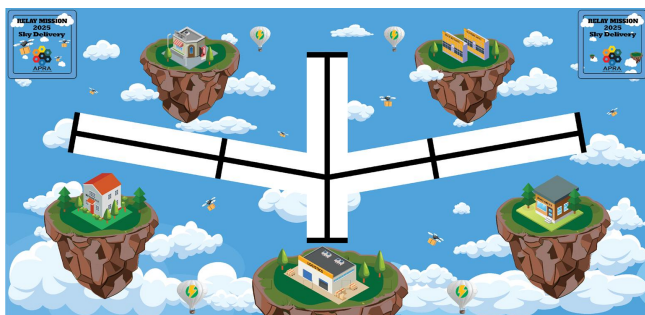




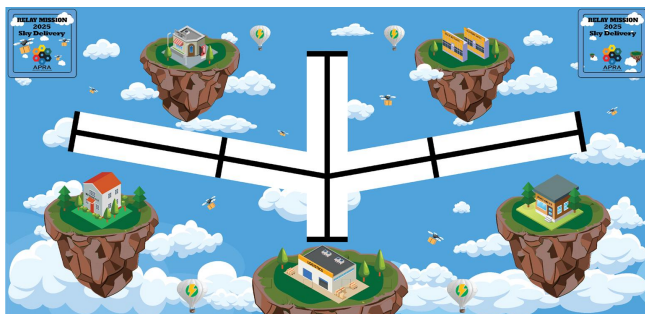
空中速遞接力任務賽 – 台灣區 初級組 競賽細則、規則及計分方法

更新日期：29/03/2025



內容

- A. 簡介
- B. 競賽規則
- C. 競賽計分方法
- D. 競賽細則
- E. 其他規則
- F. 賽制
- G. 場地設置製作



任務場地

空中速遞接力任務賽 - 台灣區 初級組

競賽細則、規則及計分方法

A. 簡介

A1. 想像有一天人類終於克服重力技術可以住在天空中，無人機就可能會成為貨物運輸的主流工具。這項競賽就是讓機器人扮演無人機的角色，除了把包裹派送到指定地方外，還要把收取的包裹送回到物流中心，更要自行充電去保持正常運作。

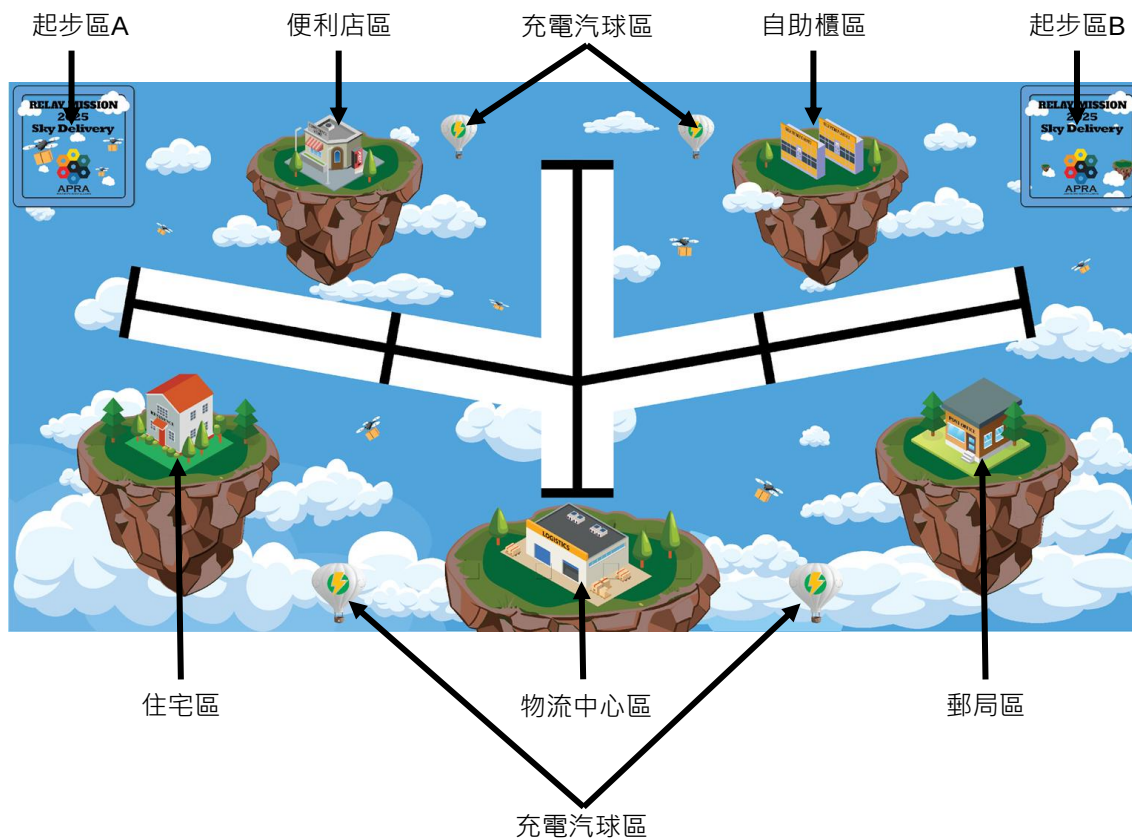
A2. 參賽隊伍由二至三名成員組成，每隊會派出兩部機器人。它們可同時出發，完成各自及合作才可得分的任務。

A3. 每間學校或單位的參賽名額會因應實際參賽隊數而定。

A4. 參加年齡：參賽成員必須為 9 - 13 歲（在 2025 賽季內的出生日期為 2012 - 2016）。



B. 競賽規則 (場地及設置)



空中速遞接力任務賽 - 台灣區
初級組
競賽細則、規則及計分方法



B. 競賽規則 (場地及設置)

B1. 任務場地有五個區域，分別是住宅區、便利店區、自助櫃區、郵局區及物流中心區。

B2. 任務場地的左上方是起步區 A，而右上方是起步區 B。

B3. 任務場地上有四個充電汽球區。

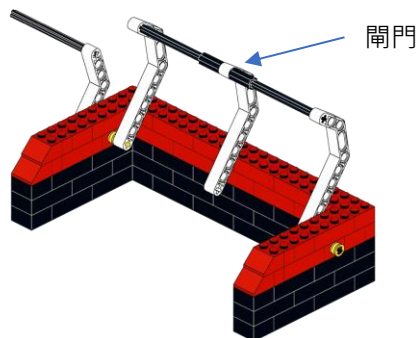
B4. 場地四周會有高約 80 mm 的圍牆。

B5. 不同顏色的「儲物櫃」會被放置在場地上，紅色的放在住宅區、黃色的放在便利店區、藍色的放在自助櫃區和綠色的放在郵局區。

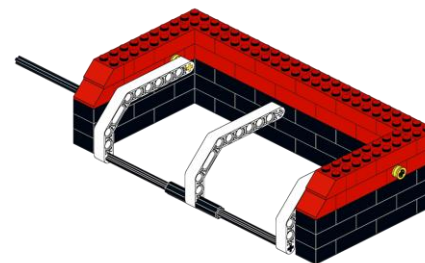
B6. 儲物櫃的閘門接觸到場地代表是關閉狀態，沒有接觸則是打開狀態。

B7. 競賽前全部儲物櫃會處於打開狀態。

空中速遞接力任務賽 - 台灣區
初級組
競賽細則、規則及計分方法



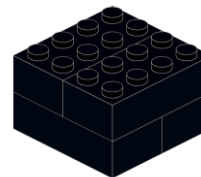
紅色儲物櫃 (打開 狀態)



紅色儲物櫃 (關閉 狀態)

B. 競賽規則 (場地及設置)

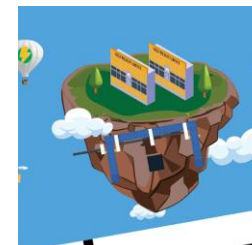
B8. 黑色的 4 x 4 磚會被稱為「寄出包裹」，每個儲物櫃內都會有一件。



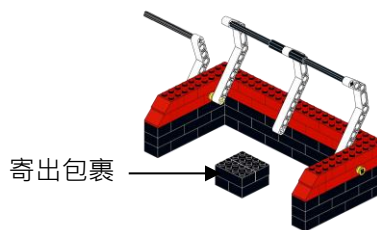
B9. 使用魔術貼把儲物櫃固定在場地的標記上，儲物櫃及寄出包裹會如下圖放置在場地上。



便利店區



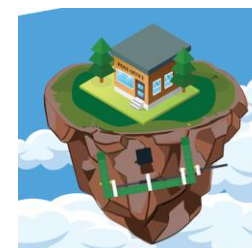
自助櫃區



紅色儲物櫃
(打開狀態)



