

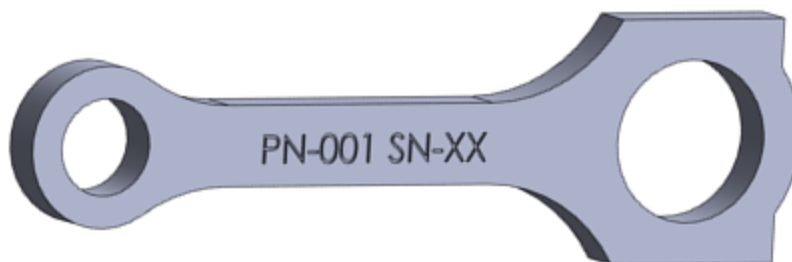
## VCC 視像機械人大賽

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 2023年11月15日建立。

### 1. 比賽目標

隊伍需要設計一台自動機械人，並為它編寫程式，使它可以視覺系統測量物件的尺寸。



### 2. 比賽方式

本屆賽事將按以下時間表進行：

1. 隊伍預備 (2023年11月 - 2024年2月): 比賽賽規已公佈，隊伍準備本屆香港區選拔賽。
2. 比賽日 (2024年2月25日星期日)
  - a. 報到時段: 所有隊伍進場預備物資。
  - b. 預備時段(1) (45分鐘): 公佈第1回合用物件的形狀。
  - c. 比賽時段(1): 隊伍依次序作賽。
  - d. 預備時段(2) (45分鐘): 公佈第2回合用物件的形狀。
  - e. 比賽時段(2): 隊伍依次序作賽。
3. 國際賽預備 (2024年2月 - 2024年5月): 優勝隊伍可報名參與Robofest國際賽。
4. 國際賽 (2024年5月): 實際安排有待國際賽大會公佈。

### 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	1-5
每隊教練人數	1

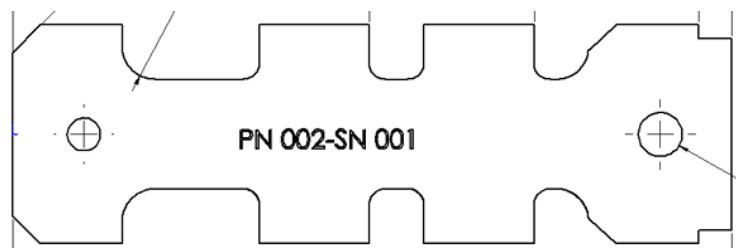
參賽組別以比賽當天的學歷階段計算。

## 4. 機械人設計要求

- 機械人必須為全自動操作。隊員可以人手把測量物件放在機械人上、移離機械人和按下1個啟動按鈕。
- 闊度限制為60cm。
- 長度限制為90cm。
- 高度限制為90cm。
- 如機械人需要配搭電腦使用，電腦的尺寸不需要計算在機械人的尺寸限制內。
- 機械人重量沒有限制。
- 每隊最多可使用2個視像鏡頭。
- 機械人可使用其他馬達、感應器和光源，但測量工作必須使用視像鏡頭作非接觸式測量。
- 機械人在比賽期間不可使用任何與外部通訊的設備。

## 5. 比賽任務

- 機械人需要測量1個物件的尺寸，並判斷尺寸是否符合裁判指定的範圍內。
- 物件的最大尺寸為：
  - 6mm 厚
  - 250mm 長
  - 50mm 闊
- 隊伍只需要測量物件的頂面。
- 詳細分數計算方法請參考分紙。
- 物件的實際形狀為未知，本次比賽只會要求隊伍測量以下項目：
  - 邊長
  - 2點的直線長度
  - 圓形或曲線的半徑或直徑
  - 角度



