

## 青色標識文字的為 5 月 22 號發佈的補充賽規第二版內容。

### [01] 機械人創意

1. 創意比賽的加分項目提交截止日期為 5 月 20 日晚上 12 點。加分項為非必須提交，所以稱為加分項。

### [02] 機械人綜合技能

1. 機械人需設有清晰的隊伍編號。
2. 機械人上必須設有車頭的標識。開始前需與裁判說明哪邊是車頭方向，機械人除完成任務的動作外，行進方向必須是車頭方向。如普通巡線等動作不是車頭方向，將扣除 60 分。
  - a. 出發時機械人車頭擺放方向不限，可以從起始區錐台的任意方向開始。
3. 本次賽規沒有轉彎標誌和非十字拼裝塊的巡線得分，但機械人處於非任務階段時，必須按黑色引導線進行巡線移動。該功能是機械人正確運作的指標。惡意脫離巡線將扣 60 分。
  - a. 除了“巧妙躲避”任務外。機械人因完成任務而短暫脫離軌道，需要返回脫離前的位置繼續巡線。
4. 時間分獲得標準：完成所有基礎任務（賽規第 4.部分）後再計算 120 - 結束時所用秒數。
5. 重試時如需清除某些道具，需向裁判立即提出，機械人再啟動後，裁判不會再對場地道具進行任何操作。
6. 選手在比賽過程中如有觸碰場上任務道具的行為，該任務 0 分。故意犯規的選手取消該輪比賽分數。
7. “垃圾桶”圓柱道具擺放位置設有提示方框，選手可以帶上輔助工具在提示框中自行微調擺位。計時開始前會讓選手自行還原場地。
8. “巧妙躲避”任務更新：
  1. 地圖的某 4 塊拼裝塊上，將設置有 3~5 個有序號的路標貼紙（小學、初中、高中組所設置的貼紙數量不同）。機械人需在 4 塊拼裝塊的區域內，一氣呵成地按順序（1→2→3→4→5）到達貼紙所在位置，期間不能進行其他任務。
    - a. 貼紙可能設置在非十字拼裝、黑線、十字交叉點或任何空白位置上。4 塊拼裝塊上有可能設立其他任務道具、原“巧妙躲避”任務的圓柱體作為路障。
    - b. 路障的狀態對此任務的評分無影響。

2021/2022 學年 澳門青少年科普綜合機械人  
補充賽規 第二版

- c. 為減少選手還原場地時間，路障圓柱會使用強力雙面膠粘貼在場地上。在任務過程中圓柱的狀態依然對評分無影響，僅作為場地環境的一部分。
- d. 路標以紙張打印的材料佈置（圓形內部為純白色），使用透明膠覆蓋整個路標。
2. 當開始此任務後，**機械人可在任務區域內任意移動**（只限於完成此任務的動作）。即是在兩個路標貼紙之間，機械人可以選擇直線、巡線或任何方式到達。
- a. 機械人在任務區域內如何移動對評分沒有影響，裁判只關注機械人停下時的路標，從而進行判斷是否按順序到達路標。
3. 機械人在到達路標時**需有明顯的停頓（1~2 秒）**，選手需要在此刻告知裁判，機械人所處狀態，以示機械人仍然可控。例如，機械人前進到 2 號貼紙停頓時，選手應立即向裁判說明：“機械人到達 2 號路標”。
- a. **到達的標準為：機械人到達並停頓時，正投影完全遮蓋路標貼紙**。為避免不必要爭論，選手應盡量控制機械人使其中心到達路標位置。
- b. 每到達一個路標加 20 分，如設置有 5 個路標則最高可得 100 分，任務的完成標準為 40 分。
4. 機械人完成最後一個路標時，**需返回最近的、任務區域內的黑線，到達後需有停頓**（機械人正投影始終不離開任務區域），此任務正式結束。然後可以繼續巡線完成其他任務。
- a. 如最後沒有到達任務區域內的黑線並停下，將扣 20 分。
- b. 機械人在任務進行時，如果離開 4 塊拼裝塊的任務區域，或進行了其他任務，則視為此任務中斷，後續得分不再計算。
- i. 任務中止時，如有回到最近的黑線並停頓說明，則不扣分。
- ii. 如沒有回到最近的黑線，則扣 20 分。
- c. 如選手選擇在進行此任務時（未到達路標，到達標準參考 3.a.）重試，則不扣分。
5. **滿分示例**：機械人到達 1 號路標並停頓，選手與裁判示意“到達 1 號路標”；機械人前往、到達 2 號路標並停頓，與裁判示意；…最後到達 5 號路標，與裁判示意“到達 5 號路標”。機械人回到任務區域內最近的黑線，停頓，選手示意：“任務結束”，然後繼續其他任務。
6. 重試時場地不還原，可以再次進行此任務，但必須從 1 號路標重新開始任務，此題分

