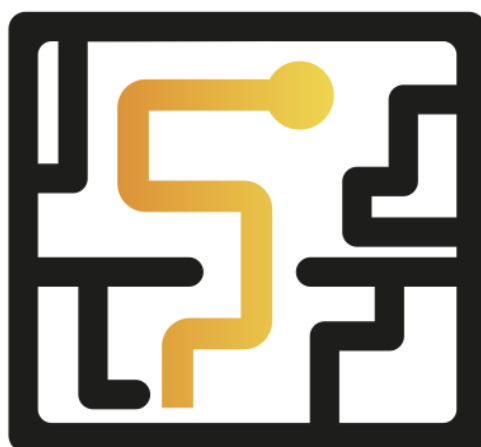




機械人任務賽

香港區選拔賽 - 小學組規則

2025年賽季



ROBO MISSION
Elementary

機械人的未來
衛星的應用
更新日期: 2025年4月15日

(注意: 本規則只適用於香港區選拔賽)



AUTHORIZED ORGANIZER:
PENCH
CREATIVE PRODUCTION

目錄

目錄.....	2
1. 引言.....	3
2. 場地圖.....	3
3. 任務物件、位置與隨機設置.....	4
3.1 火箭燃料.....	4
3.2 火箭.....	4
3.3 五種顏色的衛星.....	5
3.4 太空垃圾.....	6
3.5 障礙物及太空人.....	7
3.6 隨機設置.....	8
4. 機械人任務.....	9
4.1 為火箭添加燃料.....	9
4.2 發射火箭.....	10
4.3 收集衛星並將其送入太空.....	11
4.4 收集太空垃圾並帶回起始區.....	12
4.5 太空人與障礙物的額外獎勵.....	12
5. 計分表.....	14

本文件的重要資訊：

- 2025年的總則有重大變更，請務必完整閱讀。
- 本任務規則適用於地方及國家級比賽。
- WRO 地方組委會可以簡化任務內容。
- 在國際總決賽中，一項額外的任務將於2025年10月8日發佈。該額外任務將使用相同的場地圖和積木組，參加國際賽的隊伍並非必須完成此額外任務。
- 由於可能包含驚喜規則及國際決賽的額外任務，場地圖可能會包含在地方或國家級活動中未使用的區域和標記。
- 為了便於理解，機械人的任務分章節進行說明。隊伍可自行決定完成哪些任務及其完成順序。
- 機械人的任務包含簡單和複雜的挑戰，適合初學者和更有經驗的隊伍參與。並非必要完成所有任務，隊伍仍可享受參與 WRO 的樂趣。
- 有關比賽桌設置和場地上任務物件固定的詳細資訊，請參閱 WRO 機械人任務賽總則的第7章。