## 6. 比賽規則

1. 每隊作賽2個回合，每個回合比賽開始前設1節45分鐘預備時段。
2. 預備時段開始時，裁判將向所有隊伍派發1件樣本。比賽實際使用的物件形狀大致一樣，唯仔細的尺寸將有所不同，而機械人需要自動適應。
3. 裁判亦會在此時公佈計分項，計分項包括以下2項：
  - 5個公差測量點：機械人需要清楚顯示測量點編號及尺寸是否符合公差 (例如：測量點1 – 符合、測量點2 – 不符合)，每個正確答案值1分。實際公差範圍將在預備時段公佈。
  - 1個精確測量點：機械人需要清楚顯示測量點編號及測量所得的尺寸(例如：精確測量 – 123.45mm)，按所有隊伍的答案評分，答案愈接近，分數愈高，此項值5分。
4. 隊伍在預備時段內可對機械人的硬件及軟件作任何修改。
5. 預備時段結束後，隊伍不可以再修改機械人的硬件及軟件，並需要預備機械人作賽。正式比賽時，

隊伍只可以按下1個按鈕來啟動機械人。

6. 比賽進行中, 所有隊伍按大會公佈的次序作賽。
7. 每個回合限時2分鐘, 隊伍需要完成測量10件不同的樣本, 該回合得分為10件樣本得分的總和。
8. 除非樣本在比賽中途損壞, 否則所有隊伍將使用同一批10件樣本作賽
9. 隊員可以人手把樣本放在機械人上、移離機械人和按下1次1個啟動按鈕。
10. 機械人啟動後至完成測量1個樣本期間, 隊員不可以觸碰機械人或樣本。如犯規, 裁判將暫停回合, 而隊伍可選擇完結回合或重設。
11. 隊員在每個回合期間可提出1次重設。提出重設後, 機械人需要從第1個樣本重新開始測量。
12. 重設前的所有得分會取消, 而且該局會有1次重設懲罰。計時器在重設後不會重新計時。
13. 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。
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. 排名將按以下條件順序:
  - 2個回合平均得分: 得分愈高, 名次愈高
  - 最佳得分: 得分愈高, 名次愈高
  - 次回合得分: 得分愈高, 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

- 香港區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VCC賽事。
- 出線隊伍可重新組隊。
- 國際賽VCC賽事的最終賽規或會與本文件不同, 香港區選拔賽的賽規以本文件和香港區選拔賽賽事委員會決定為準, 國際賽的賽規以國際賽文件和國際賽賽事委員會決定為準。
- 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

Q1: 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。但必須在比賽前預備, 因為比賽期間只允許隊員按下1次1個啟動按鈕。

Q3: 參賽隊伍樣本形狀定製程式嗎?

A: 可以, 但這只可以在預備時段完成, 因為比賽期間只允許隊員按下1次1個啟動按鈕。另請留意, 比賽工式使用的樣本將和預備時段派發的尺寸有差異。

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。本項目沒有限制隊伍製作機械人的零件, 但機械人必須使用視覺系統測量樣本。詳細的機械人規格請參考本文件「4. 機械人設計要求」。

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 – 視像機械人大賽分紙

樣本	評分項	答案	分數	項目得分
樣本1 編號: _____	公差測量	正確數量: _____	x1	
	精確測量	_____ mm	0 - 5 分	
樣本2 編號: _____	公差測量	正確數量: _____	x1	
	精確測量	_____ mm	0 - 5 分	
樣本3 編號: _____	公差測量	正確數量: _____	x1	
	精確測量	_____ mm	0 - 5 分	
樣本4 編號: _____	公差測量	正確數量: _____	x1	
	精確測量	_____ mm	0 - 5 分	
樣本5 編號: _____	公差測量	正確數量: _____	x1	
	精確測量	_____ mm	0 - 5 分	
樣本6 編號: _____	公差測量	正確數量: _____	x1	
	精確測量	_____ mm	0 - 5 分	
樣本7 編號: _____	公差測量	正確數量: _____	x1	
	精確測量	_____ mm	0 - 5 分	
樣本8 編號: _____	公差測量	正確數量: _____	x1	
	精確測量	_____ mm	0 - 5 分	
樣本9 編號: _____	公差測量	正確數量: _____	x1	
	精確測量	_____ mm	0 - 5 分	
樣本10 編號: _____	公差測量	正確數量: _____	x1	
	精確測量	_____ mm	0 - 5 分	
重設懲罰 (每個回合最多1次)			沒有 (0分)  有 (-5分)	
總分				