住宅區



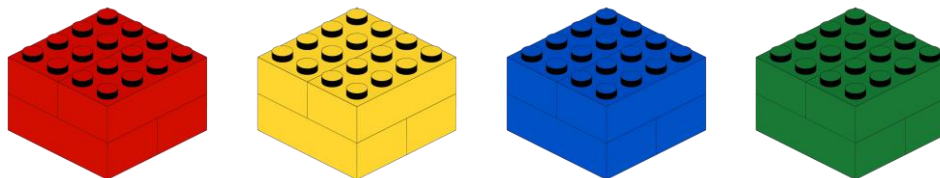
郵局區

空中速遞接力任務賽 - 台灣區
初級組
競賽細則、規則及計分方法

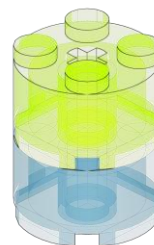


B. 競賽規則 (場地及設置)

B10. 紅色、黃色、藍色和綠色的 4 x 4 磚會被稱為「派送包裹」，會被放在物流中心區內。



B11. 2 X 2 圓磚會被稱為「電池」，每粒電池由兩粒 2 X 2 圓磚組成。



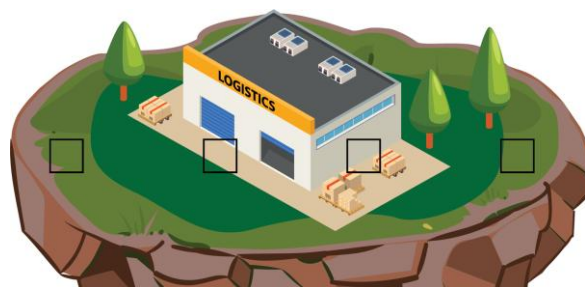
一粒電池

空中速遞接力任務賽 - 台灣區
初級組
競賽細則、規則及計分方法



B. 競賽規則 (場地及設置)

B12. 每場競賽前，派送包裹會按綠色、黃色、藍色及紅色的順序由左至右放置在物流中心區的正方形標記上。

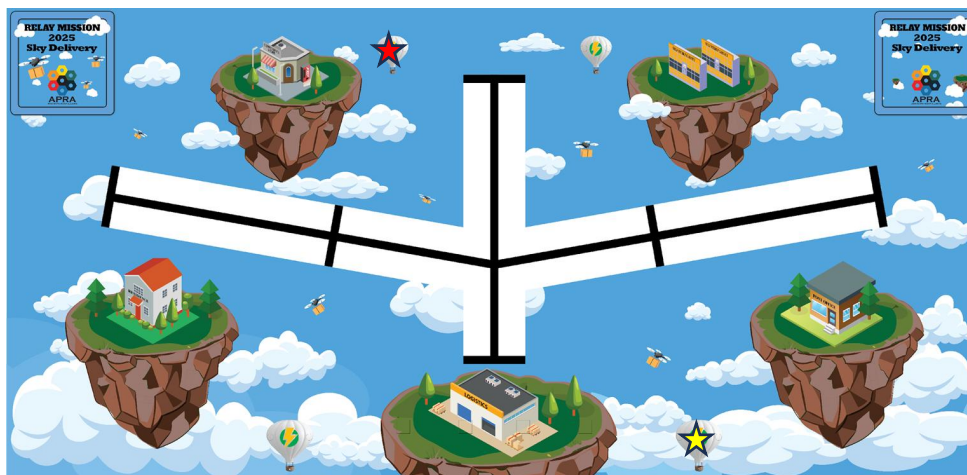


空中速遞接力任務賽 - 台灣區
初級組
競賽細則、規則及計分方法

B. 競賽規則（場地及設置）

B13. 初級組在競賽當天會有二項特別任務。

B14. 競賽當日會抽出兩個充電汽球區的位置，每個位置會擺放兩粒電池作為特別任務，其位置會以編號形式（英文字母 A - D）被隨機抽出。
（會於機器人測試時間前抽出，只抽一輪，結果會統一使用在三輪競賽中。）



空中速遞接力任務賽 - 台灣區 初級組 競賽細則、規則及計分方法

- i. 每個汽球都有英文字母作記號。
- ii. 例子：抽出的結果是 B 和 D，兩粒電池會放在紅星位置，另外兩粒電池會放在黃星位置。
- iii. 若隊伍選擇不挑戰特別任務，可要求把它移離場地。





B. 競賽規則

B15. 競賽當日共有三輪，每輪時間為 120 秒。

B16. 在起步區 A 出發的是機器人 A，在起步區 B 出發的是機器人 B。

B17. 競賽開始後，機器人 A 和 B 可同時出發。

B18. 當時間超過 120 秒或隊員說出「**完成**」，計時結束。

B19. 在開始任務前，機器人包含電線在內的垂直投影必須完全在起步區內。

B20. 全部得分會於競賽結束後才會被計算。

空中速遞接力任務賽 - 台灣區
初級組
競賽細則、規則及計分方法



C. 競賽計分方法

C1. 完全進入的定義：物件的垂直投影與圖案完全重疊。

C2. 完全離開的定義：物件的垂直投影與圖案沒有重疊。

C3. 部份進入的定義：物件的垂直投影與圖案有重疊。

C4. 物件擺放的方向沒有要求，只要符合得分要求即可。

C5. 任務 1：競賽開始後，機器人 A 及 B「完全離開」各自的起步區（只計一次），可得 **10** 分。

C6. 任務 2：計時停止的一刻，兩部機器人已完全靜止，可得 **10** 分。

空中速遞接力任務賽 - 台灣區
初級組
競賽細則、規則及計分方法



C. 競賽計分方法

C7. 任務 3：計時停止後，兩部機器人各自「部份進入」起步區 A 和起步區 B，可得 10 分。

起步區 A



起步區 B



10 分



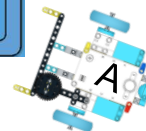
10 分



0 分



0 分



空中速遞接力任務賽 - 台灣區
初級組
競賽細則、規則及計分方法



C. 競賽計分方法

C8. 任務 4 及 5：計時停止後，為機器人**成功充電**，每區可得 **10** 分。
得分定義是必須同時符合以下兩個條件：

- i. 電池有「**完全進入**」起步區（起步區 A 或起步區 B）。
- ii. 電池數量是**兩粒**。

起步區 A



10 分

- i.
- ii.

起步區 B



0 分

- i.
- ii.

空中速遞接力任務賽 - 台灣區
初級組
競賽細則、規則及計分方法



0 分

- i.
- ii.



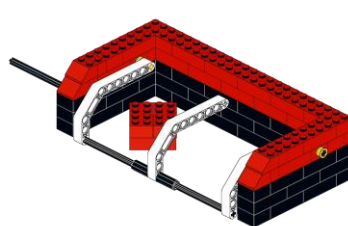
0 分

- i.
- ii.

C. 競賽計分方法

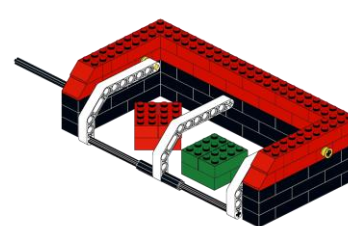
C9. 任務 6 / 7 / 8 / 9：計時停止後，儲物箱被**成功派送及寄出包裹**，可得 **10 分**。
得分定義是必須同時符合以下三個條件：

- 儲物櫃處於**關閉**狀態。
- 寄出包裹（黑色的 4 x 4 磚）「**完全離開**」儲物櫃。
- 一件派送包裹（對應儲物櫃的顏色）在儲物櫃內。



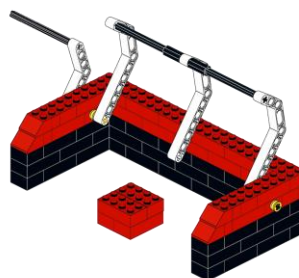
- 
- 
- 

10 分



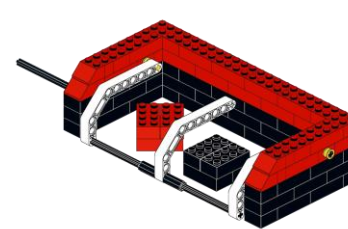
- 
- 
- 

0 分



- 
- 
- 

0 分

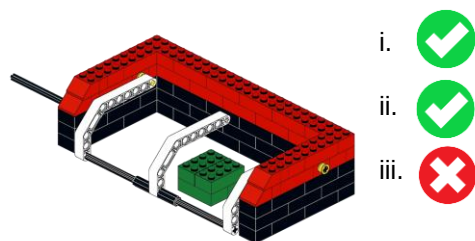


- 
- 
- 

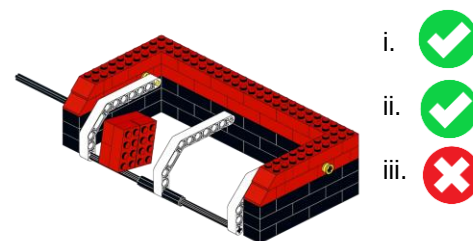
0 分

空中速遞接力任務賽 - 台灣區
初級組
競賽細則、規則及計分方法

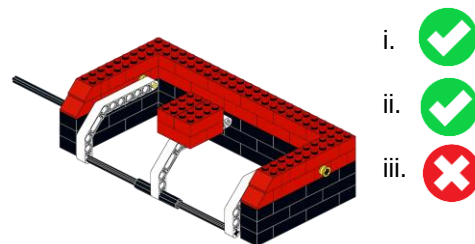
C. 競賽計分方法



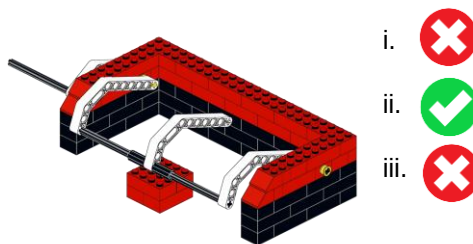
0 分



0 分



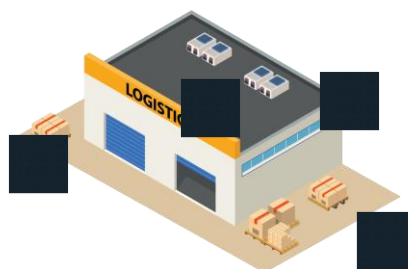
0 分



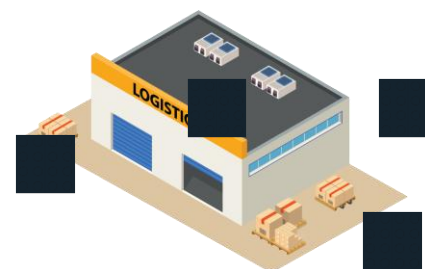
0 分

C10. 任務 10：寄出包裹「部份進入」物流中心區，每件可得 **10** 分。

空中速遞接力任務賽 - 台灣區
初級組
競賽細則、規則及計分方法



40 分



30 分



C. 競賽計分方法

機器人	任務 (計分項目)		得分
A + B	任務1	機器人 A 及 B 「 <u>完全離開</u> 」各自的起步區 (只計一次)	0 / 10
A + B	任務2	兩部機器人已完全靜止	0 / 10
A + B	任務3	兩部機器人各自「 <u>部份進入</u> 」起步區 A 和起步區 B	0 / 10
A / B	任務4	起步區 A 的機器人成功充電	0 / 10
	任務5	起步區 B 的機器人成功充電	0 / 10
	任務6	紅色儲物箱被成功派送及寄出包裹	0 / 10
	任務7	黃色儲物箱被成功派送及寄出包裹	0 / 10
	任務8	藍色儲物箱被成功派送及寄出包裹	0 / 10
	任務9	綠色儲物箱被成功派送及寄出包裹	0 / 10
	任務10	寄出包裹「 <u>部份進入</u> 」物流中心區 (每件 10 分)	0 / 10 / 20 / 30 / 40
得分 (最高130 分)			_____分
完成時間 (限時 120 秒)			____:____:____