我們祝願每位參賽者在 WRO 2025 挑戰中取得成功並享受樂趣！

世界機械人奧林匹克協會團隊

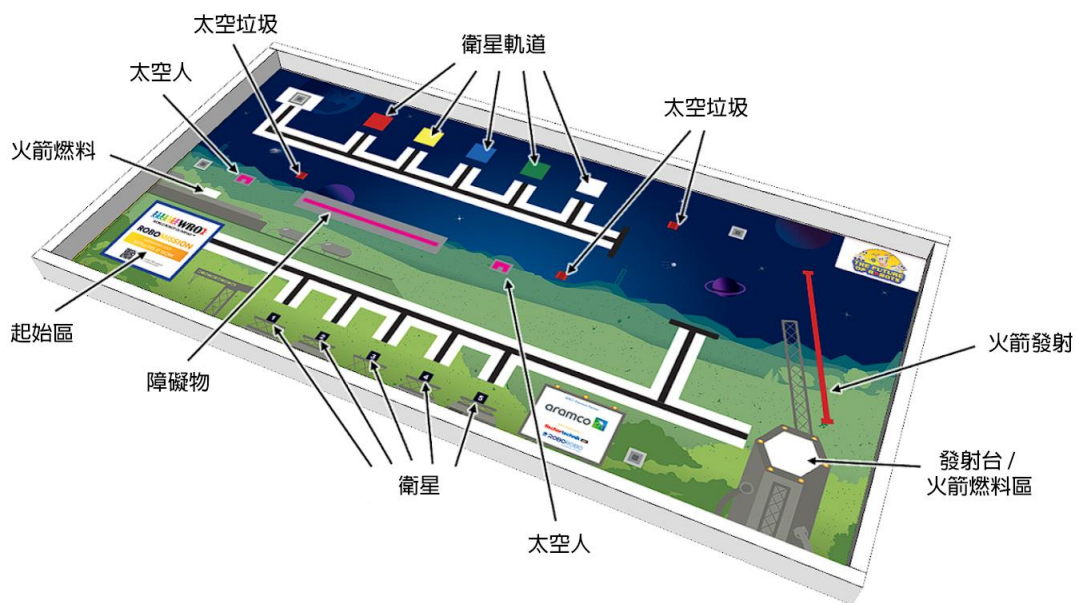
1. 引言

衛星對於我們的日常生活非常重要，例如與遠方的人通話、預測天氣以及使用GPS等。人工智能(AI)幫助衛星更有效率地運作，快速分析大量數據並做出準確的預測。然而有一個大問題：太空垃圾。這些垃圾由老舊、破損的衛星碎片和火箭殘骸組成，這些碎片可能會撞擊正在運作的衛星，造成嚴重損害。為了解決這個問題，科學家們正在使用配備 AI 的機械人來尋找並清理這些太空垃圾。同時，AI 還幫助規劃新衛星的安全路徑，避免碰撞，從而確保太空安全，讓衛星能繼續執行它們的重要使命。

