



# 機械人競技賽 RoboChallenge

## 2024/25 VEX V5 Challenge

此賽規或會隨時更新，請定時瀏覽香港區選拔賽的網站。  
V1.0 2024年5月29日建立。

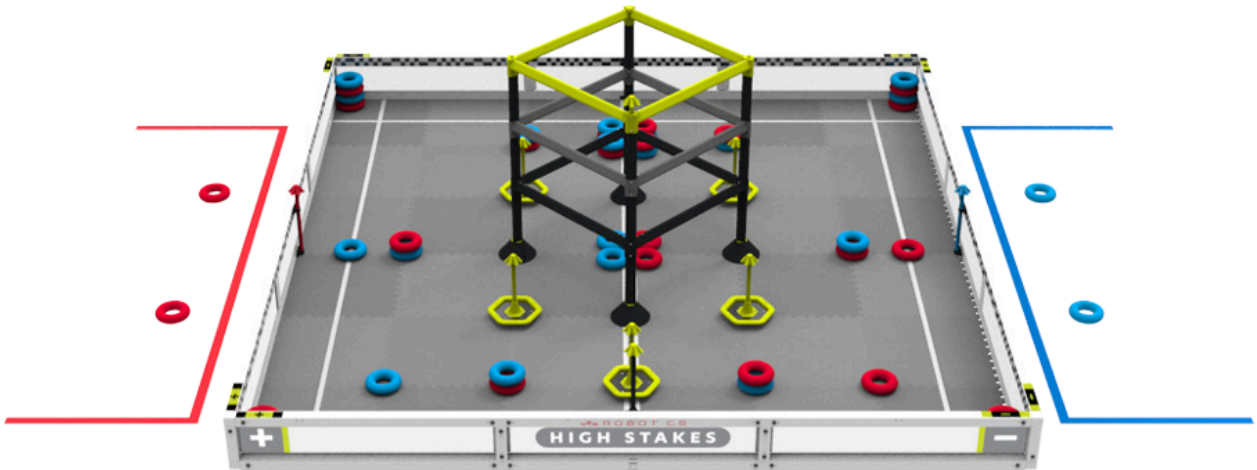


圖1 – 比賽場地

### 1. 項目概要

每場比賽由隨機4支隊伍組成2個聯盟，在場地上完成以下任務：

- 把圓環套進桿內。不同位置的桿值不同分數。
- 機械人爬上場地中間的高塔上。不同高度值不同分數。

### 2. 比賽方式

本屆賽事將按以下時間表進行：

1. 隊伍預備：比賽賽規已公佈，隊伍準備比賽。
2. 比賽日：
  - a. 報到時段：所有隊伍到比賽場地報到和進場。
  - b. 預備時段：預備比賽。此時起隊伍不可與外界溝通。
  - c. 比賽時段：所有隊伍輪流進行比賽。所有出席隊伍的成績將被記錄並排名。各隊伍必須留意大會中央廣播作賽。缺席的隊伍將不獲安排重賽。

### 3. 隊伍組成

組別	高級組
學歷階段	中學1年級至6年級
每隊參賽者人數	2-3
每隊教練人數	1

參賽組別以比賽當天的學歷階段計算。

#### 4. 機械人設計要求

- 重量:無限制
- 尺寸:啟動前的大小必須小於或等如 18in (45.72cm) x 18in x 18in。啟動後可伸展:
  - 最大面積:18in x 24in (60.96cm)
  - 最高:場地中間高塔的2層,以機械人由地板起可達到的高度計算,不是機械人實際可延伸的高度。
- 微型電腦:1個原裝無修改的VEX V5微型電腦。機械人上不可搭載任何其他微型電腦。
- 電池:1個原裝無修改的VEX V5電池。機械人上不可搭載任何其他電池。
- 感應器類型和數量:原裝無修改的VEX V5感應器,數量不限。不可使用複路器。
- 馬達類型和數量:隊伍可選擇使用VEX V5智能馬達 (SKU# 276-4840) (功率11W)或 VEX EXP 智能馬達 (SKU# 276-4842) (功率5.5W)。機械人上所有馬達的總功率必須少於或等如88W。
- 遙控器及無線通訊制式:隊伍必須使用原裝無修改的VEX V5遙控器控制機械人完成比賽。每台機械人最多可使用2個遙控器。
- 隊伍可在預備時段以無線傳送程式及調試機械人,但在正式比賽時,機械人必須關閉有關功能,而機械人必須能夠在沒有以無線通訊連接外部裝置的情況下啟動。
- 材料:所有材料必須為原裝VEX V5或VEX EXP系統零件。機械人不可搭載任何可以破壞場地、對方機械人或阻礙對方機械人移動的機械設計。
- 本項目不允許機械人破壞對方機械人。如裁判認為機械人故意破壞對方機械人,可被給予懲罰。不過隊伍自身亦有責任製作可抵禦碰撞的穩固機械人。

