



# RoboMission

Elementary Game Rules  
Season 2024



Earth Allies 地球聯盟  
Sustainable Farming 永續農場

Official Game Rules for WRO RoboMission Elementary.  
Version: January 15th 2024  
(Note: Rules for local WRO events may vary!)

WRO International Premium Partner



# 目錄

1. 簡介.....	2
2. 競賽場地.....	2
3. 競賽道具、擺放位置、隨機方式.....	3
4. 機器人任務.....	7
4.1 蔬菜採集.....	7
4.2 澆水、耕種準備.....	8
4.3 獎勵分數.....	9
5. 得分.....	10

## 閱讀此文件的重要資訊:

- 此份規則適用於區域或國家級別賽事。
- WRO 各會員國主辦單位可逕行簡化規則任務內容。
- 國際決賽會有額外挑戰, 內容會在 2024 年 10 月 8 日當天公告。額外挑戰搭配使用相同的底圖及道具套組, 且非強制要完成的項目。
- 國際決賽可能會因為特規或額外挑戰之需求而使用到區域或國家級別賽事底圖未定義的區域或標記位置。
- 機器人任務分成多個部分解釋說明, 但團隊可自行決定執行哪些任務以及順序。
- 比賽任務有簡單的和複雜的, 這使得比賽適合新手及有經驗的團隊, 無需完成所有任務即可享受參與 WRO。
- 有關桌檯設置和場上道具物件固定的資訊請參閱 WRO RoboMission 通則第 6 章。

我們預祝大家 WRO 2024 挑戰中取得成功並享受樂趣!

Your team of World Robot Olympiad Association

## 1. 簡介

在這個村子內人們決定自己種植糧食，他們想要保護大自然，吃不使用農藥的蔬果。村內有一個共享的農場，這樣村民都可以吃到健康的蔬果。農場內也有一些雞，所以他們也可以享用新鮮的雞蛋。但他們遇到了一個很嚴重的問題，就是這個村子內的人都相當的忙碌，因此他們決定尋找一個機器人來幫助他們打理這個農場。

可以請你打造一台機器人來幫助這些村民檢查、收集蔬果並灌溉農作嗎？

## 2. 競賽場地

下圖顯示場地內的不同區域。



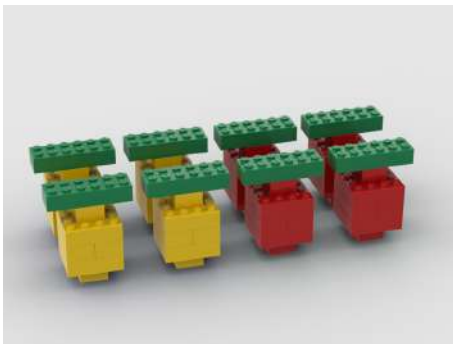
如果桌檯比競賽底圖大，請將競賽底圖對齊菜園區域(水塔)和起始區兩側的邊牆。

### 3. 競賽道具、擺放位置、隨機方式

#### 紅色及黃色的蔬菜&溫室

在場地上有8個蔬菜（4個黃色蔬菜，4個紅色蔬菜）以及2個溫室

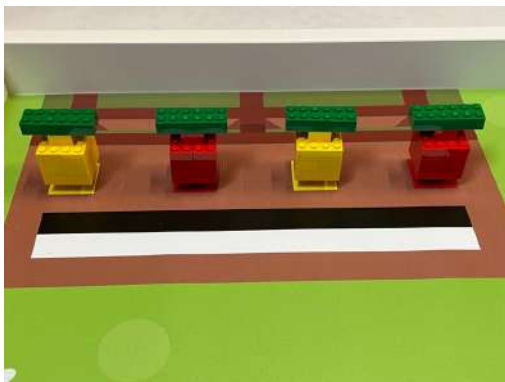
- 有2個紅色和2個黃色蔬菜放置在固定的位置（競賽場地右下角）
- 剩餘的紅色蔬菜和黃色蔬菜依據隨機抽籤結果放置於兩個溫室內及競賽場地右上角的蔬菜隨機位置上
- 溫室被固定在競賽場地上並且裡面包含一個隨機顏色的蔬菜