空中速遞接力任務賽 - 台灣區
初級組
競賽細則、規則及計分方法



C. 競賽計分方法

C11. 其他得分區域範圍。



起步區A



起步區B



物流中心區

空中速遞接力任務賽 - 台灣區
初級組
競賽細則、規則及計分方法



D. 競賽細則

D1. 尺寸：機器人在出發前的起始狀態下，長 25 cm x 寬 25 cm x 高 25 cm 以內，出發後尺寸不限。

D2. 搭建機器人所使用的電子器材（包括：馬達、感應器和微電腦控制器）都必須是來自 LEGO® 及 Hitec 的產品。

D3. 每個參賽機器人僅可使用一個微電腦控制器（SPIKE™ Prime、Robot Inventor、EV3 或 NXT）。

D4. SPIKE™ Prime 或 Robot Inventor 只可以使用官方充電電池，而 EV3 或 NXT 亦可使用每粒電壓最多為 1.5V 的 2A 電池（總電壓不超過 9 V），裁判有權要求參賽者打開微電腦控制器並檢視。

D5. 搭建機器人的部件必須嚴格使用 LEGO® 部件，不得使用其他搭建材料，例如膠水、膠帶、螺絲等。

D6. 控制程式必須是 LEGO® MINDSTORMS® Robot Inventor、LEGO® SPIKE Prime、LEGO® classroom、LEGO® MINDSTORMS™ EV3、LEGO® MINDSTORMS™ NXT 或 ROBO LAB 軟體編寫而成。

D7. 機器人必須是自動運行，不能使用遙控操作。

空中速遞接力任務賽 - 台灣區
初級組
競賽細則、規則及計分方法



D. 競賽細則

D8. 參賽隊伍可攜帶預先搭建的機器人作賽。

D9. 裁判若於任何時間發現不附合規格之機器人，該隊伍須於一分鐘內修改違規之構件。若未於時間內附合規格，則不可參加該場競賽。

D10. 每輪競賽只可使用兩部機器人，隊伍可以在下一輪競賽中使用不同的機器人，但嚴禁不同隊伍交換機器人或零件，一經發現違規相關隊伍將被取消資格。

D11. 競賽當天會有測試時間、檢測時間、準備時間及競賽時間。

D12. 每輪測試時間結束後，不可以從電腦載入程式到機器人。

D13. 檢測時間內機器人必須關機、關閉 WIFI 及關閉藍牙。（WIFI 及藍牙在競賽時間內必須全程關閉。）

D14. 準備時間為一分鐘，參賽者可以開機及調整機器人，但不可以啟動任何程式。

D15. 機器人出發前不得以任何形式輸入資料，一經發現違規相關隊伍將被取消該輪比賽資格，成績以零分及 120 秒的時間作記錄。

空中速遞接力任務賽 - 台灣區
初級組
競賽細則、規則及計分方法

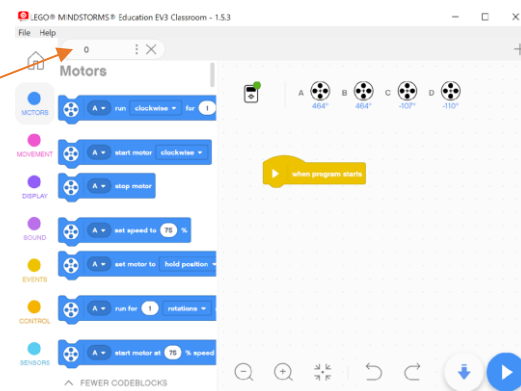


D. 競賽細則

D16. 主機內只可以有一條競賽程式（但不包括默認程式），並以指定方式儲存（程式以名稱「0」儲存，而 SPIKE 必須儲存在「0」號位置），參賽者只可按主機的中心鍵執行程式，程式執行後不可以再觸碰機器人。若有機器人違反以上規則該機器人會被移離場地及不能參加該輪競賽。

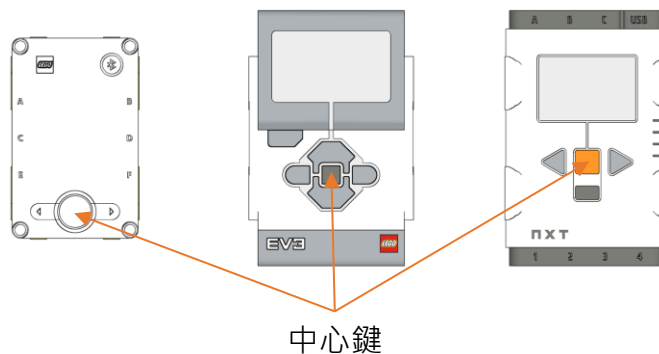


LEGO® SPIKE Prime 應用程式



LEGO®classroom 應用程式

空中速遞接力任務賽 - 台灣區
初級組
競賽細則、規則及計分方法





D. 競賽細則

D17. 每場競賽開始後，如果機器人有任何部件意外地飛脫，裁判不會移走它，直至競賽結束後才會交給參賽者。

D18. 每場競賽開始後，即不得再對機器人所有的組件進行重新組裝或更換零件、電池，亦不得要求暫停競賽。

D19. 所有隊伍均不可攜帶競賽場地紙到會場練習。大會會提供競賽場地予隊伍作賽前測試，每次測試限時兩分鐘。

D20. 隊員須帶備機器人排隊，否則會被取消該次測試並需要重新排隊。

D21. 競賽開始後，若參賽者以任何方式干預比賽進行，該回合會被視為 0 分及以競賽時限作記錄；若被其他人影響，則由裁判判斷是否要重賽。

D22. 參賽隊伍嚴禁以任何方式干擾對手，否則即時取消競賽資格。

D23. 若有任何特別情況，一切依據大會總裁判決定為準，不得異議。

D24. 分數的記錄最低為 0 分，不會出現負分。時間的記錄最高為競賽限時。

空中速遞接力任務賽 - 台灣區
初級組
競賽細則、規則及計分方法

D. 競賽細則

D25. 使用馬達及感應器的數量不限，可使用的感應器及馬達如下：

				
9842-NXT 馬達	9843-NXT 觸碰感應器	9844-NXT 光線感應器	9845-NXT 聲音感應器	9846-NXT 超聲波感應器
				
9694-NXT 顏色感應器	45502 大馬達	45503 中馬達	45504 超聲波感應器	45505 陀螺儀感應器
				
45506 顏色感應器	45507 觸碰感應器	HiTechnic NXT 顏色感應器 V2	45602 SPIKE 大馬達	45603 SPIKE 中馬達
				
45606 SPIKE 觸碰感應器	45604 SPIKE 超聲波感應器	45605 SPIKE 顏色感應器	88017-Inventor 大馬達	88018-Inventor 中馬達

空中速遞接力任務賽 - 台灣區
初級組
競賽細則、規則及計分方法



空中速遞接力任務賽 - 台灣區 初級組 競賽細則、規則及計分方法

E. 其他規則

雙方責任

- E1. 在競賽中，裁判擁有最終決定權。
- E2. 對裁判的決定提出任何異議將被警告。如果繼續爭論，立即取消競賽資格。
- E3. 競賽結束後，雙方隊伍派出一位代表在計分表上簽名確認。
- E4. 確認計分表時，如果分數有誤或競賽結果有問題，才可以提出抗議。一旦在計分表上簽名，任何一方不得提出任何抗議。
- E5. 裁判可對規則作出解釋。
- E6. 特殊情況下，例如競賽中大家一致認為是不可預見的問題或者機器人的能力，通過總裁判同意方可更改規則。

檢查機器人

- E7. 如果機器人在競賽中被修改，裁判可能要求機器人再次進行檢查。
- E8. 任何不符合檢查規定的機器人，在正確修正之前，都不能參加競賽。
- E9. 在競賽規定的修正時間內進行修正，參賽隊不能因為修正而推遲競賽。
- E10. 如果機器人不能符合所有的規定（修正之後也不能符合），則被取消該場競賽資格（不取消參賽資格）。



