



RoboMission

Senior Game Rules

Season 2026



Mosaic Masters 馬賽克大師

Official Game Rules for the WRO International Final. Version: December 15th 2025
(Note: Rules for local WRO events may vary!)



WRO Learn supports students, coaches and judges with free lessons and supporting materials - check out the WRO Learning platform www.wro-learn.org.



WRO International Premium Partners



WRO International Gold Partners



WRO International Silver Partners



目錄

1.	簡介	3
2.	競賽場地	3
3.	競賽物件、擺放位置、隨機方式	4
3.1	提供工具	8
3.2	擺放馬賽克磁磚	9
3.3	運送水泥	11
3.4	獎勵分數 (僅當有獲得獎勵分數以外的任務分數時才能獲得)	13
4.	得分	14
5.	WRO Learn: 協助您的免費平台！	15

閱讀此文件的重要資訊：

- 2026 年的部分通則(例如：機器人限制)已有所變動，請務必完整閱讀規則。
- 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。
- 國際決賽將有額外挑戰，內容將於 2026 年 10 月 8 日當日公告。額外挑戰搭配使用相同的底圖及物件套組。
- 國際決賽可能會因特規或額外挑戰之需求而使用到地區或國家級別賽事底圖未定義的區域或標記位置。
- 為表達清晰，機器人任務被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。
- 競賽任務包含簡單與較複雜的項目，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物件固定的資訊請參閱 WRO RoboMission 通則第 7 章。

我們預祝大家在 WRO 2026 挑戰中取得成功並享受樂趣！

Your team of World Robot Olympiad Association

1. 簡介

在世界各地，壁畫與馬賽克不僅僅是城市的裝飾，更是故事的敘事者。這些色彩繽紛的藝術品頌揚著文化與創意；然而，經歷時間、氣候與自然災害的考驗，即便是最堅固的壁畫也可能受損。這正是科技可以發揮作用的地方。

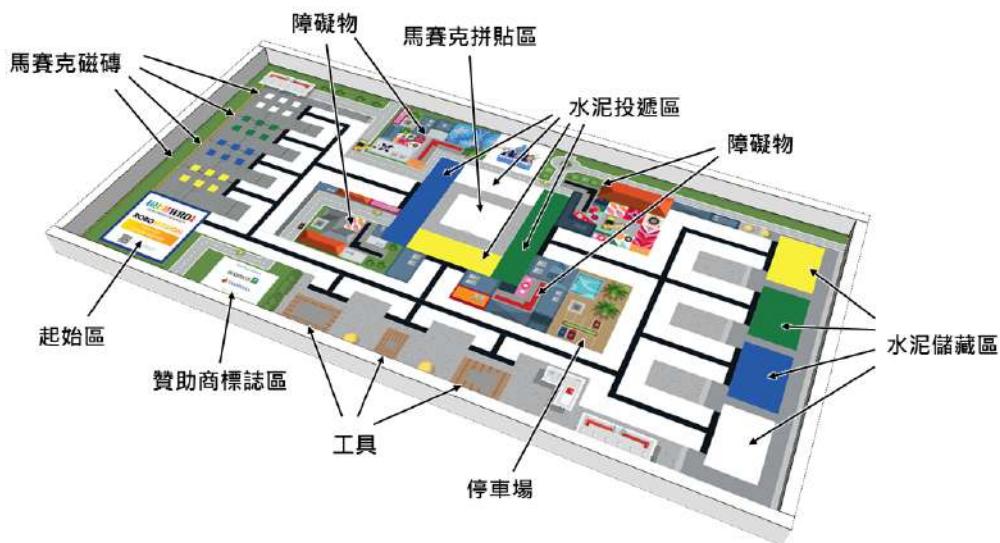
在這次的挑戰中，你將設計並編寫一個機器人程式，協助修復受損的馬賽克。你的機器人將負責運送工具、建築材料，並小心地拼接彩色馬賽克磁磚以重建藝術品。**精準是關鍵**：機器人必須避開障礙物、保護周圍環境，並確保每一塊磁磚都準確地拼在它該在的位置。