2021/2022 學年 澳門青少年科普綜合機械人  
補充賽規 **第二版**

數都會從 0 開始計算。

- a. 此任務允許多次嘗試，取最高分。例如首次嘗試獲得 40 分。第二次嘗試只有 20 分，則最後記 40 分。如此任務影響到其他任務的完成狀態，其他任務都會按照最終狀態評分。
- b. 如沒有從 1 號路標重新開始任務（直接去其他路標開始），則視為沒有正確開始此任務，為巡線犯規，扣 60 分。
- c. 選手提出重試的前一刻，如機械人沒有在路標上停下並說明，都不計分。

### [04] C 型二足機械人短跑

1. 在機械人能以自主脫線步行的前提，我們不限定機械人的啟動方式。
2. 遙控器啟動為一種合理的形式，為避免影響機械人運動，應使用無線遙控器作為相關啟動設備，且按下啟動鍵後，不得再對遙控器進行操作。

### [08] 機械人創新挑戰賽 - RIC

1. RIC 機械人不需在現場進行搭建。
2. 在比賽開始前，該輪場地道具擺放由該輪選手自行還原和檢查。
3. 機械人的器材必須為 RIC 機器人創新挑戰賽和歷屆 WER 教育機械人的器材，只要是在以上規定器材中的零件皆可使用，例如智能尋迹卡模塊，能所使用零件數量以原套裝器材材料數量為準，不能額外增加。
4. 在選手操作機械人前（按鈕開始前），機器人在啟動區（包括啟動區白色邊框）內的最大尺寸為 250mm 長、250mm 寬、300mm 高，機身車頭不限制任何方向，但在啟動機械人後，機器人可以自由伸展，尺寸不限。
5. 任務開始初始狀態：開啟太陽能（轉柄橫向）；分揀流水線（轉柄橫向）；產品精準投送（轉柄橫向）。
6. 機械人必須通過任務的轉柄、槓桿、拉桿去完成任務且保持最終狀態才可得分。
7. 分揀流水線：模型在比賽時會被固定在場地上。

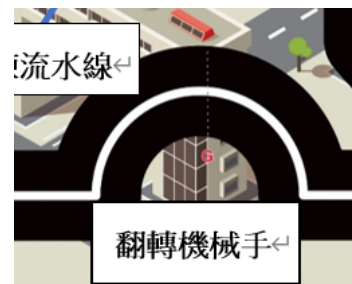
機械人可在攜帶收集筐時，進行其他任務。

當筐有部分觸碰加工區/回收區時，在筐完全脫離機械人且機械人完全離開加工區/回收區後，裁判便會取走筐。

## 2021/2022 學年 澳門青少年科普綜合機械人 補充賽規 第二版

8. 產品精準投送：RIC 任務佈置圖的附件中的二維碼將會與現場比賽場地的二維碼相同。
9. 定點巡邏任務不需按照字母順序巡線，但不能偏離黑色主幹道。本次比賽只設有標誌物，不設障礙條，故機械人只需把障礙物推至的其地面正投影與主幹道不接觸，即表示成功巡邏一個路段，帶回加工區/回收區的障礙物且障礙物正投影完全在進入加工區/回收區內，可算脫離主幹道而獲得分數。（當障礙物完全脫離機械人且機械人完全離開加工區/回收區後，裁判便會取走障礙物）

10. 任務過程中機械人可因完成任務而暫時脫離主幹道，短暫脫離時只限完成當前任務的動作。當完成任務後，機械人需返回脫離主幹道的位置才能繼續前進。如右圖，若機械人在因完成翻轉機械手任務而從 G 點暫時脫離主軌道，在完成任務後，必需返回 G 點，否則 G 點不能獲得定點巡邏分。



11. 機器人的地面，正投影需完全納入回收區，才可獲得分數，部份接觸回收區不可獲得分數。
12. 機械人在任務過程中，可以碰撞四面的場地，回到終點時亦可碰撞場地。
13. 任務過程中可經過回收區，但若機械人一旦在回收區停留，則視為完成比賽，計時停止。
14. 剩餘時間分為該場比賽結束時剩餘時間的秒數，只有完成全部任務才可獲得剩餘時間分。

### [09] 機械人武術

1. 本屆比賽不定義是否“商品機”，機械人加工設計後很難定義是否商品機。我們鼓勵同學在出戰機械人上有自己的設計，同學應多多思考如何能為自己的機械人做更多的升級。

### [13] VEX IQ 挑戰賽

1. 每輪場地道具擺放均由該輪選手自行還原和檢查。
2. 為求比賽公平性，比賽時機械人上的橡皮筋必須為官方套件。
3. 在每輪比賽的自動賽和操作賽之間，選手不可更改機械人的設計。
4. 賽規中<G18>條款的機械人重啟過程亦會保持計時。

### 其他補充

1. 機械人上必須貼有清晰的隊伍編號，隊伍編號可以在場刊查看。
2. 請老師同學提前到網站 [macau-robot.org](http://macau-robot.org) 查看比賽日場刊。賽場分為 3 層，請在 G 層（室內籃球場）比賽的同學穿著軟膠底鞋進入。