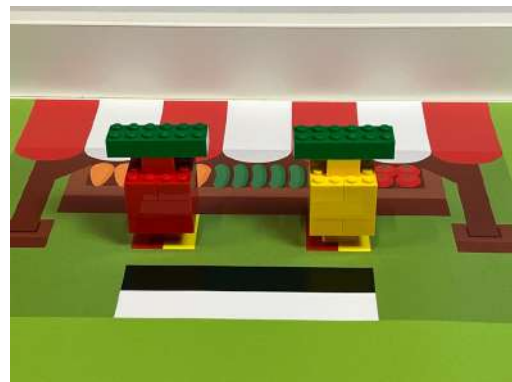
紅色及黃色的蔬菜



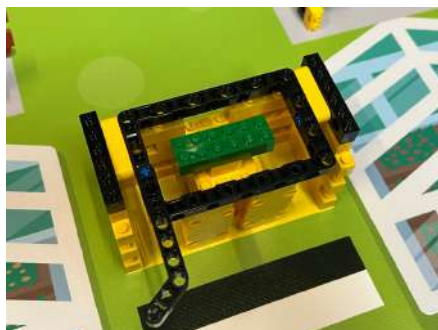
溫室(會被固定在競賽場地上)



蔬菜的固定位置  
(競賽場地右下角)



蔬菜的隨機位置  
(競賽場地右上角)



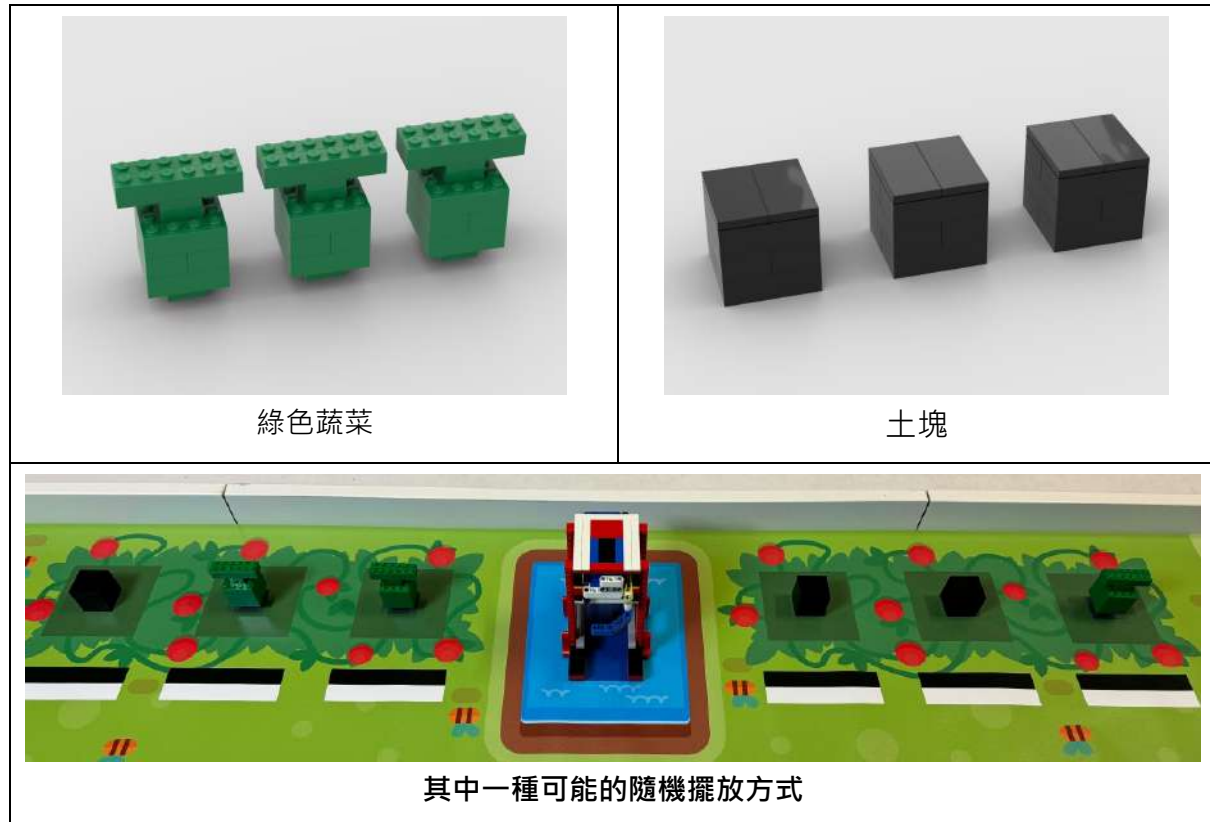
蔬菜在溫室內的起始位置  
溫室起始狀態是關閉的

請注意:

溫室以外的蔬菜擺放方式是以  
上方的的2塊綠色(1\*4)積木來做定位  
積木長邊與競賽場地的長邊平行做擺放。

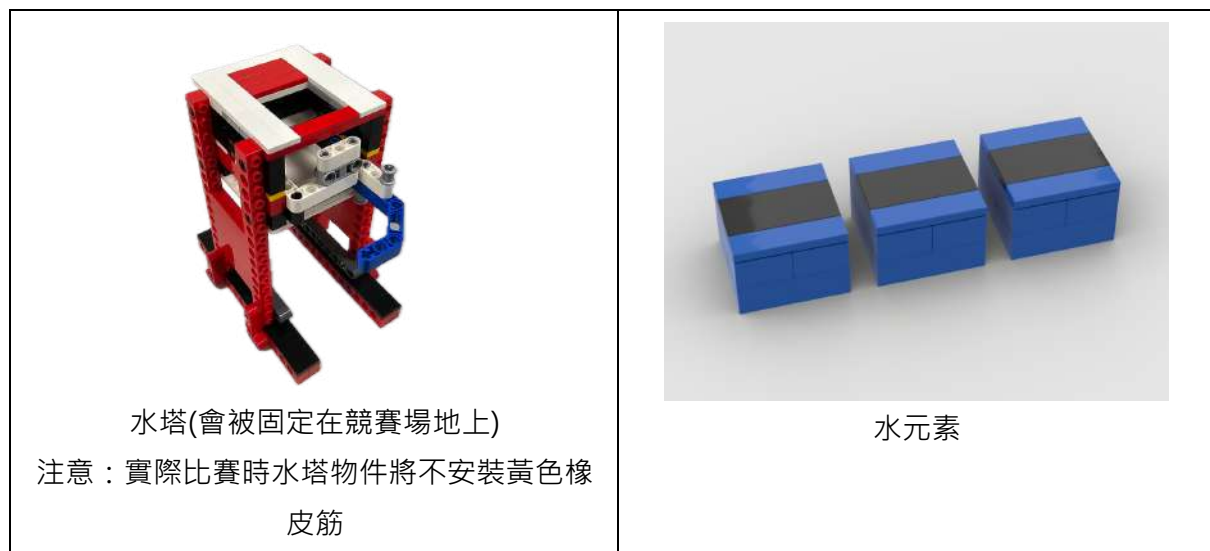
## 綠色蔬菜(綠)和土塊(黑)