就像現實中利用機器人、感測器與人工智慧來保護歷史藝術的工程師與文物保存團隊一樣，你將探索機器人技術如何守護文化並塑造未來。

你準備好成為「**馬賽克大師**」了嗎？

2. 競賽場地

下圖顯示競賽場地內的不同區域。

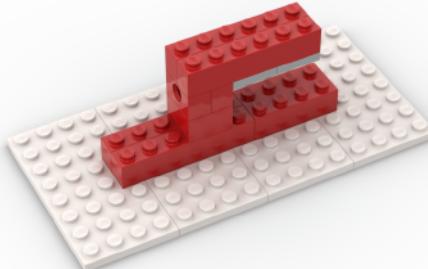
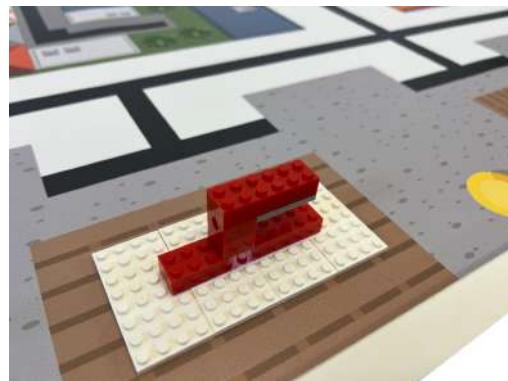
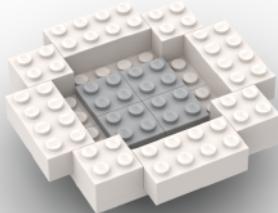
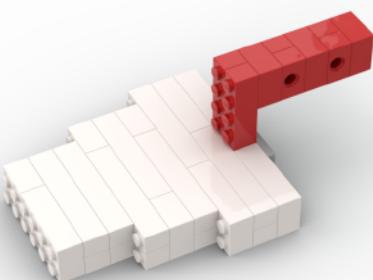
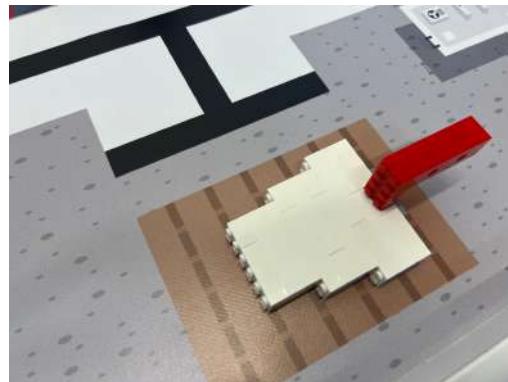


如果桌子比競賽場地大，請將競賽底圖靠在起始區兩側的邊牆。（以上圖示意：左側與下方靠牆貼齊）

3. 競賽物件、擺放位置、隨機方式

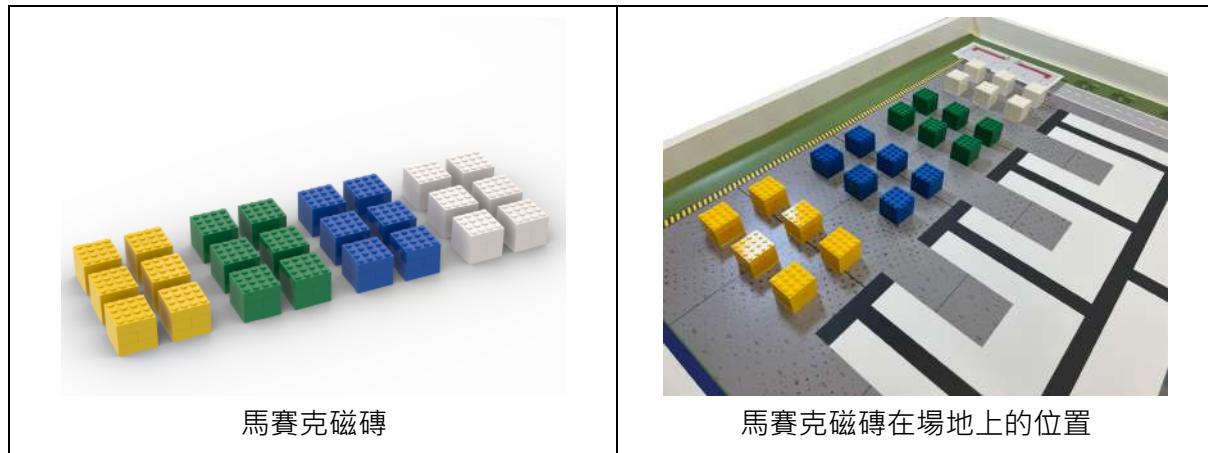
工具

場地上共有3件工具（1個長方形抹刀、1個水泥盆、1個砌磚抹刀）。它們被放置在場地底部的灰色區域。下圖為物件的初始擺放方向。

 <p>長方形抹刀</p>	 <p>長方形抹刀在場地上的位置</p>
 <p>水泥盆</p>	 <p>水泥盆在場地上的位置</p>
 <p>砌磚抹刀</p>	 <p>砌磚抹刀在場地上的位置</p>