你的機械人能將衛星送入太空，並清理一些太空垃圾嗎？

2. 場地圖

下圖展示了場地圖中的不同區域。

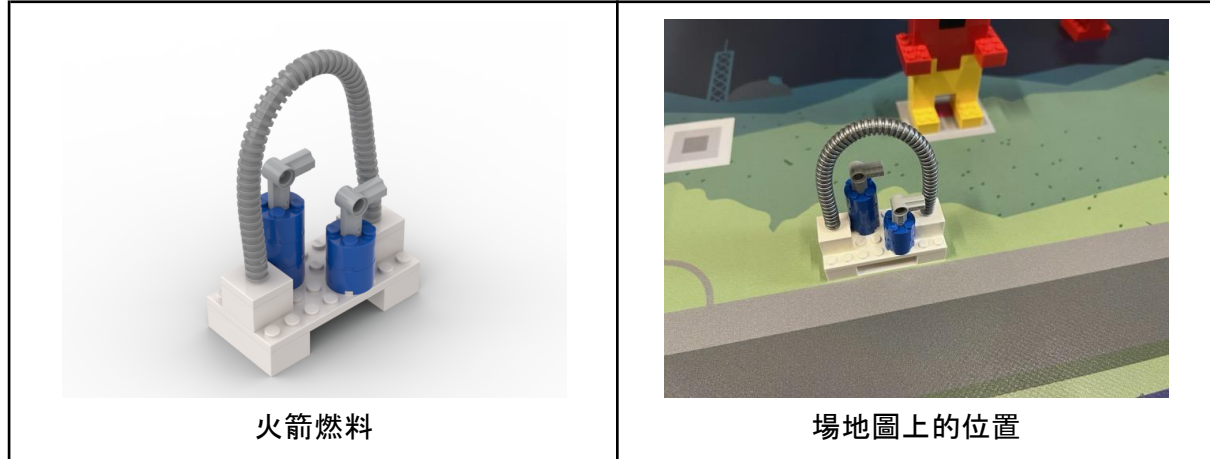


如果比賽桌比場地圖大，請將場地圖靠牆放置，並使場地圖的兩個邊緣靠近起始區（如圖片所示：左側和底部邊緣）。

3. 任務物件、位置與隨機設置

3.1 火箭燃料

場地圖上有1個火箭燃料，位於起始區上方，位置及方向始終保持不變。



3.2 火箭

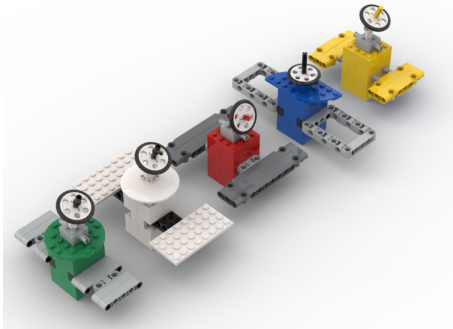
場地圖上有1支火箭，位於場地圖的右上角，位置及方向始終保持不變。軌道使用雙面膠紙固定在比賽場地上。



3.3 五種顏色的衛星

場地圖上共有**5個**衛星(顏色各異):

- 4個衛星隨機放置在位置1至5之間。
- 1個位置保持空置。
- 每輪比賽中, 會有1個衛星不被使用。



5個衛星(顏色各異)

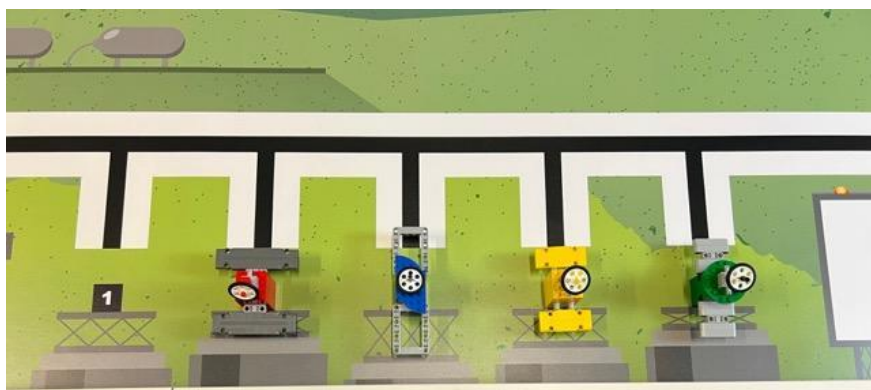
請注意:

以下範例僅為眾多選項中的兩種。

衛星的天線始終指向牆壁的方向。下圖顯示了所有衛星的擺放方向。



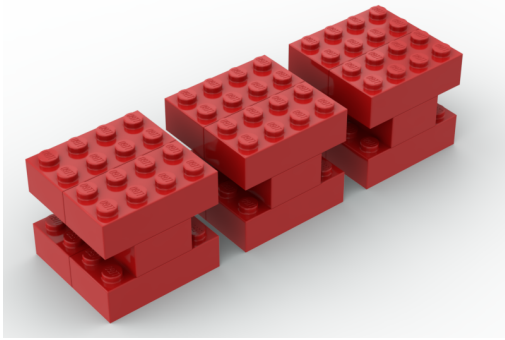
衛星的其中一種擺放位置



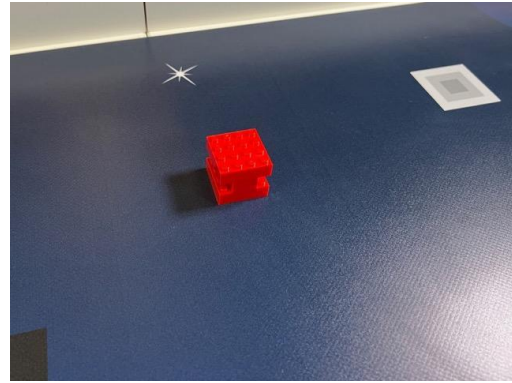
衛星的另外一種擺放位置

3.4 太空垃圾

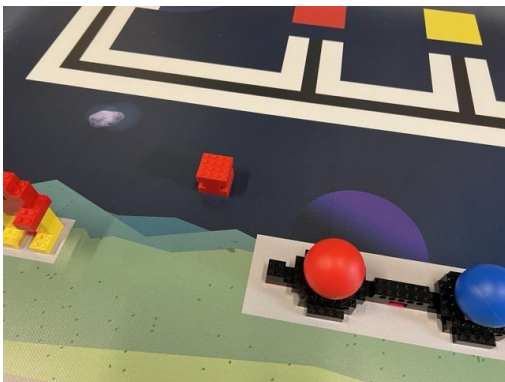
場地圖上有3個太空垃圾，它們始終放置在相同位置。最後一張圖片顯示了它們的擺放方向，場地上的標記會指出太空垃圾的擺放方向。



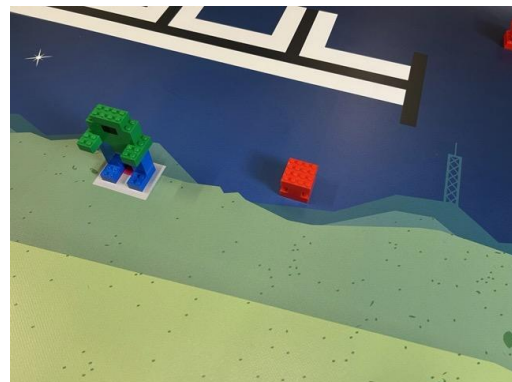
3個太空垃圾



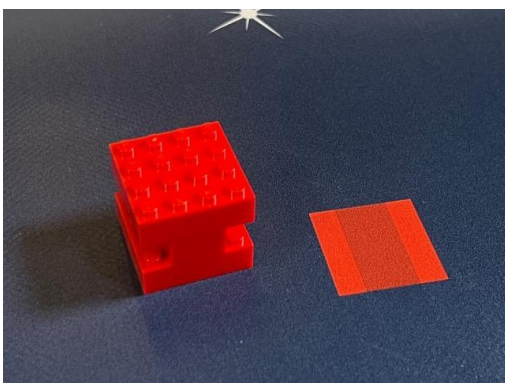
右上方位置



中間左側位置



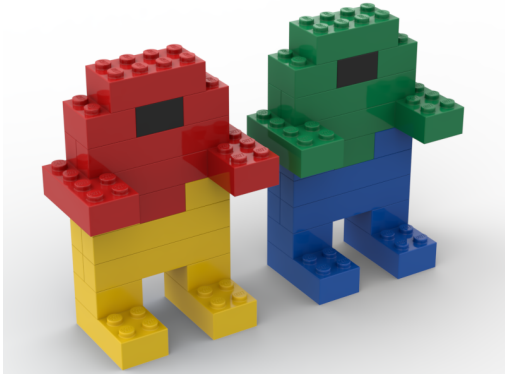
中間右側位置



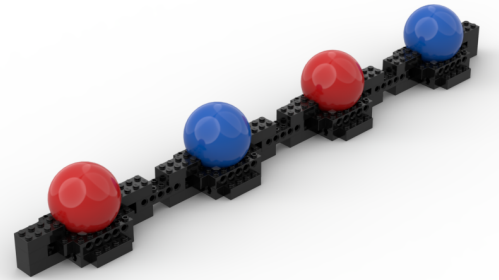
擺放方向

3.5 障礙物及太空人

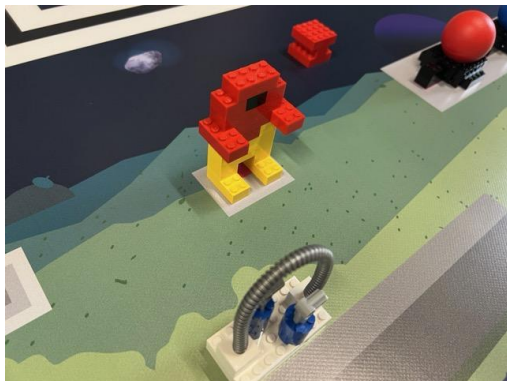
場地圖上有2名太空人和1個障礙物。它們始終被放置在場地圖上的相同位置，不得移動或損壞。



