

LAWRENCE TECHNOLOGICAL UNIVERSITY

ROBOFEST

HONG KONG MACAU

Game 機械人挑戰賽

此賽規或會隨時更新，請定時瀏覽選拔賽的網站。
V1.0 2025年10月5日建立。

1. 比賽目標

機械人可以在建築的過程中協助人類，它們可以協助搬運和準確地放置建築材料。這可以增加工程的安全性、效率和準確性。本年度的挑戰任務要求隊伍製作一台機械人，並用它搭建一座橋樑。

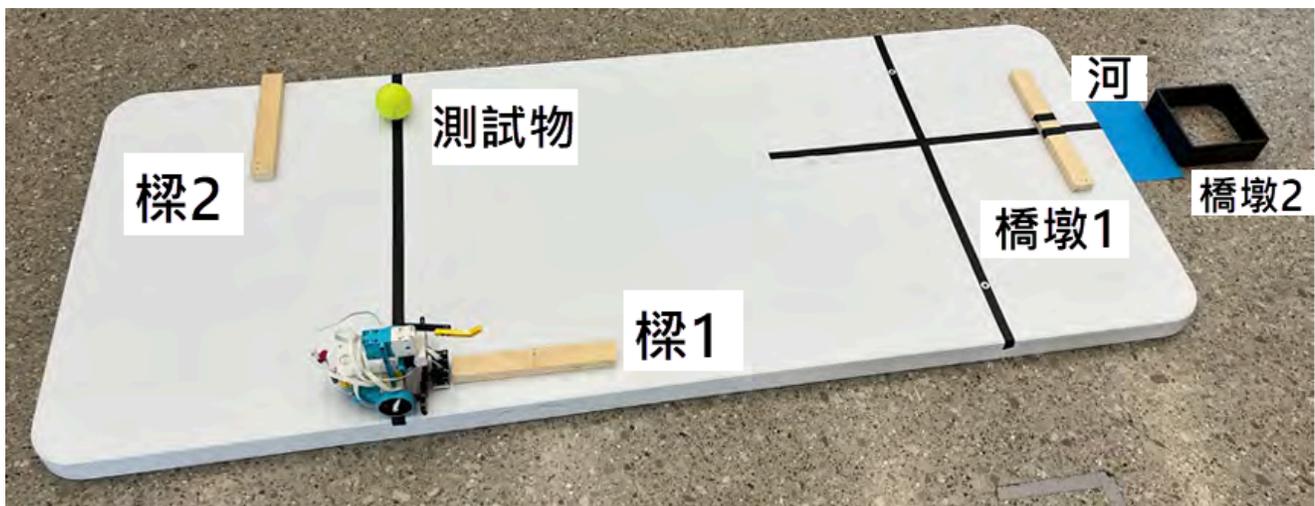
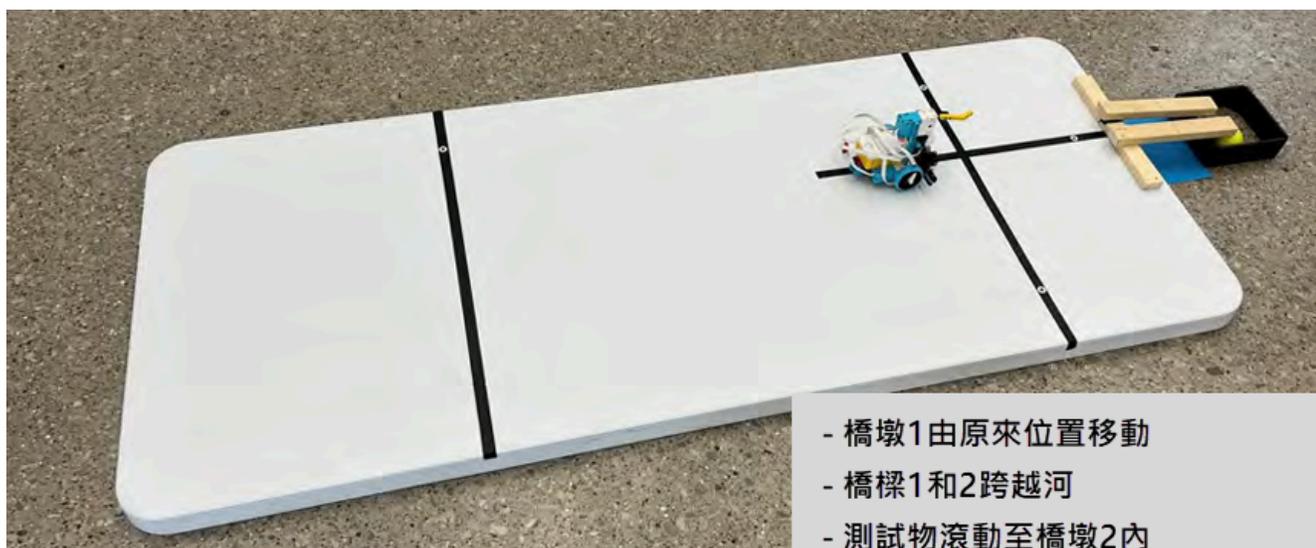