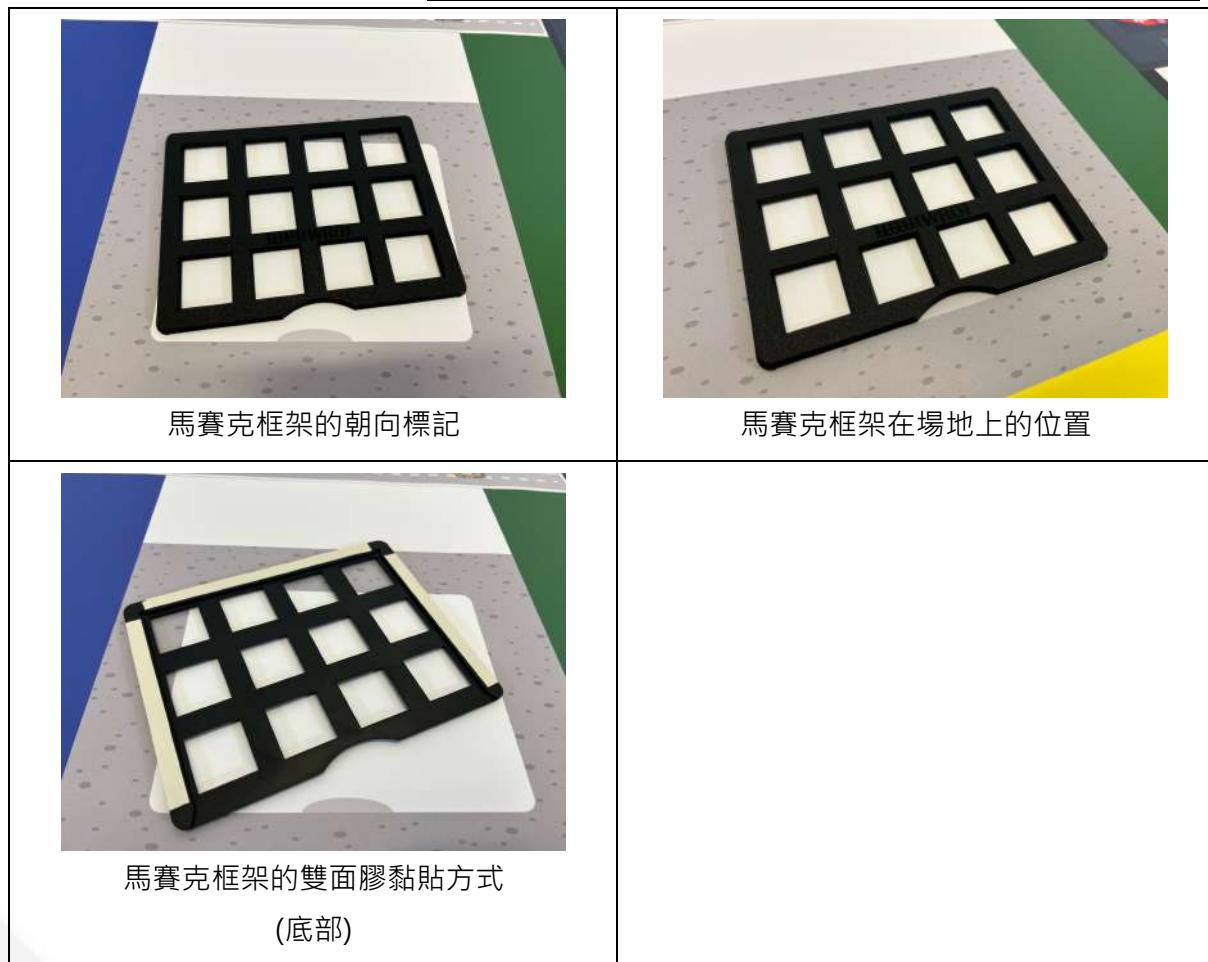
馬賽克磁磚

場地上共有**24塊馬賽克磁磚**（黃色、藍色、綠色、白色各6塊）。它們位於場地的最左側。場地內提供的磁磚數量超過完全達成任務所需的數量。



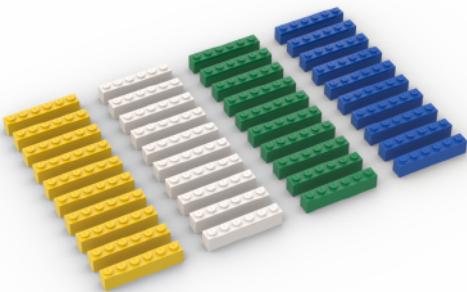
馬賽克框架

場地中央放置一個3D列印的**馬賽克框架**。場地上的標記顯示了該框架的擺放方向。相關的3D檔案可以下載使用：<https://link.wro-association.org/rm-senior-2026-3d>



水泥塊

場地上共有**40塊水泥塊**（黃色、藍色、綠色、白色各10塊），它們位於場地最右側。這些水泥塊會隨機放置在對應顏色的區域內，甚至可能會相互堆疊。



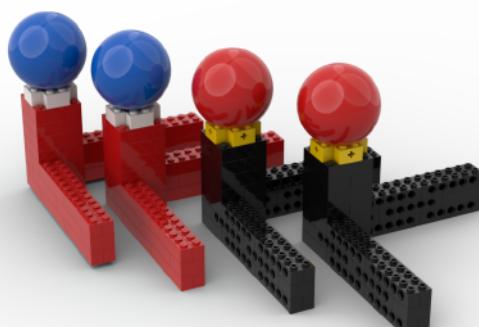