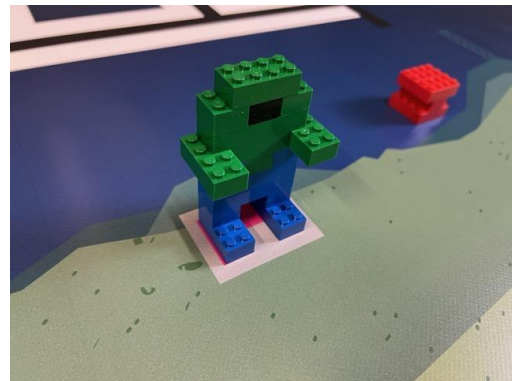
2名太空人



障礙物



左側太空人的位置



右側太空人的位置



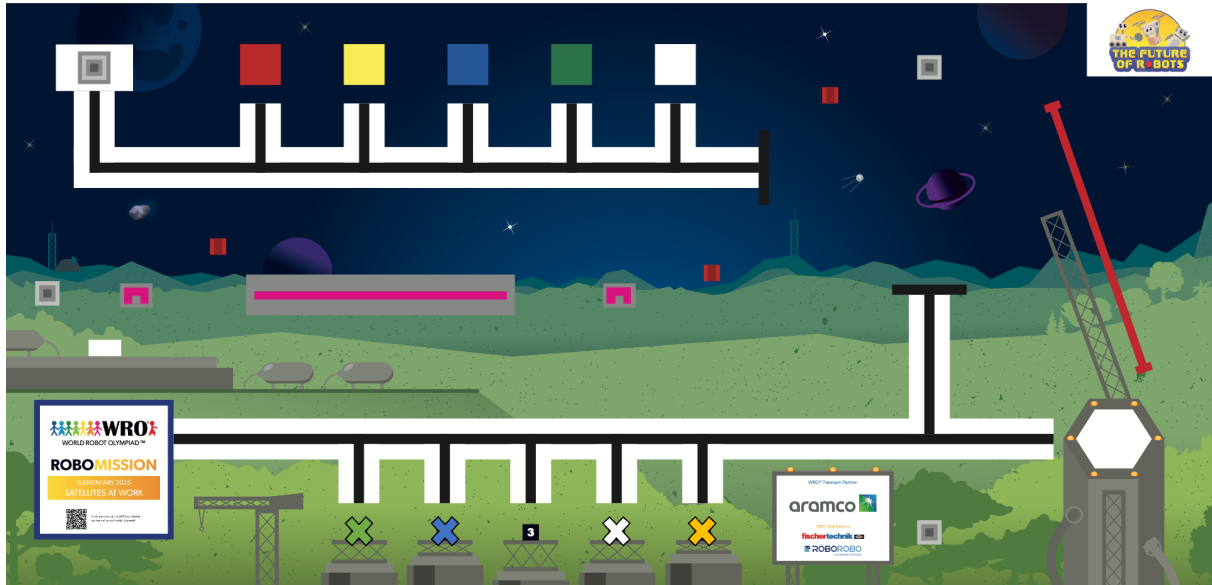
障礙物的位置

3.6 隨機設置

在此場地圖上，每輪比賽會隨機放置以下物件：

- 5個衛星中的4個（每輪比賽都會有1個衛星未被使用！）

以下展示了一種可能的隨機設置（僅標記了隨機設置的物件）：

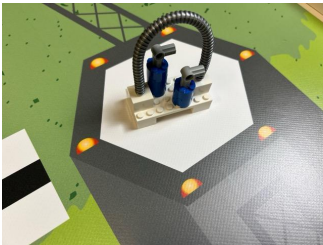
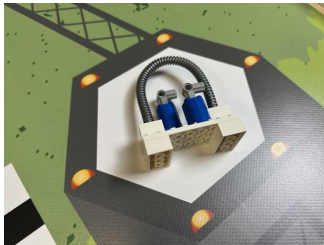
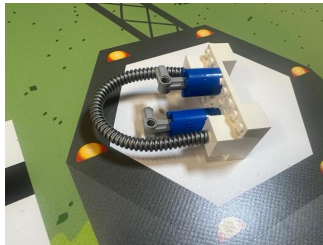
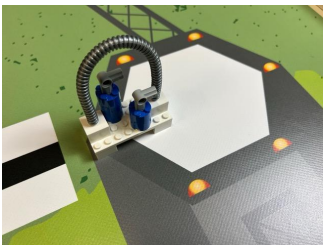
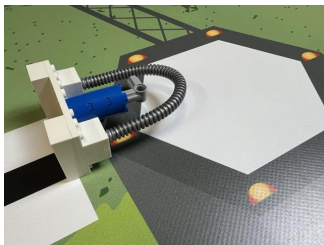
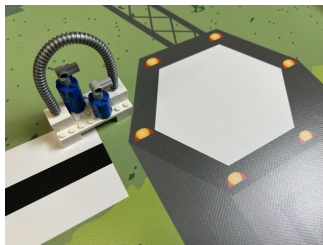


4. 機械人任務

4.1 為火箭添加燃料