圖1. 開始狀態 (例子)



- 橋墩1由原來位置移動
- 橋樑1和2跨越河
- 測試物滾動至橋墩2內
- 機械人停定

圖2. 回合完結狀態 (例子)

2. 比賽方式

本屆賽事將按以下時間表進行：

1. 隊伍預備 (2025年9月 - 2025年12月): 比賽賽規已公佈, 隊伍準備本屆選拔賽。
2. 比賽日(澳門: 2025年12月, 香港: 2026年1月):
 - a. 報到時段: 所有隊伍進場預備物資。
 - b. 預備時段 (30分鐘): 公佈未知項目及預備比賽。此時起隊伍不可與外界溝通。
 - c. 檢測時段: 大會裁判檢查所有隊伍的機械人, 然後把機械人提交大會保管。由此時開始, 隊伍不可以任何方式修改機械人的程式, 違者可被取消資格。
 - d. 比賽時段: 隊伍依次序到比賽區作賽。
3. 國際賽預備 (2025年2月 - 2025年5月): 優勝隊伍可報名參與Robofest國際賽。
4. 國際賽 (2025年5月): 實際安排有待國際賽大會公佈。

3. 隊伍組成

組別	初級組	高級組
學歷階段	小學3年級至6年級	中學1年級至6年級
每隊參賽者人數	1-5	
每隊教練人數	1	

- 參賽組別以比賽當天的學歷階段計算。
- 邀請賽對象為大會邀請的隊伍。本組別之出線國際賽名額將獨立計算, 不會影響其他組別。

4. 機械人設計要求

組別	初級組	高級組
機械人平台	不限	
最大面積 (完全伸展後的狀態)	50cm x 35cm (測量時, 所有行走用的車輪必須與地面接觸)	
高度	不限	
重量	不限	
微型電腦類型及數量	1台, 任何類型 需要配備屏幕	任何數量, 任何類型 需要配備屏幕
感應器類型及數量	可使用任何數量對人體無害的任何類型 (不可使用視像鏡頭)	可使用任何數量對人體無害的任何類型
馬達類型及數量	任何數量, 任何類型	任何數量, 任何類型

- 機械人的前方需要貼上標示前方和隊伍編號的標貼。
- 機械人可配備無線通訊儀器, 但只限於預備時段調整用, 或多台微型電腦間通訊用。
- 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。
- 機械人在正式啟動後, 必須為全自動操作, 不可使用人手、遙控器或信號塔等設備介入其運作。