水泥塊



水泥塊在場地上的位置

障礙物

場地上共有**4個障礙物**（**2個帶有藍色球的紅色障礙物**，以及 **2個帶有紅色球的黑色障礙物**）。它們位於場地中央，圍繞在馬賽克拼貼區與水泥投遞區的周圍。



障礙物



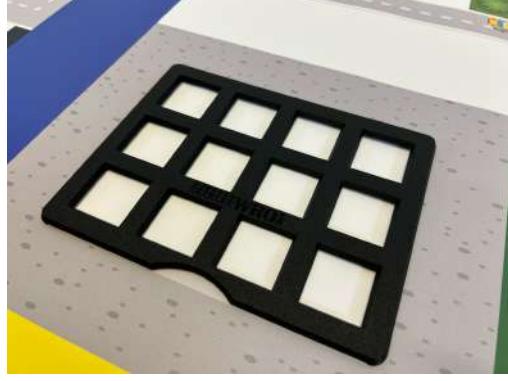
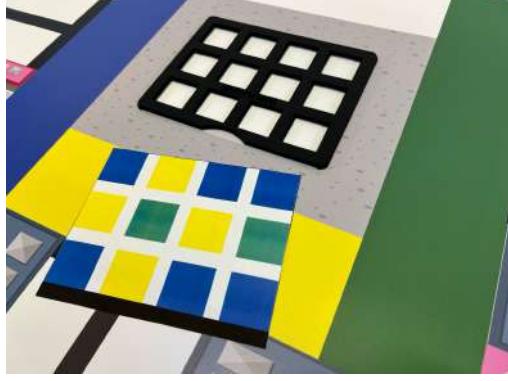
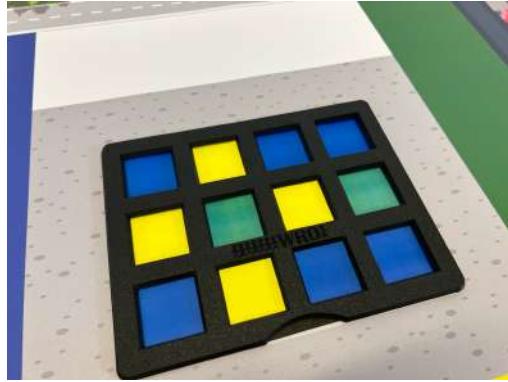
障礙物在場地上的位置

隨機方式

在此競賽場地中，以下物件在每一輪比賽中皆會隨機擺放：

- 所有水泥元件皆隨機放置於顏色對應的水泥儲藏區內。重要資訊：隨機化的並非顏色，而是水泥元件在場地上的具體位置，其將於每回合開始前被隨機放置。
- 放置在馬賽克框架內的馬賽克顏色是隨機的，其顏色由放置於框架下並印有馬賽克圖案的紙張決定。