#### 5. 詳細賽規

1. 所有隊伍的比賽場次以抽籤決定,各隊伍必須留意大會中央廣播作賽。缺席的隊伍將不獲安排重賽。
2. 每場比賽由4支隊伍組成2個聯盟(紅色和藍色),聯盟隊伍由抽籤決定。
3. 每場比賽設1個回合,每個回合2分鐘。
4. 機械人由任何1個開始區域啟動,啟動前需要滿足以下條件:
  - 符合尺寸規定。
  - 任何一部分接觸場地邊框內側。
  - 任何一部分接觸1個球,每台機械人在此時只可同1接觸1個球。
  - 沒有任何部分在活動。
5. 機械人可在啟動時預先裝載1個圓環。
6. 回合的首15秒為自動時間。聯盟的機械人只可在開始位置的半場自主運作,不可觸碰對方半場的地板和物品。
7. 自動時間內,如果聯盟能完成以下所有任務,可得自動得分:
  - 把最少3個圓環套進桿內。
  - 最少2枝桿內有最少1個圓環。
  - 沒有機械人的任何部分在起點線上空。
  - 最少1台機械人接觸高塔。
8. 以下為回合的得分項,按比賽完結一刻場地的狀態計算:
  - 套進桿內的圓環。圓環需要完全進入桿的圓柱部分。對應顏色的聯盟可得1分。
  - 進入桿內最頂的1個圓環。對應顏色的聯盟可得3分。
  - 機械人接觸高塔的第1層,而沒有接觸地面及沒有接觸圓環或移動桿。每台機械人得3分。

- 機械人接觸高塔的第2層，而整體高於第1層及沒有接觸圓環或移動桿。每台機械人得6分。
  - 機械人接觸高塔的第3層，而整體高於第2層及沒有接觸圓環或移動桿。每台機械人得12分。
  - 如果移動桿接觸場地角落的界線或地板，移動桿上的圓環可得額外加或減分：
    - 每個在加分角 (標記為+) 的圓環得分 x2。
    - 每個在減分角 (標記為-) 的圓環得0分，對應數量的圓環將從對應顏色聯盟的得分圓環中扣除。如果得分圓環扣盡，分數不會繼續倒扣。
9. 每台機械人同時間只可攜帶2個圓環和1個移動桿。攜帶的定義為，當機械人改變自己的行走方向時，物件會跟隨改變方向。
- 機械人移動套有多於2個圓環的移動桿是可以的，這些圓環不計算為機械人攜帶。
  - 機械人可以機身推動物件，但如果多於上述數量物件能夠跟隨機械人改變方向，這屬於觸犯攜帶的定義。
  - 觸犯攜帶定義的機械人需要立即暫停所有動作，並嘗試自行移除多餘物件。如未能即時處理，機械人需要返回起點位置。
10. 隊伍不可把圓環放到場地外。如出現此情況，裁判會把圓環放回場地。放回的圓環不會接觸機械人。
11. 機械人和參賽者不可以破壞場地。
12. 如機械人犯規，裁判可對聯盟或個別隊伍發出警告或扣分處理。
13. 請仔細留意裁判的評分。分數一經提交，即代表隊伍同意評分，不再容許修改。
14. 裁判保留對上述賽規未有考慮情況和整場比賽的最終裁決權。大會不接受任何其他人士見證或拍攝所得的相片或影片為申訴證據。
15. 大會於完成比賽後將公佈所有隊伍的得獎或/及部分成績，完整評分將不會公佈。

## 6. 獎項

- 各組別設冠軍、亞軍及季軍各2名。
- 其餘隊伍按排名頒發金獎、銀獎、銅獎。

## 7. 參考連結

- 建議比賽隊伍收看以下片段作為參考；
- 片段只作參考，一切比賽規則以賽規為準。

VEX V5 Robotics Competition: High Stakes | 2024-2025 Game

<https://www.youtube.com/watch?v=Sx6HJSpopeQ>