5. 比賽場地

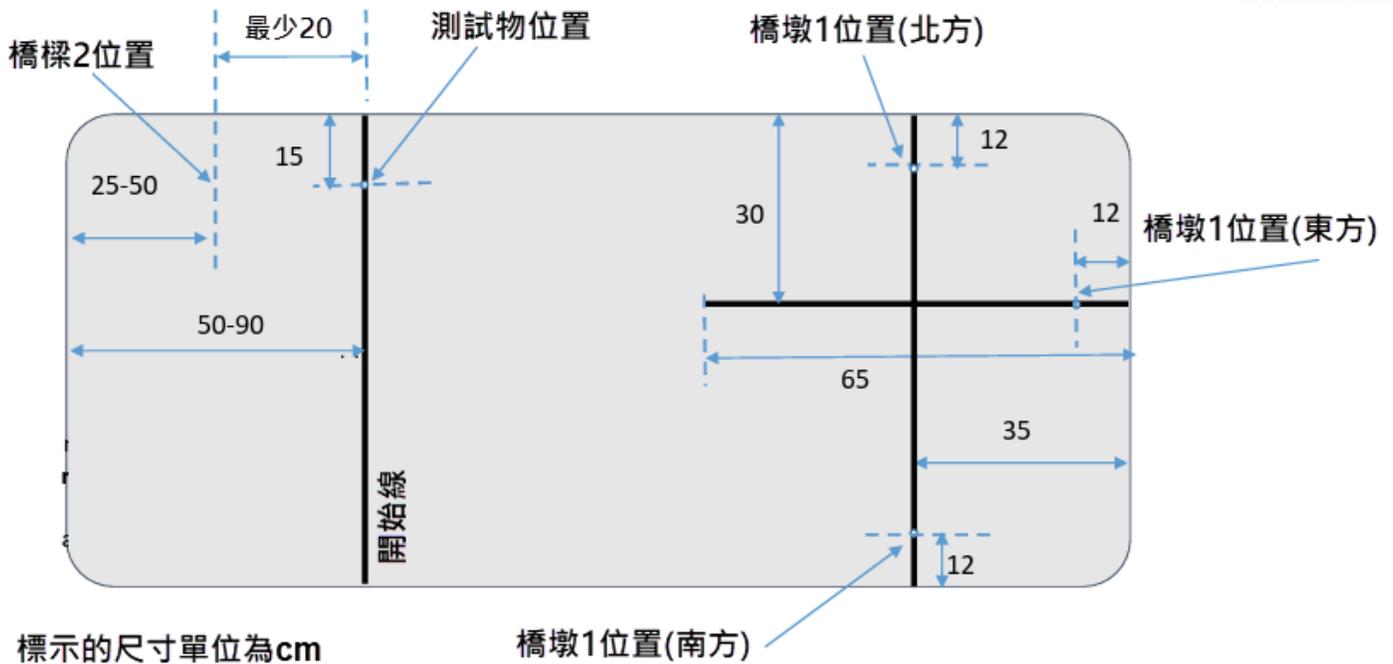


圖3. 比賽桌面平面圖

- 比賽場地為1張尺寸約為75cm x 182cm的塑膠桌面。塑膠桌面平放在地上，枱腳不打開。
- 圖1、2和3顯示了場地上的標記和物品。正式比賽時，大會將在桌面鋪上以帆布印刷的場地紙。
- 以下為比賽場地上將會放置的道具：

