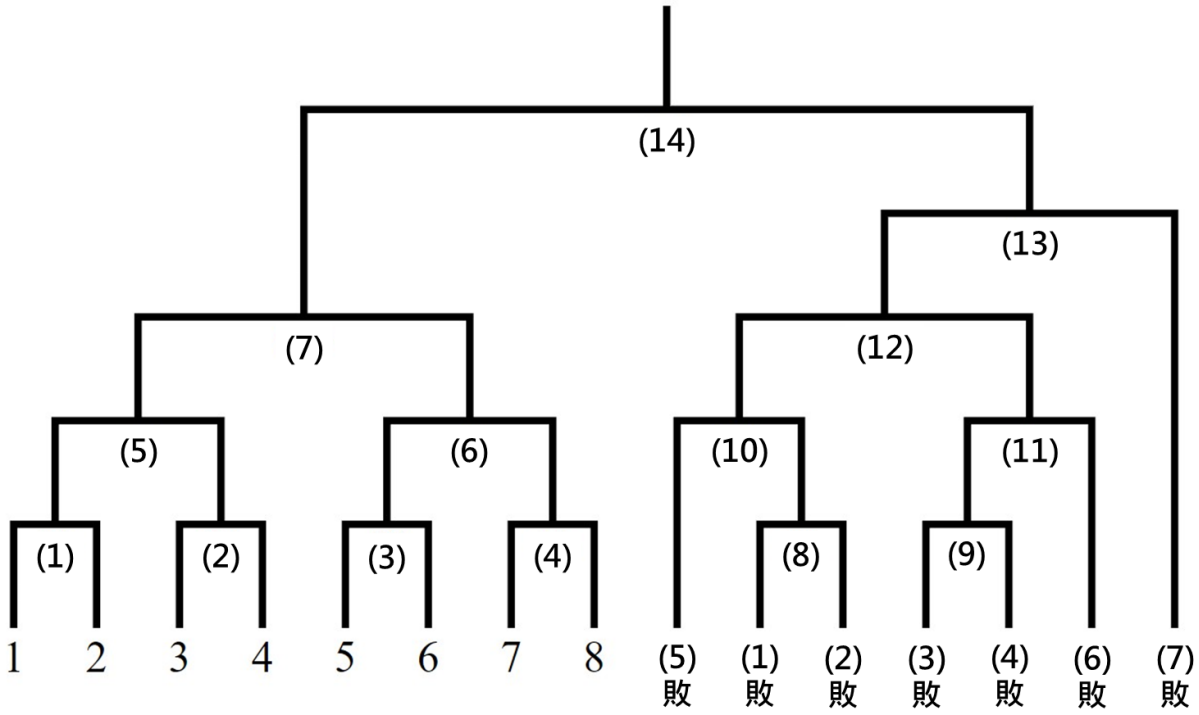
8. 成績確認：

(1) 每回合競賽結束時，參賽選手確認成績後，於計分表上簽名。

(2) 競賽結束時，賽後將設備放回檢錄區，直到該組別競賽結束。

(3) 參賽選手對於競賽過程中有任何疑問，應於競賽期間向裁判提出異議，並由裁判進行解釋、處理、判決，經參賽選手確認成績並完成簽名後，則不再受理事後提出之異議。

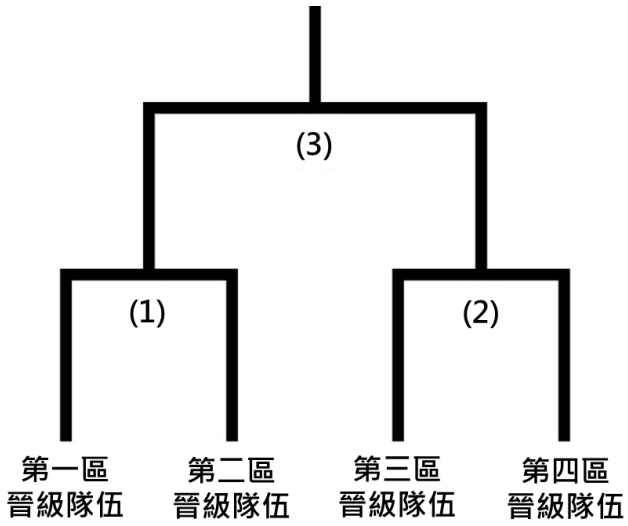
9. 以下以 8 支參賽隊伍雙敗淘汰賽示意，進入第二層對抗賽的隊伍至少保有佳作名次，獎項擇優錄取，勝敗動向如下表。若競賽隊伍數為雙數隊，敗部則會產生種子隊。對戰表序號以檢錄抽籤後現場公告為主。




▲以 8 隊為例，括號為場次進行順序，晉級(5)、(6)賽之隊伍錄取佳作

**五、四強賽流程：**

1. 四強賽排列如下圖，競賽方式採用「三戰兩勝」制，決選前四名，四強賽的軌道佈建規則同對抗賽。




2. 對於上列比賽規則，如有未盡事宜，大會保有修改、解釋規則權力。若對比賽規則有爭議時，仍以現場裁判判定為依據。

**六、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電子檔進行下載，並提供排列名次的獲獎隊伍一座獎盃。