場地上在起始區上方存放了一塊火箭燃料。該火箭燃料需要運送到場地圖右下角火箭下方的發射台。

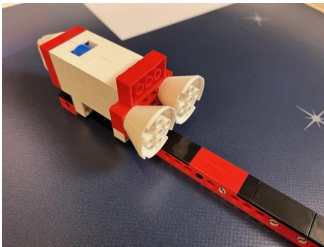
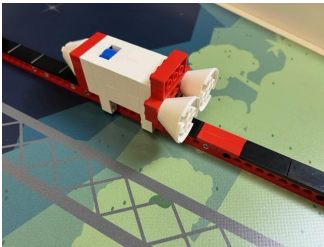
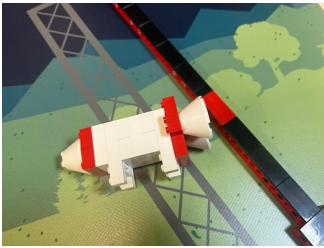
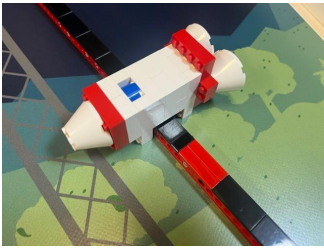
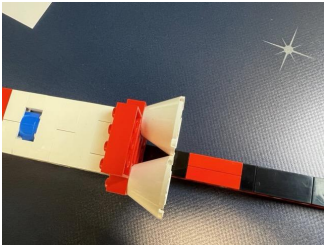
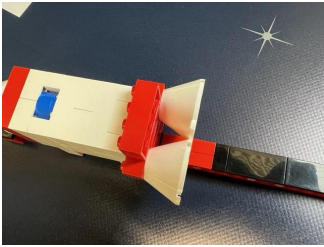
- 「完全進入」的定義: 完全進入指任務物件只接觸到得分區域內的範圍。

	Each	Max.
燃料完全進入火箭燃料區域內(白色六邊形區域) (不論是直立還是平放)	10	10
燃料部分進入火箭燃料區域內	5	
 10分 (完全進入)	 10分 (平放也可以)	 10分 (完全進入且 沒有接觸外面區域)
 5分 (部分進入)	 0分 (任務物件只 接觸外面區域)	 0分 (任務物件只 接觸外面區域)