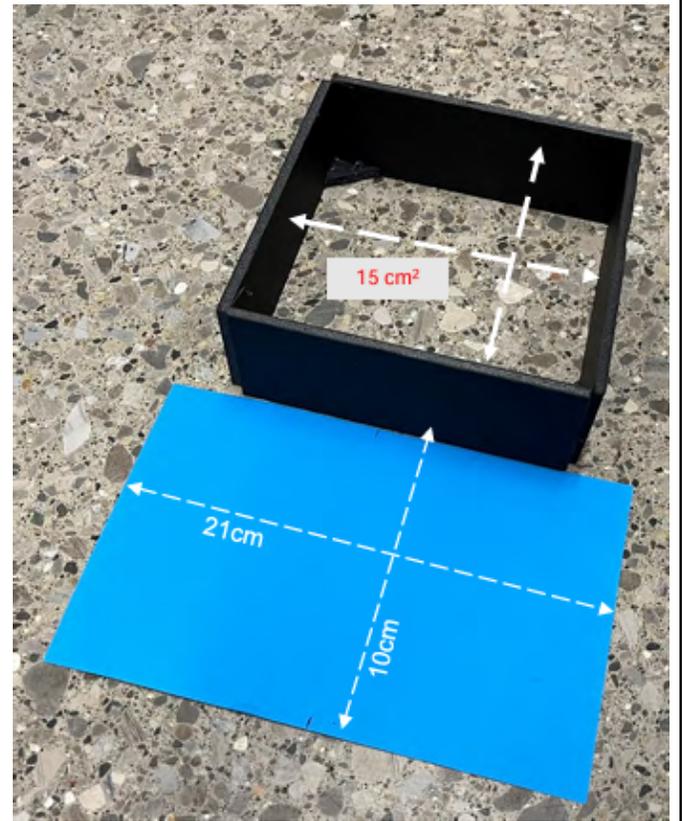
<p>橋墩1 (1件):</p> <p>1寸 x 2寸長條 黑色膠紙用於輔助計分 重約75-113g</p>	
<p>橋樑1和2 (共2件):</p> <p>1寸 x 2寸長條 中間畫有1條幼線用於輔助計分 重約60-90g</p>	

橋墩2：

內部尺寸為15cm x 15cm
高5cm

河：

一個藍色的平面
以膠紙固定在地面和橋墩2中間



- 正式比賽使用的道具將以3D打印製作
- 具體顏色以比賽當天使用的為準
- 隊伍不可以對道具作用何修改或破壞，違者取消資格。

6. 比賽規則

1. 以下項目為未知：

	初級組公佈時間	高級組公佈時間
機械人的啟動方向	預備時段	預備時段
回合完結任務	預備時段	預備時段
橋樑2的位置	預備時段	預備時段
整座橋的搭建位置	預備時段	預備時段
開始線的位置	預備時段	正式比賽時由裁判即時公佈
測試物位置	預備時段	正式比賽時由裁判即時公佈

2. 每隊作賽2個回合，每個回合限時2分鐘。
3. 2個回合緊接進行，回合間不設調整或測試時間。
4. 以下情況為犯規，裁判會即時暫停回合 (計時不會暫停):
 - 當機械人開始移動後，隊員觸碰場地上的物件或機械人。
 - 機械人的任何部分與場地外的地面接觸。

- 其他賽事委員會判斷為犯規的行為。
- 5. 隊伍在每個回合期間可提出1次重設。提出重設後，機械人和所有任務物件將被放回原始的位置。重設期間不會暫停計時，裁判將盡快完成。
- 6. 隊伍可隨時宣佈終止回合，此時，裁判將按場地的情況計分。宣佈回合終止後的加減分不算分。
- 7. 在啟動機械人前，請隊伍小心檢查場地、道具和道具的位置。當機械人啟動後，大會不受理任何有關場地的要求，隊員也不可以觸碰場地、道具或機械人。
- 8. 機械人啟動時，需要有最少1個輪子在開始線上，並接觸橋樑1。機械人可以預先提起橋樑1或把橋樑1放在機械手內。
- 9. 以下為得分項目，完成次序不限，詳細分數請參考本文件附錄中的分紙：
 - 移動橋墩1
 - 移動橋樑1
 - 移動橋樑2
 - 移動測試物
 - 完成回合完結任務
 - 機械人在整個回合沒有零件分離或從機械人上脫落。
- 10. 請隊員小心核對評分內容。分紙提交後，大會不受理任何異議。
- 11. 預備時間結束後，隊伍不能再修改機械人結構或程式的任何部分。如有需要維修，每回合之間設有1次1分鐘維修時間，但只允許維修機械人(如裝回脫落的部分)，不能改裝機械人結構或程式的任何部分，亦不容許測試。如果隊伍未能在限時內完成維修機械人作賽，隊伍將被視為該回合棄權。
- 12. 隊伍在預備時段期間可使用紅外線、藍芽或WiFi等無線方式傳送機械人程式或調試機械人。但在比賽期間嚴禁使用無線通訊及修改機械人的程式，一經發現，有關隊伍將被取消參賽資格。
- 13. 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。
- 14. 排名將按以下條件順序：
 - (最佳得分 + 2個回合平均得分) ÷ 2: 得分愈高，名次愈高
 - 最佳得分: 得分愈高，名次愈高
 - 最佳得分回合時間: 所用時間愈少，名次愈高
 - 次回合得分: 得分愈高，名次愈高
 - 次回合時間: 所用時間愈少，名次愈高
 - 參賽者的年齡總和 (年齡愈小，名次愈高)