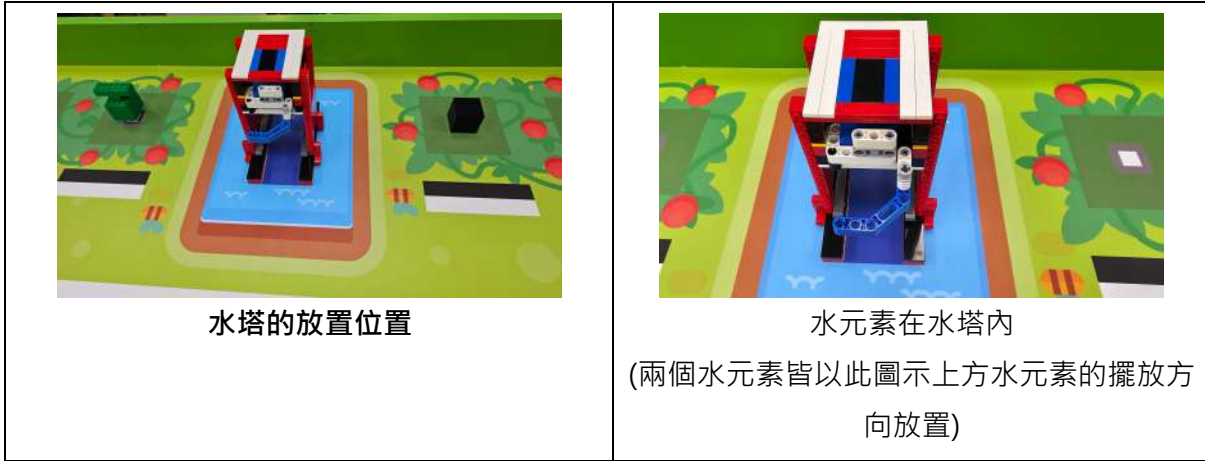
場地上會有3個綠色蔬菜跟3個土塊，這6個物件會被隨機擺放到競賽場地上的6個位置



## 水塔及水元素

場地上總共有3個水元素以及1座水塔，水塔會被固定在競賽場地上，水塔內裝載著2個水元素，1個水元素被放置在起始區





### 圍籬 & 雞

在場地上有4個圍籬（2個紅色，2個黃色）及一隻雞

它們被放置在競賽場地的固定位置上，並且不被允許移動或損壞





## 隨機方式

在這個競賽場地上，每回合都會隨機放置以下物體

- 2 個紅色蔬菜及 2 個黃色蔬菜放置在溫室內及右上角的隨機區域
- 3 個綠色蔬菜及 3 土塊隨機放置在下方區域

下面是其中一種可能的隨機組合



## 4. 機器人任務

### 4.1 蔬菜採集

蔬菜在競賽場地上的不同位置 (右上角、右下角以及在溫室內) 機器人必須去判斷蔬菜的不同情況。以下是機器人的任務:


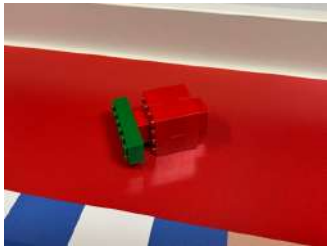
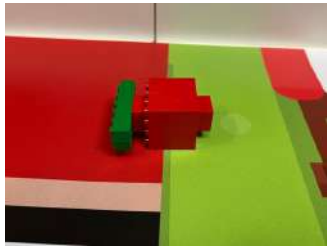
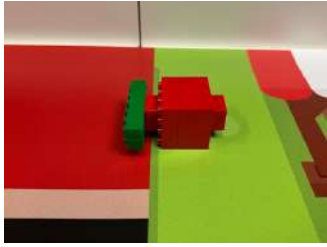
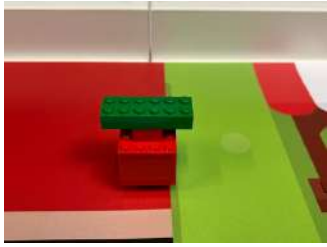

- 紅色蔬菜 (成熟的) 帶去超市區域 (紅色)
- 黃色蔬菜 (爛掉的) 帶去堆肥區域 (咖啡色)

下表顯示該任務的分數，照片顯示適用於黃色跟紅色蔬菜的評分情況，此任務請注意：超市區域是競賽場地上的中上方紅色區域 (周圍沒有其他線條或者設計元素)

- 堆肥區在競賽場地上的左下角咖啡色區域包含深咖啡色的外圈 (不包含外圍的白色弧線)
- 完全進入的定義: 完全進入的定義是競賽道具只接觸相對的區域

	分/個	最高
紅色蔬菜完全進入超市區域	11	44
紅色蔬菜部分進入超市區域	4	
黃色蔬菜完全進入堆肥區域	11	44
黃色蔬菜部分進入堆肥區域	4	

 <p>11 分(完全進入)</p>	 <p>11 分 (倒下是被允許的)</p>	 <p>4 分 (部分進入)</p>
 <p>0 分 (蔬菜只接觸到非超市區域)</p>	 <p>11 分 (蔬菜只接觸到超市區域)</p>	 <p>0 分 (黃色蔬菜進入紅色超市區，沒有分數)</p>