E. 其他規則

公平競賽

E11. 除參賽者及工作人員外，其他人不允許在競賽區域內。

E12. 除參賽者外，不允許其他人修改機器人或程式。

E13. 競賽期間參賽者不得以任何方式獲得提示或幫助。

E14. 若競賽期間發現以上情況，隊伍有機會被取消參賽資格。

賽規內容

E15. 隊伍報名參賽時亦須要清楚閱讀有關的報名條款及賽規。

E16. 當不同文件的內容有衝突時，規則的優先次序為：
大會最終決定 > 規則更新 > 空中速遞接力任務賽初級組規則。

空中速遞接力任務賽 - 台灣區 初級組 競賽細則、規則及計分方法



F. 賽制

F1. 競賽當天每支隊伍會進行三輪競賽，每輪競賽的得分及時間會被記錄。

F2. 每支隊伍的三輪競賽成績會先以分數由高至低排序，若分數相同會以完成時間較短的排序較前。

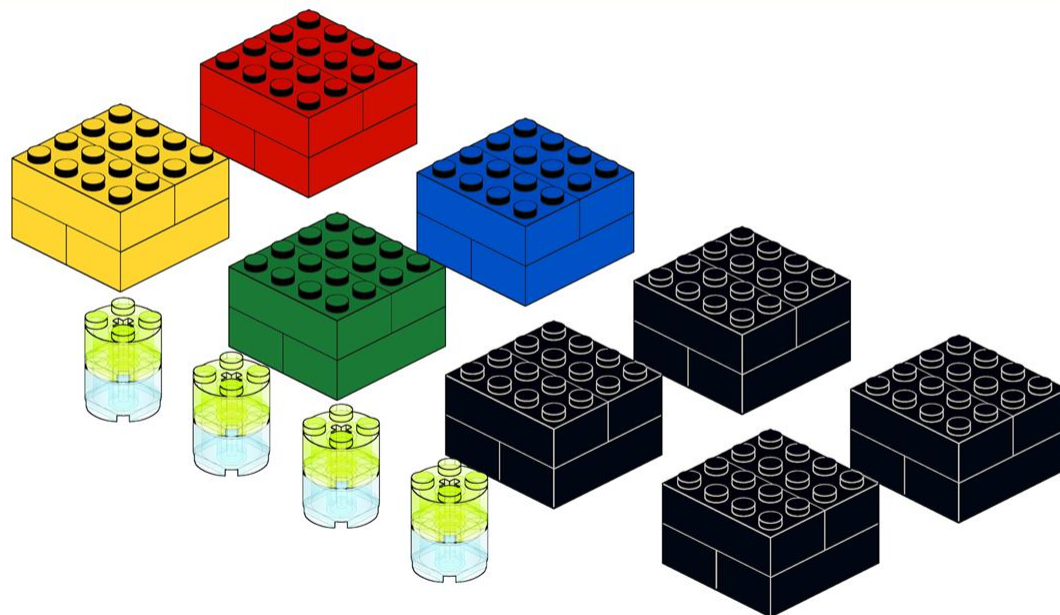
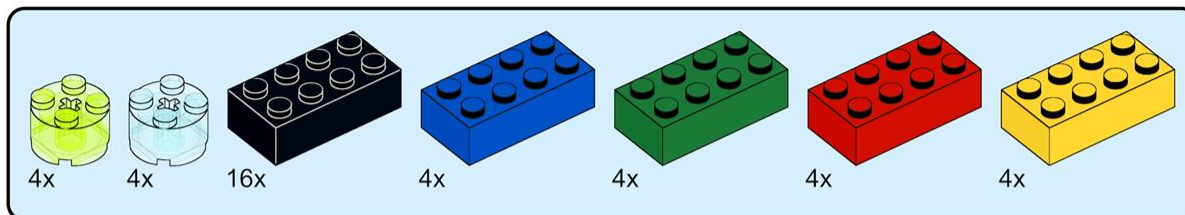
F3. 隊伍會以各自最高的得分進行排名，若得分相同會以完成時間較短者排名較前。

F4. 若兩支隊伍的分數及時間相同，則會以下一輪最好的成績及時間作比較。

空中速遞接力任務賽 - 台灣區
初級組
競賽細則、規則及計分方法

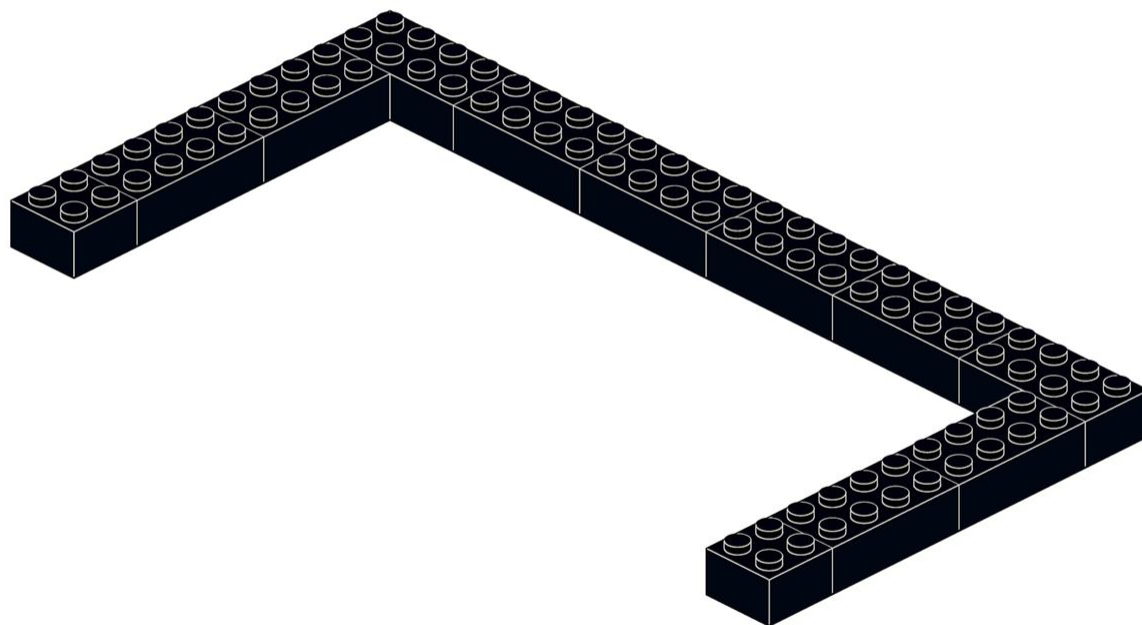
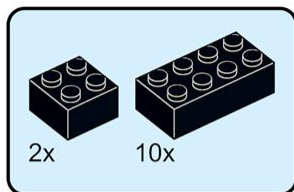
H. 場地設置製作

1



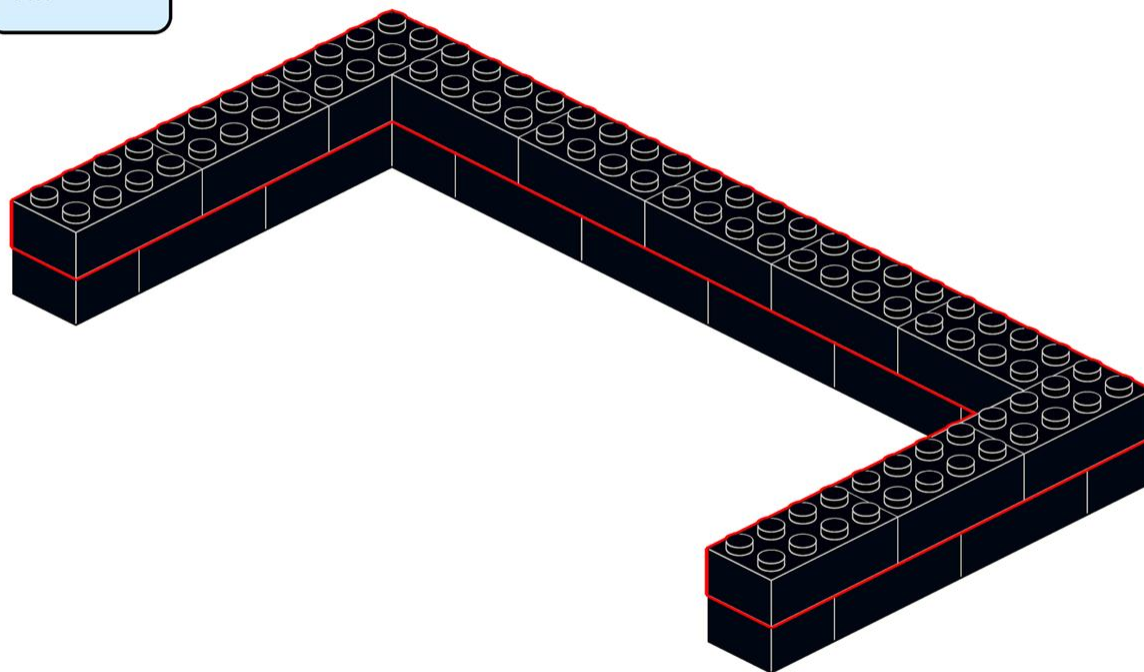
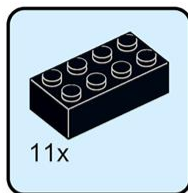
H. 場地設置製作

1



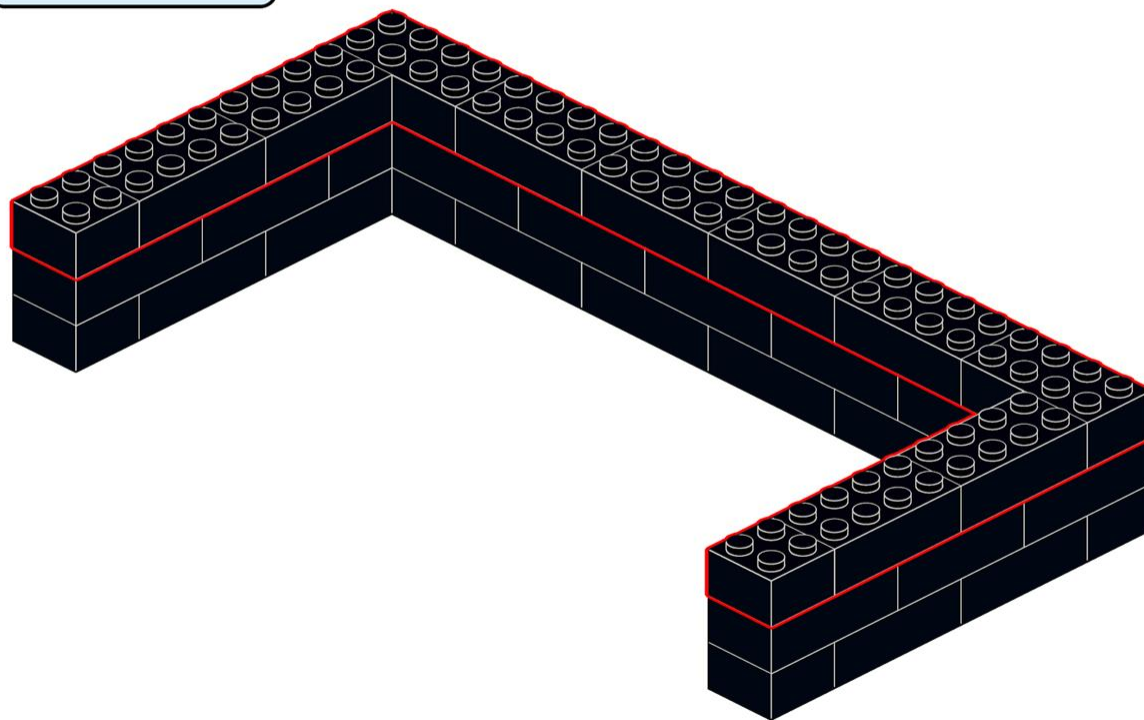
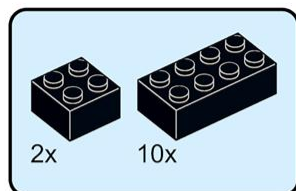
H. 場地設置製作