7. 獎項

- 每個組別設有冠軍、亞軍和季軍。
- 其餘隊伍按排名頒發金獎、銀獎、銅獎。

8. 出線安排

- 選拔賽賽事委員會將在決賽結果公佈後通知獲得出線資格的隊伍報名參與國際賽。
- 出線隊伍可報名參加國際賽的Game賽事。
- 出線隊伍可重新組隊。
- 實際安排有待國際賽大會公佈。

9. 如何準備比賽

- 熟讀賽規及密切留意大會公佈。
- 制定比賽目標。
- 制定工作時間表。
- 參賽者及教練一起設計任務並進行模擬訓練。

10.常見問題

Q: 機械人可以在比賽時改變大小嗎?

A: 可以, 但不可超出機械人設計要求的最大尺寸限制。

Q2: 機械人可以預載多條程式, 並由參賽者即時選擇嗎?

A: 可以。

Q3: 參賽隊伍可按場地情況定製程式嗎?

A: 可以, 但有部分物件會在回合開始時即時由裁判隨機決定, 隊伍不可能在此時即時修改程式。

Q4: 機械人沒有放置好, 參賽者可以在機械人啟動後觸碰機械人嗎?

A: 不可以。

Q5: 可否使用非樂高或非VEX IQ的電子零件?

A: 可以。

Q6: 可否使用非樂高或非VEX IQ的物料製作機械人的結構?

A: 可以。

附錄1 – 機械人挑戰賽分紙

按回合完結時的情況評分

項目	位置	次數	分數	項目得分
1. 橋墩1	a. 移動到正確位置 (在黑色線上, 位於開始標記和場地邊緣之間, 開始標記完全外露)	否(0) 是(1)	x 15	
	b. 由開始位置移走 (開始標記完全外露)	否(0) 是(1)	x 10	

2. 橋樑1	a. 移動到完美位置 (兩端各在1個橋墩上, 完全覆蓋橋墩1的黑色膠紙)	否(0) 是(1)	x 20	
	b. 移動到正確位置 (兩端各在1個橋墩上, 橋墩1的黑色膠紙仍然可見)	否(0) 是(1)	x 15	
	c. 一端在橋墩1或橋墩2上	否(0) 是(1)	x 10	
	d. 由開始位置移走	否(0) 是(1)	x 5	
3. 橋樑2	a. 移動到完美位置 (兩端各在1個橋墩上, 完全覆蓋橋墩1的黑色膠紙)	否(0) 是(1)	x 20	
	b. 移動到正確位置 (兩端各在1個橋墩上, 橋墩1的黑色膠紙仍然可見)	否(0) 是(1)	x 15	
	c. 一端在橋墩1或橋墩2上	否(0) 是(1)	x 10	
	d. 由開始位置移走	否(0) 是(1)	x 5	
4. 測試物	a. 放在橋樑的中間線之前 (往場地內方向的一半), 並滾進橋墩2內	否(0) 是(1)	x 20	
	b. 放在橋樑的中間線之後 (往場地外方向的一半), 並滾進橋墩2內	否(0) 是(1)	x 17	
	c. 放在橋樑上, 並停留在橋樑上	否(0) 是(1)	x 15	
	d. 沒有接觸橋樑的情況下放進橋墩2內	否(0) 是(1)	x 12	
	e. 由開始位置移走	否(0) 是(1)	x 10	
5. 完成回合完結任務	否(0) 是(1)	x 14		
6. 機械人沒有零件脫落	否(0) 是(1)	x 11		
7. 重設	否(0) 是(1)	x -3		