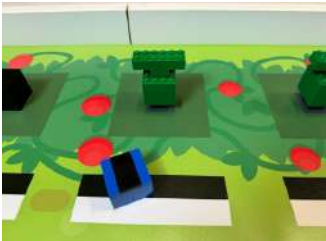


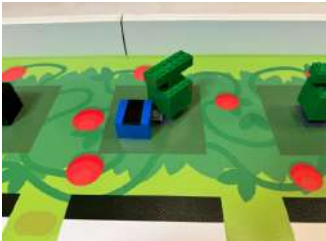
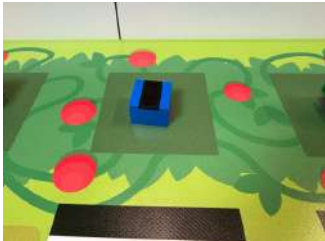



## 4.2 澆水、耕種準備

農場裡有某些區域的蔬菜需要水元素，某些區域需要耕作前置作業，機器人需要分辨各區域該做什麼事，以下為機器人的任務：

- 將水元素帶到綠色蔬菜周圍的綠色區域，水塔可以釋出兩個水元素，一個水元素在初始時會在起始區，如果水元素在正確區域，將會獲得分數。
- 將土塊推到綠色區域外，為該地的耕作做準備，如果土塊完全位於外部，且不接觸任何綠色區域，則獲得分數。
- 下表顯示該任務的評分分數，照片顯示該任務的評分情況，此任務請注意：
- 綠色區域是深綠色的方塊，不包括周圍的任何其他綠色設計元素。

	分/個	最高
水元素接觸到綠色蔬菜周圍的綠色方格，並且綠色蔬菜仍然接觸綠色方格（單一方格最多採計一個水元素）	10	30
土塊不再接觸任何綠色方格	3	9

 <p>0 分 (水元素並沒有接觸到綠色方格)</p>	 <p>10 分 (接觸)</p>	 <p>0 分 (綠色蔬菜並沒有在綠色方格內)</p>
 <p>10 分 (完全正確)</p>	 <p>0 分 (沒有綠色蔬菜)</p>	 <p>0 分 (沒有綠色蔬菜)</p>

 <p>10 分 (完全正確 · 綠色蔬菜有接觸到綠色方格)</p>	 <p>0 分 (仍然接觸到綠色方格)</p>	 <p>3 分 (不再接觸任何綠色方格)</p>
---	--	---

### 4.3 獎勵分數 ( 僅當有獲得任一常規任務分數時才能獲得 )

雞跟圍籬是不允許被移動或損壞的

如果雞跟圍籬沒有移動並且沒有損壞 · 將會得到獎勵分數

下表顯示該任務的評分分數 · 照片顯示圍籬與雞的評分情況 · 此任務請注意：

- 損壞的定義：任何競賽物件與運行時不完全相同的情況 · 被定義為損壞 · 例如一個磚掉下來。
- 移動的定義：任何競賽物件的一部分接觸到灰色區域之外的競賽場地 · 則該物件被視為被移動。

	分/個	最高
雞沒有被移動或損壞		3
圍籬沒有被移動或損壞	3	12

 <p>3 分 (只接觸到灰色區域)</p>	 <p>0 分 (損壞)</p>	 <p>0 分 (移動到外面)</p>
---	---	--

## 5. 得分

隊名：\_\_\_\_\_

回合：\_\_\_\_\_

任務	分/個	最高	數量	合計
<b>蔬菜採集</b>				
紅色蔬菜完全進入超市區域	11	44		
紅色蔬菜部分進入超市區域	4			
黃色蔬菜完全進入堆肥區域	11	44		
黃色蔬菜部分進入堆肥區域	4			
<b>澆水、耕種準備</b>				
水元素接觸到綠色蔬菜周圍的綠色方格，且綠色蔬菜仍然接觸綠色方格（單一方格最多採計一個水元素）	10	30		
土塊不再接觸任何綠色方格	3	9		
<b>獎勵分數（僅當有獲得任一常規任務分數時才能獲得）</b>				
雞沒有被移動或損壞		3		
圍籬沒有被移動或損壞	3	12		
<b>總分</b>		142		
			<b>特規</b>	
			此回合總分	
			此回合秒數	