4.2 發射火箭

火箭放置在場地圖右端的發射台上，軌道代表著火箭的飛行路徑。請將火箭發射到太空，並注意以下任務要求：

- 要檢查火箭是否到達飛行路徑的某個區域，需要從俯視角度觀察火箭軌道。從俯視角度看，火箭必須完全越過軌道上的紅色標記。

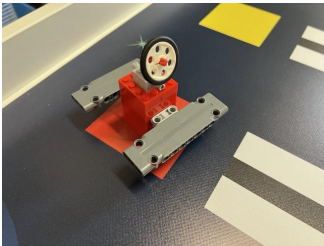
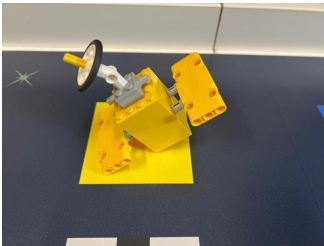
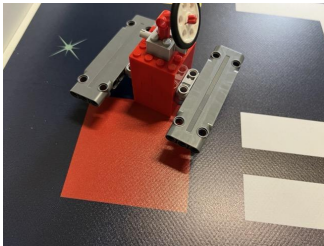
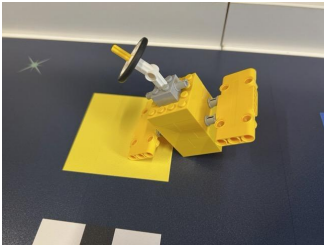
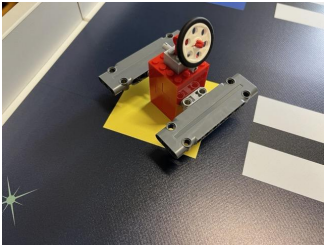
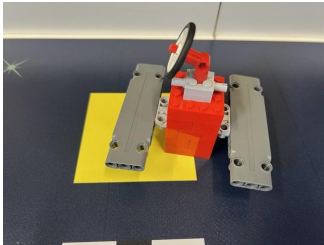
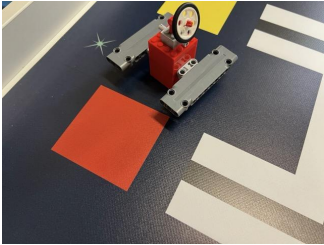
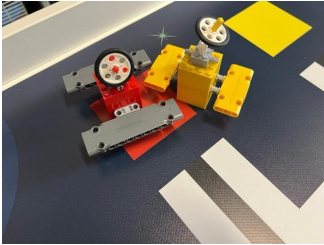
	Each	Max.
火箭到達軌道 (火箭越過第二個紅色標記)	15	15
火箭正在飛行 (火箭越過第一個紅色標記，但未越過第二個紅色標記)	5	
 15分 (越過第二個標記)	 5分 (越過第一個標記， 但沒有越過第二個標記)	 0分 (沒有越過任何一個標記)
 0分 (不在軌道上)	 0分 (不正確地在軌道上)	火箭必須正確地 保持在軌道上。
 俯視角度：火箭 越過標記	 俯視角度：火箭並未 越過標記	計分的相關依據 為俯視角度的觀察結果。

4.3 收集衛星並將其送入太空

4個不同顏色的衛星會隨機放置在場地圖的位置1至5，機械人需要識別這些衛星並將它們帶到相同顏色的軌道上。

以下表格顯示了該任務的得分規則，圖片則展示了適用於所有衛星的得分情況。請注意以下任務要求：

- 「完全進入」的定義：完全進入指任務物件只接觸到得分區域內的範圍。
- 每個軌道上僅計算得分最高的衛星。

	Each	Max.
衛星完全進入正確顏色的衛星軌道內	20	80
衛星接觸任何顏色的衛星軌道內或完全進入錯誤顏色的衛星軌道內	5	
 20分 (完全進入)	 20分 (完全進入)	 5分 (部分進入)
 5分 (部分進入)	 5分 (完全進入，但顏色錯誤)	 5分 (部分進入，但顏色錯誤)
 0分 (任務物件只接觸外面區域，😞)	 紅色衛星得20分 (僅計算分數較高的物件)	

4.4 收集太空垃圾並帶回起始區

有3塊太空垃圾進入到大氣層中，請收集這些垃圾並將它們帶回起始區（白色區域，不包括藍色邊框）。

	Each	Max.
太空垃圾接觸到起始區	10	30
 10分 (完全進入)	 10分 (部分進入)	 0分 (沒有接觸起始區域)