2



H. 場地設置製作

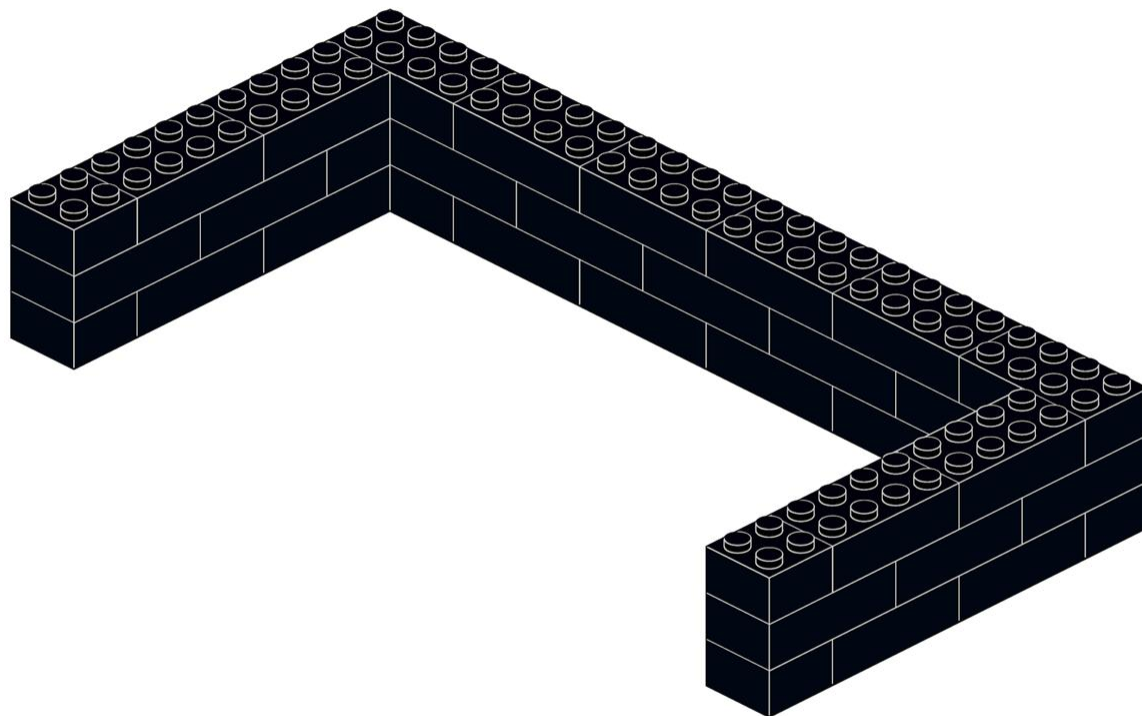
3





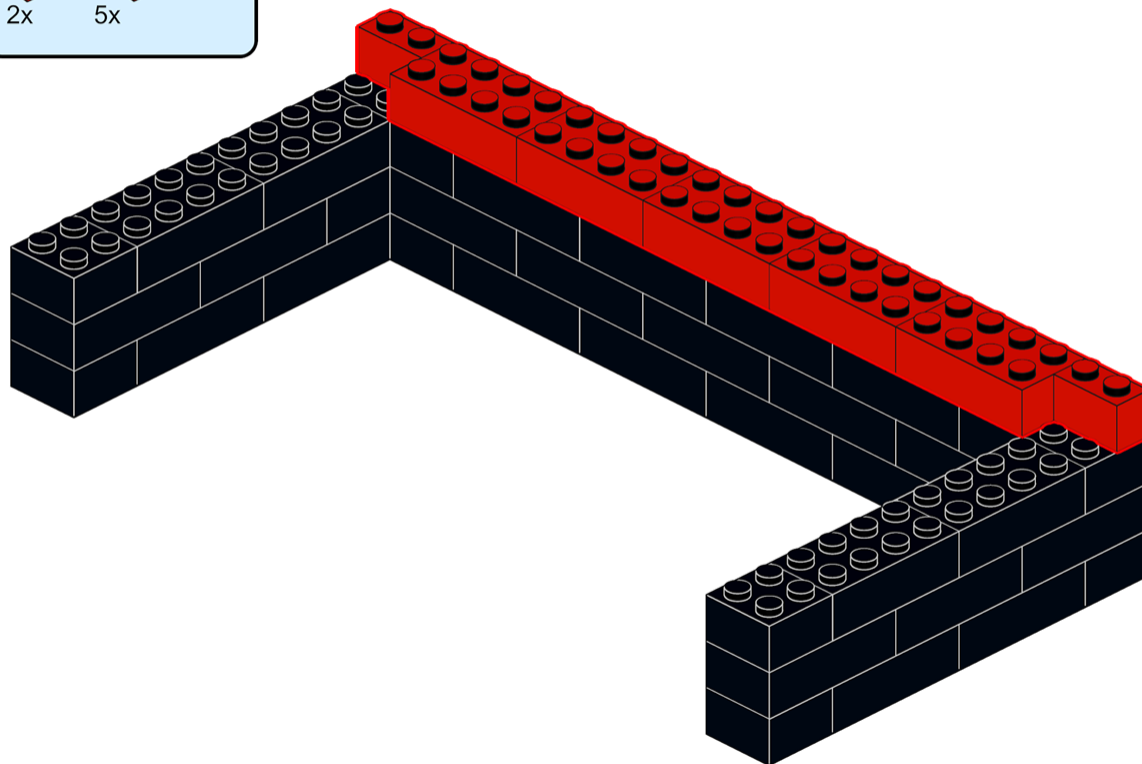
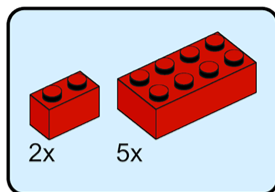
H. 場地設置製作

4



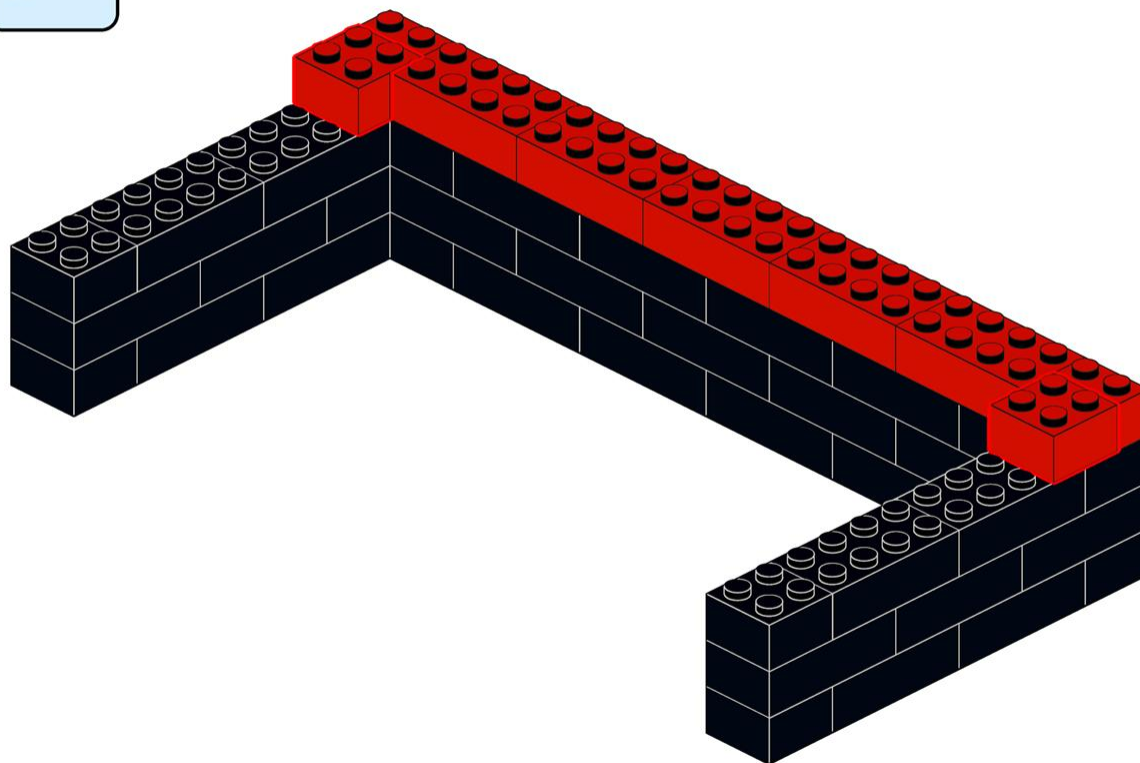
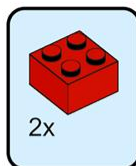
H. 場地設置製作