下圖為其中一種可能性：

 <p>不含紙張的馬賽克框架</p>	 <p>未放置在框架下的紙張</p>
 <p>放置於框架下的紙張</p>	<p>主辦單位注意事項： 也可選擇不使用馬賽克框架來完成這項任務。具體做法是，只需用透明膠帶將紙張貼到遊戲場地即可。但是，這樣做會增加正確放置積木的難度，因為積木無法滑入正確的位置。</p> <p>隊伍注意事項： 請查閱您所在國家/地區的當地規則，以確保您了解此任務的執行方式。</p>

屆時將會提供一份列印檔，可用於自行建立並列印隨機組合圖案。

機器人任務

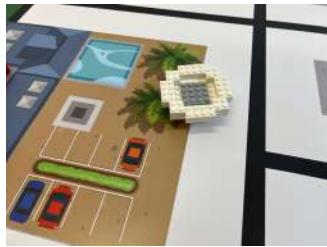
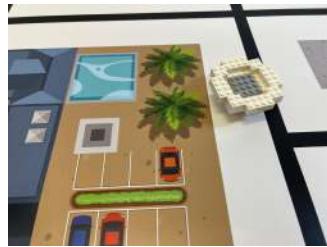
3.1 提供工具

這三件工具被放置在場地的底端。城市的不同區域需要這些工具來繼續施工。請確保將它們送達正確的目標區域。

- 定義 “完全進入”：完全意味著競賽物件只接觸相應區域。

長方形抹刀	每個	最高得分
長方形抹刀完全進入贊助商標誌區*。	15	15
長方形抹刀部分進入贊助商標誌區*。	5	
 15 分 (完全進入)	5 分	0 分 (僅接觸外部)
 15 分 (完全進入)	 0 分 (工具損壞)	

* 贊助商標誌區為起始區旁帶有商標的白色區域。

水泥盆	每個	最高得分
水泥盆完全進入 <u>停車場</u> *。	15	15
水泥盆部分進入 <u>停車場</u> *	5	
	15 分 (完全進入)	
	5 分 (部分進入)	
	0 分 (僅接觸外部)	

* 停車場是包含車輛、水池、棕櫚樹等等的整個咖啡色區域。

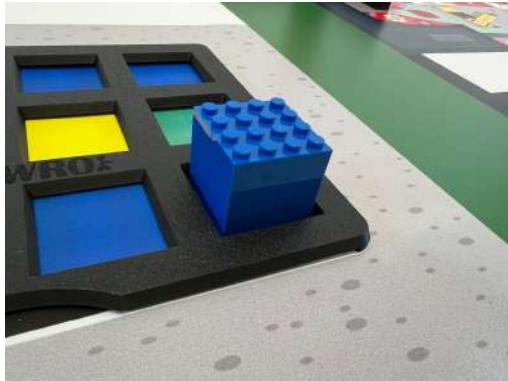
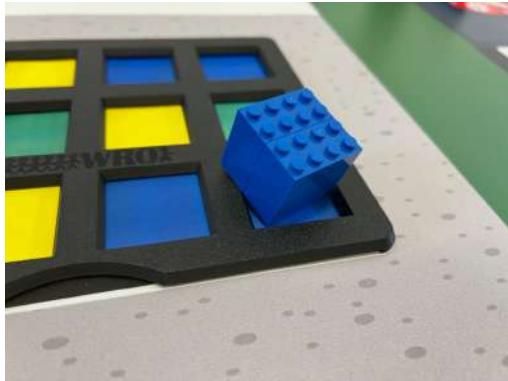
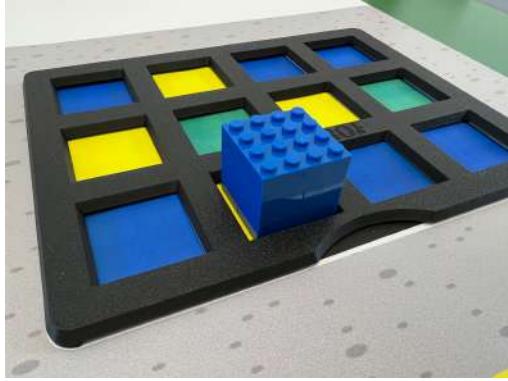
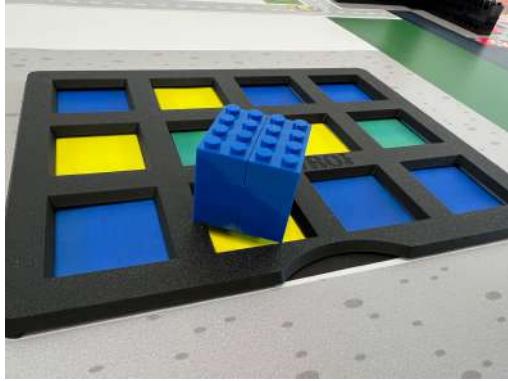
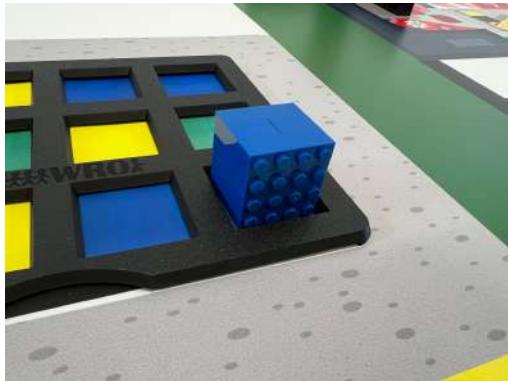
砌磚抹刀	每個	最高得分
砌磚抹刀完全進入 <u>起始區</u> *。	15	15
砌磚抹刀部分進入 <u>起始區</u> *	5	
	15 分 (完全進入)	
	5 分 (部分進入)	
	0 分 (僅接觸外部)	