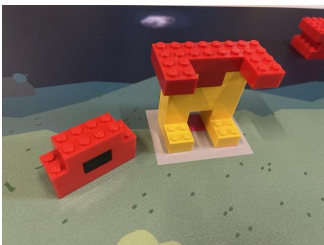
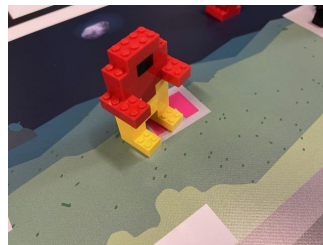
4.5 太空人與障礙物的額外獎勵

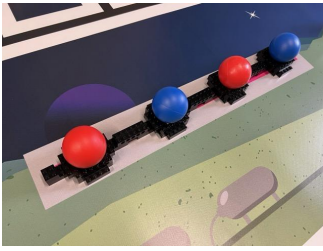
不得移動或損壞太空人或障礙物。

如果這些物件未被損壞或移動，你將始終獲得額外分數。

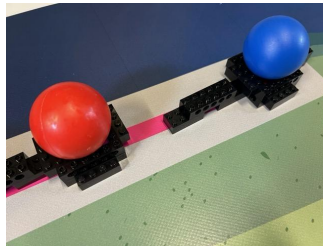
以下表格展示了此任務的得分規則，並附有得分情況的照片。請注意以下定義：

- 「損壞」的定義：任何導致任務物件與起始狀態不完全相同的情況，例如磚塊掉落或障礙物上的球掉落。
- 「移動」的定義：如果任務物件的一部分接觸到灰色區域外的場地，則視為已移動。

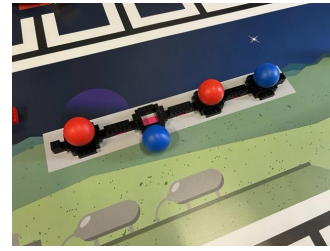
	Each	Max.
太空人未被損壞或移動	5	10
障礙物未被損壞或移動	10	10
 5分 (只接觸灰色區域)	 0分 (損壞了)	 0分 (接觸外面區域)



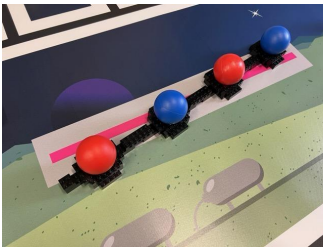
10分
(只接觸灰色區域)



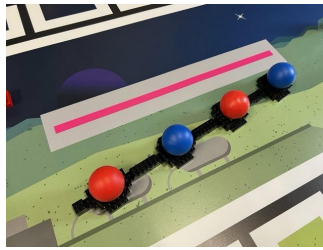
0分
(損壞了)



0分
(當作損壞計算)



0分
(接觸外面區域)



0分
(接觸外面區域)

5. 計分表

隊伍名稱: _____

回合: _____

任務	Each	Max.	#	Total
為火箭添加燃料				
燃料完全進入火箭燃料區域內(白色六邊形區域) (不論是直立還是平放)	10	10		
燃料部分進入火箭燃料區域內	5			
發射火箭				
火箭到達軌道 (火箭越過第二個紅色標記)	15	15		
火箭正在飛行 (火箭越過第一個紅色標記, 但未越過第二個紅色標記)	5			
收集衛星並將其送入太空 (每個軌道僅計算一顆衛星, 且僅計算分數較高的那顆)				
衛星完全進入正確顏色的衛星軌道內	20	80		
衛星接觸任何顏色的衛星軌道內或完全進入錯誤顏色的衛星軌道內	5			
收集太空垃圾並將其帶回起始區				
太空垃圾接觸到起始區	10	30		
太空人與障礙物的額外獎勵				
太空人未被損壞或移動	5	10		
障礙物未被損壞或移動	10	10		
最高總分		155		
此回合得分				
此回合秒數				