5



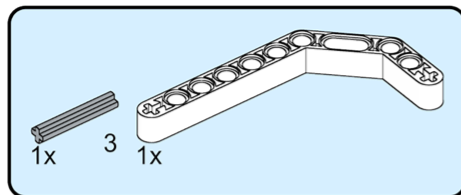
H. 場地設置製作

6

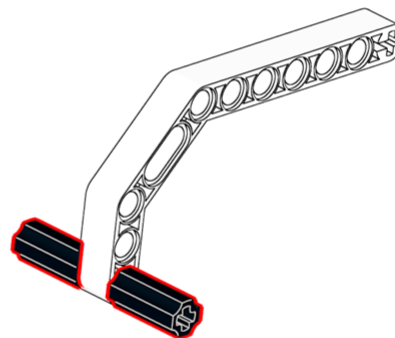
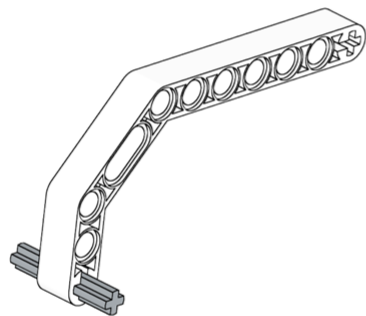
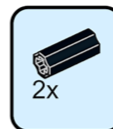


H. 場地設置製作

7

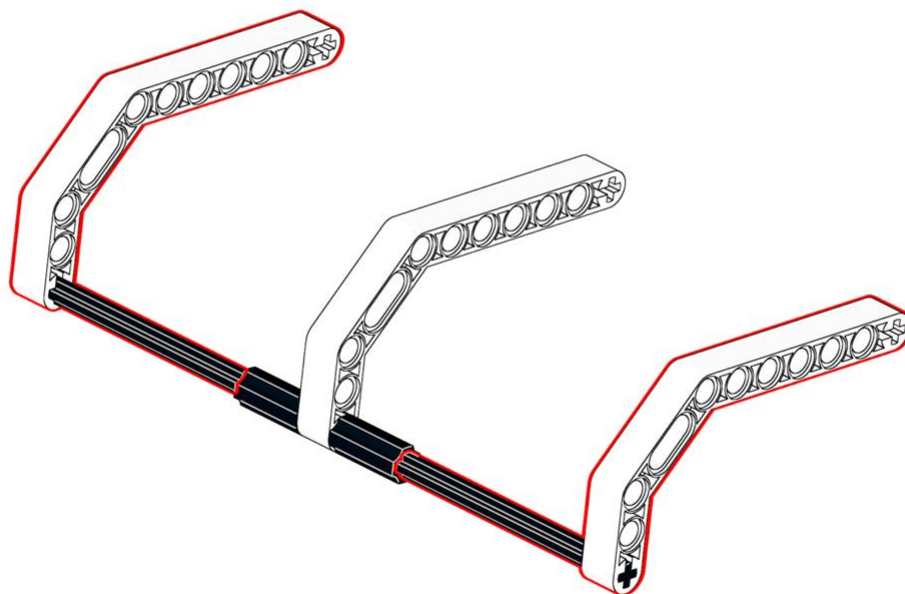
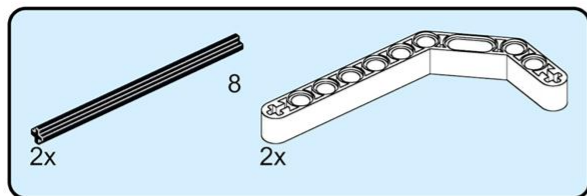


8



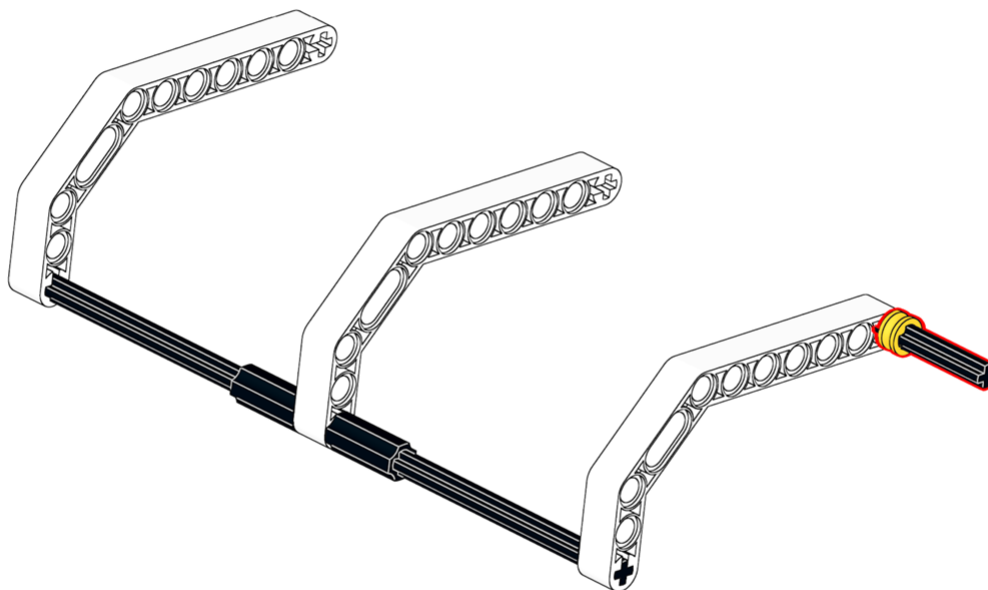
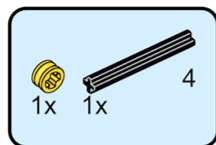
H. 場地設置製作

9



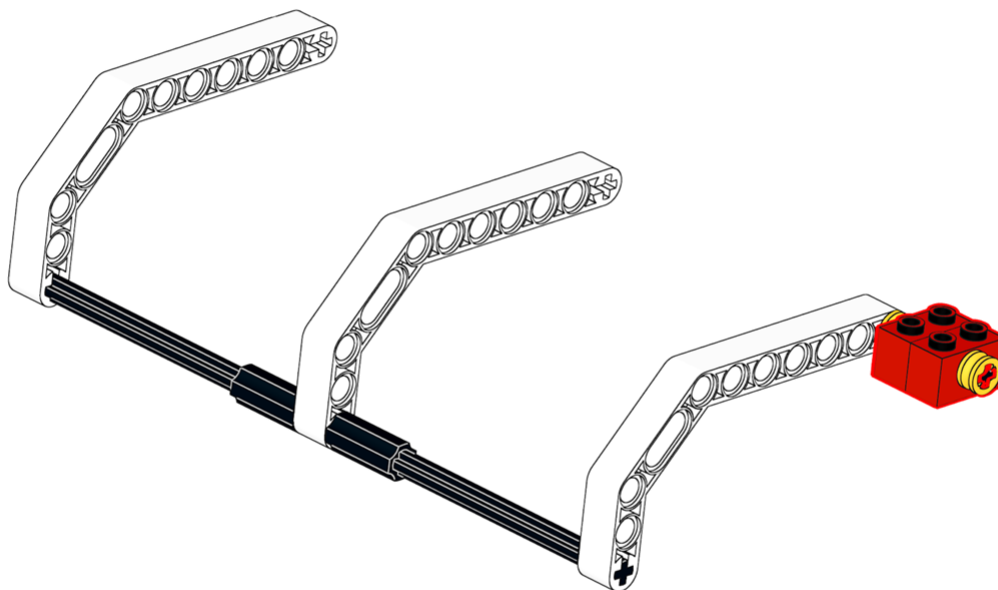
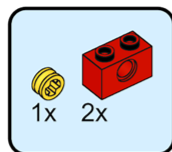
H. 場地設置製作

10



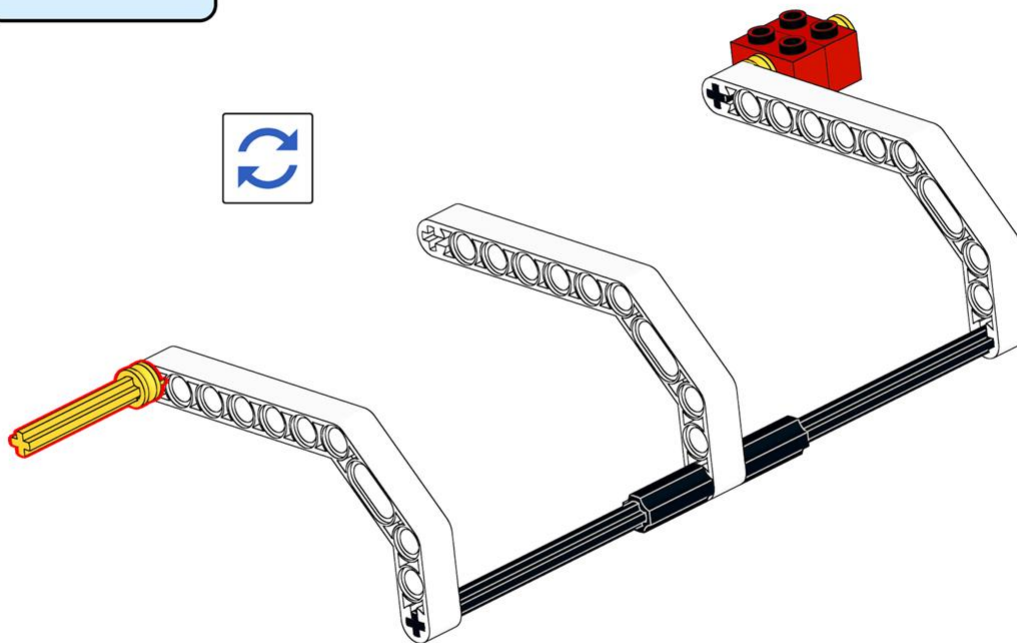
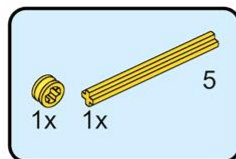
H. 場地設置製作