* 起始區為不包含藍色邊框的白色機器人啟動區域。

3.2 擺放馬賽克磁磚

請根據馬賽克框架中所定義的顏色擺放馬賽克。場地提供的磁磚數量超過達成任務所需數量。

- 定義 “正確擺放”：正確擺放是指該馬賽克磁磚僅接觸馬賽克框架中對應顏色的區域，並且平穩地立於地面。
- 定義 “錯誤擺放”：錯誤擺放是指該馬賽克磁磚顏色不符，或是未平穩地放置於地面但仍與地面接觸。
- 每個馬賽克框架中的位置僅限一個元件得分。

	每個	最高得分
馬賽克磁磚 <u>正確</u> 擺放於馬賽克框架中。	10	120
馬賽克磁磚 <u>錯誤</u> 擺放於馬賽克框架中。	5	
 10 分 (馬賽克磁磚正確擺放)		
 5 分 (馬賽克磁磚錯誤擺放，因其未平穩地放置於地面)		
 5 分 (馬賽克磁磚錯誤擺放，因顏色錯誤)		
 0 分 (馬賽克磁磚未接觸地面)		
 10 分 (馬賽克磁磚的正確擺放不在乎其面向)		
 120 分 (所有馬賽克磁磚皆正確擺放)		



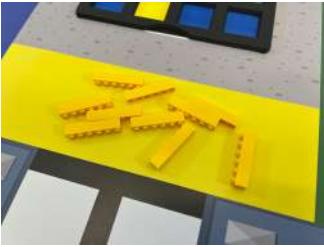
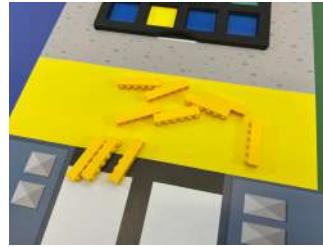
110 分

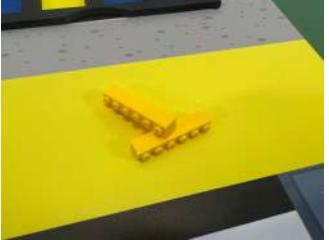
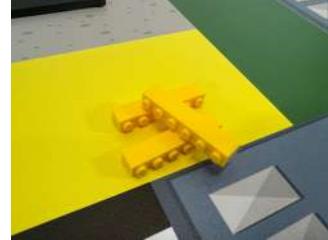
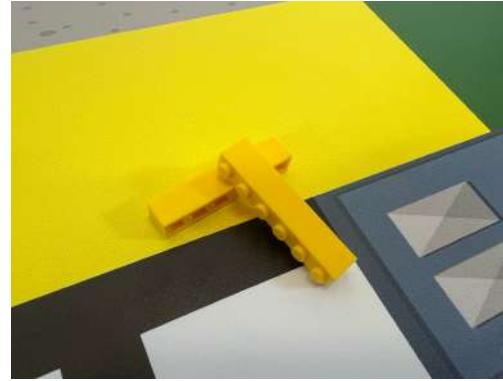
(黃色與綠色磁磚位置對調將各取得5分而非10分)