11



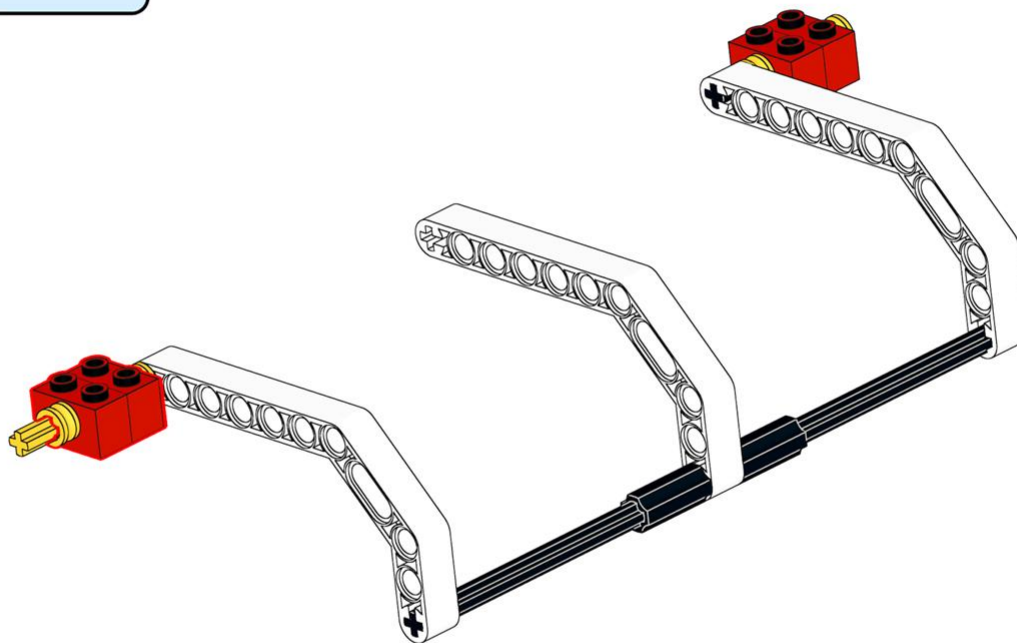
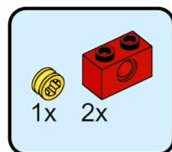
H. 場地設置製作

12



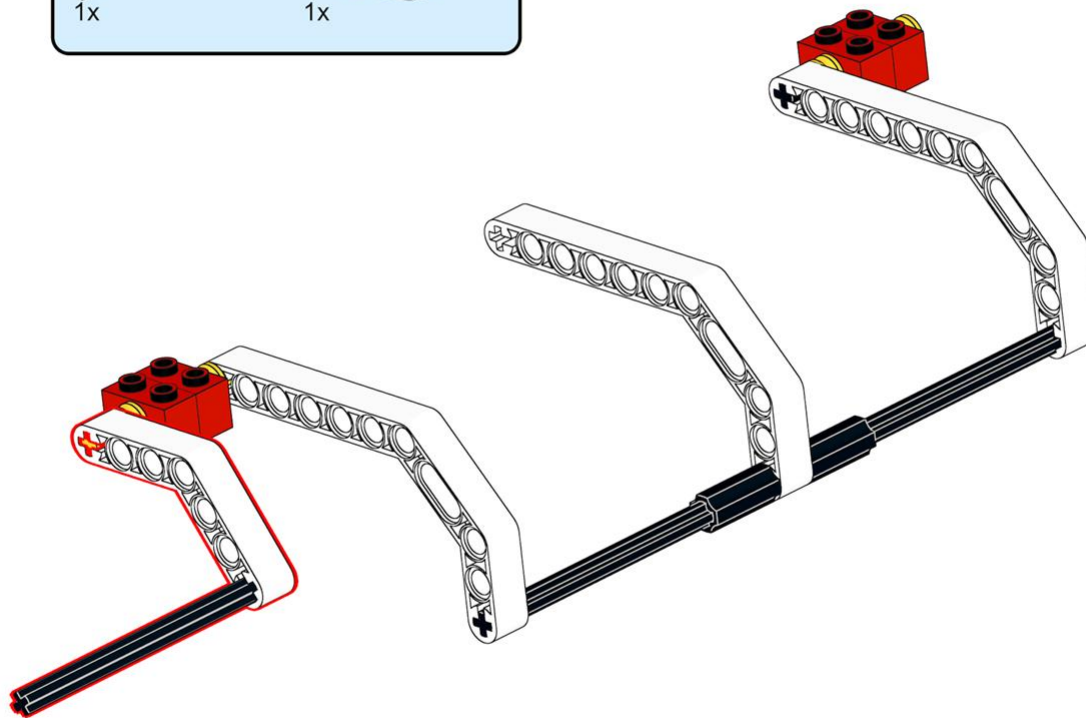
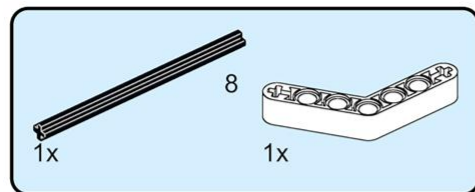
H. 場地設置製作

13

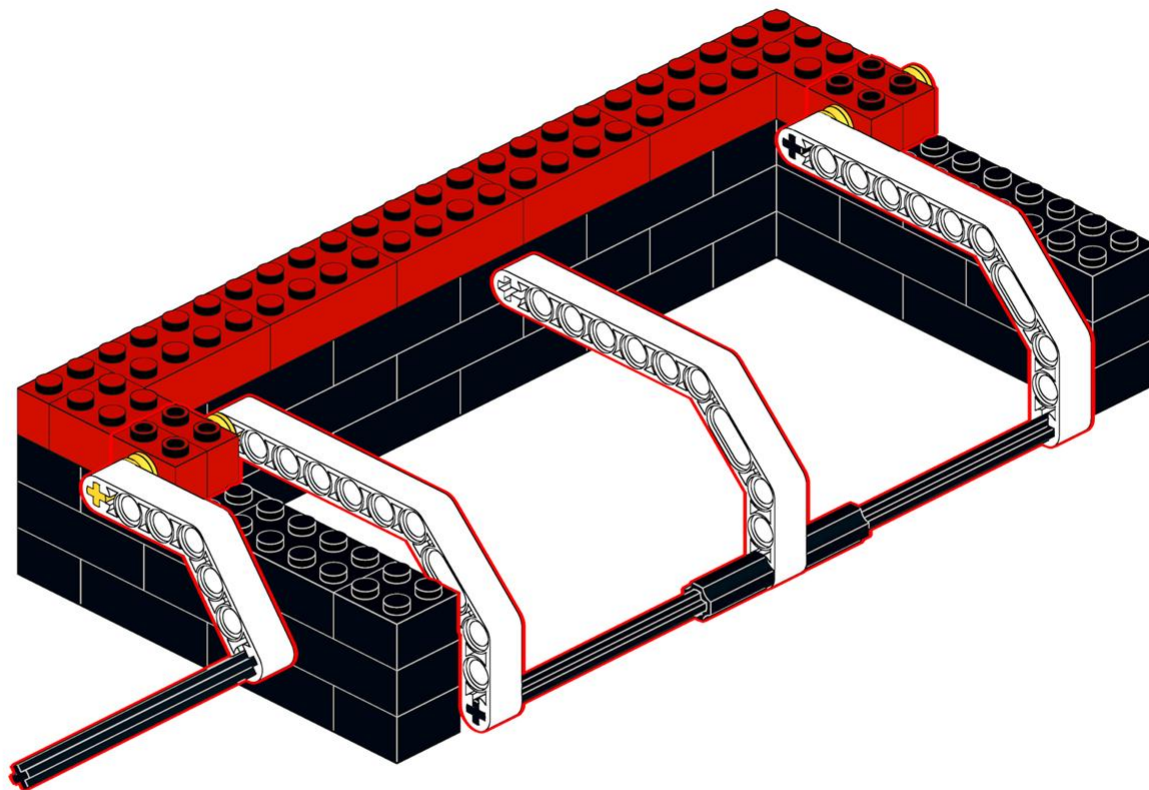


H. 場地設置製作

14

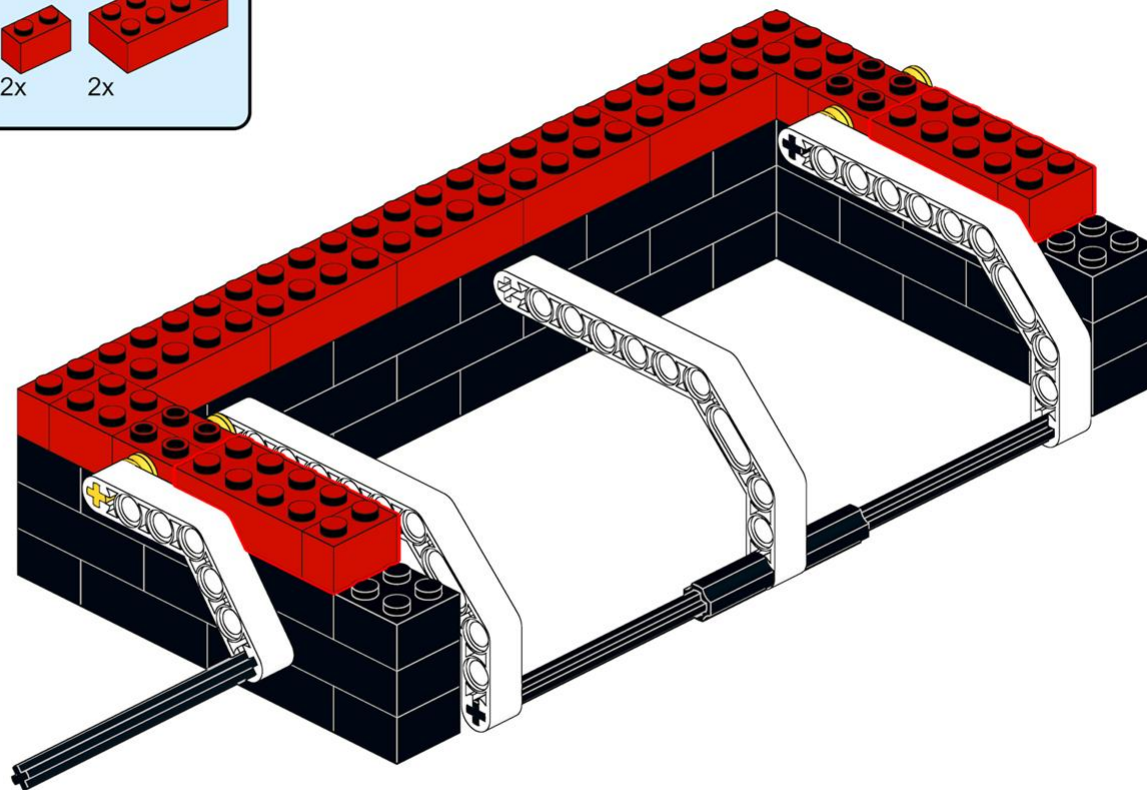
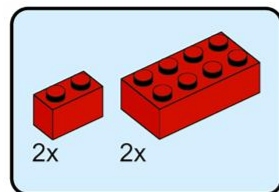