3.3 運送水泥

水泥塊是用來完成馬賽克的，請將其送往場地中央對應顏色的水泥投遞區。

- 定義 “完全進入”：完全意味著競賽物件只接觸相應區域。

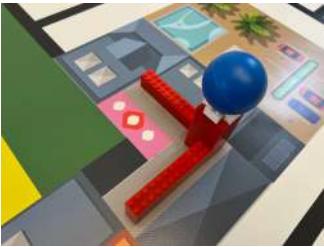
	每個	最高得分
水泥塊完全進入相對應顏色的水泥投遞區。	1	40
	10 分 (所有黃色水泥塊皆完全進入黃色水泥投遞區)	
	7 分 (3個水泥塊僅部分接觸黃色區域，不得分)	
	7 分 (3個水泥塊皆不接觸黃色區域，不得分)	

 <p>2 分 (部分堆疊的水泥塊被視為完全進入，因為底部的水泥塊完全進入且上方的水泥塊僅接觸黃色底圖，不接觸其他底圖)</p>	 <p>3 分 (頂部的水泥塊被視為完全進入，因為其底部的水泥塊皆完全進入黃色區域)</p>	 <p>3 分 (頂部的水泥塊被視為完全進入，因為其底部的水泥塊皆完全進入黃色區域，且其未接觸黃色區域之外的底圖)</p>
 <p>1 分 (部分堆疊的水泥塊接觸黃色區域之外的底圖，因此不計入得分)</p>	 <p>1 分 (一個水泥塊完全進入(1分)而另一個水泥塊不完全進入(0分)，則前述兩項堆疊起的第三塊水泥塊<u>不</u>被視為完全進入。若要得分，其底部的水泥塊皆須完全進入黃色區域)</p>	

3.4 獎勵分數（僅當有獲得獎勵分數以外的任務分數時才能獲得）

在城市中工作時，精準是關鍵。請確保不要損壞城市中任何其他物件。

- 定義"損壞"：任何意味著競賽物件與任務開始時不完全相同的情況，例如，一塊積木或一顆球掉落。
- 定義"移動"：如果比賽物件接觸灰色區域之外的底圖，則被視為移動。

	每個	最高得分
障礙物未損壞或移動	7	28
 7 分 (障礙物未移動)		
 7 分 (障礙物移動，但仍在灰色區域內)		
 0 分 (障礙物被移動)		
 0 分 (障礙物受損壞，因為上方的球掉落)		
 0 分 (障礙物受損壞，因積木掉落)		

4. 得分

隊伍名 : _____

回合 : _____

任務	每個	最高得分	#	總和
1. 提供工具				
長方形抹刀完全進入 <u>贊助商標誌區</u> 。	15	15		
長方形抹刀部分進入 <u>贊助商標誌區</u> 。	5			
水泥盆完全進入 <u>停車場</u> 。	15	15		
水泥盆 <u>部分</u> 進入 <u>停車場</u> 。	5			
砌磚抹刀完全進入 <u>起始區</u> 。	15	15		
砌磚抹刀 <u>部分</u> 進入 <u>起始區</u> 。	5			
2. 擺放馬賽克磁磚				
馬賽克磁磚 <u>正確</u> 擺放進馬賽克框架中。	10	120		
馬賽克磁磚 <u>錯誤</u> 擺放進馬賽克框架中。	5			
3. 運送水泥				
水泥塊完全進入相對應顏色的水泥投遞區。	1	40		
4. 獎勵分數 (僅當有獲得獎勵分數以外的任務分數時才能獲得)				
障礙物未損壞或移動	7	28		
最高得分		233		
此回合總分				
秒數				

5. WRO Learn: 協助您的免費平台！

WRO Learn 是我們的免費全球學習平台——一個建立機器人技能的絕佳起點。無論您是剛開始機器人旅程的學生，還是尋找現成教學素材的老師或教練，WRO Learn 都能提供您所需要的一切。

機器人任務課程：

- 機器人入門技術介紹
- WRO RoboMission 技能訓練



裁判課程：

- 如何擔任機器人任務類別的裁判

立即註冊並深入課程，做好比以往更充分的準備！

wro-learn.org