15



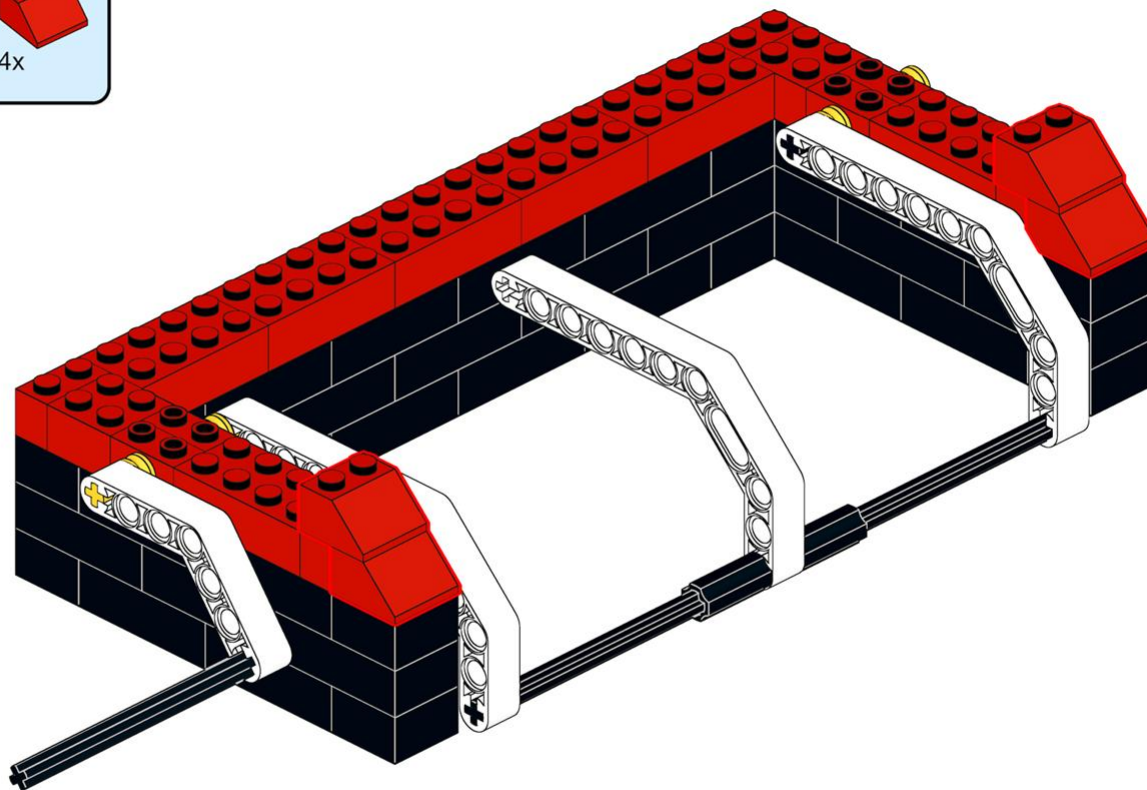
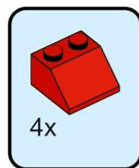
H. 場地設置製作

16



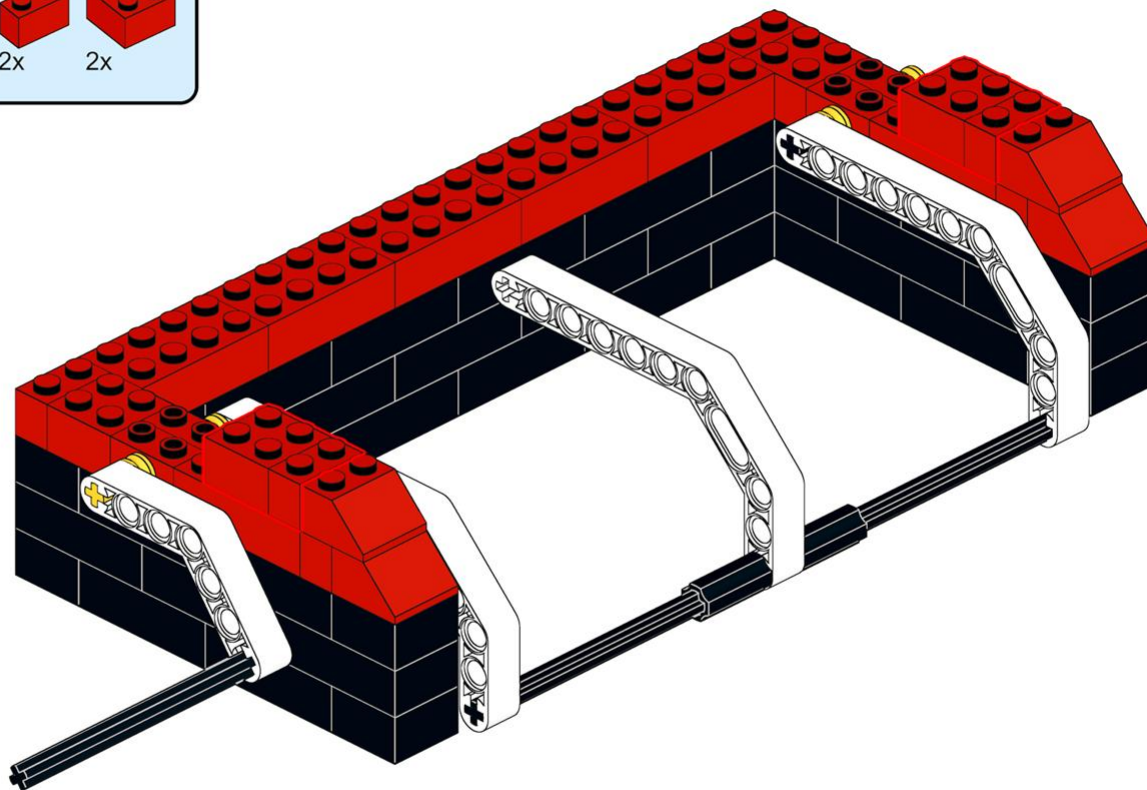
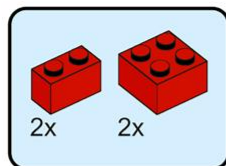
H. 場地設置製作

17



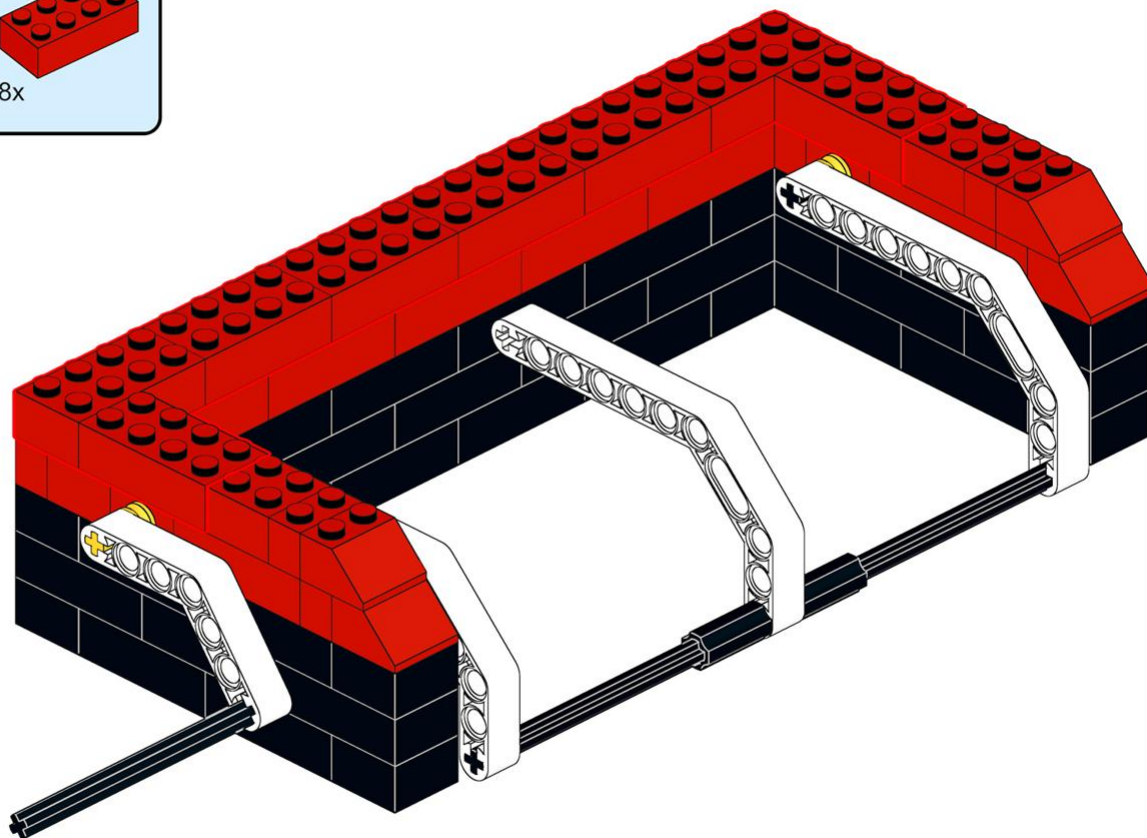
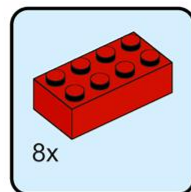
H. 場地設置製作

18

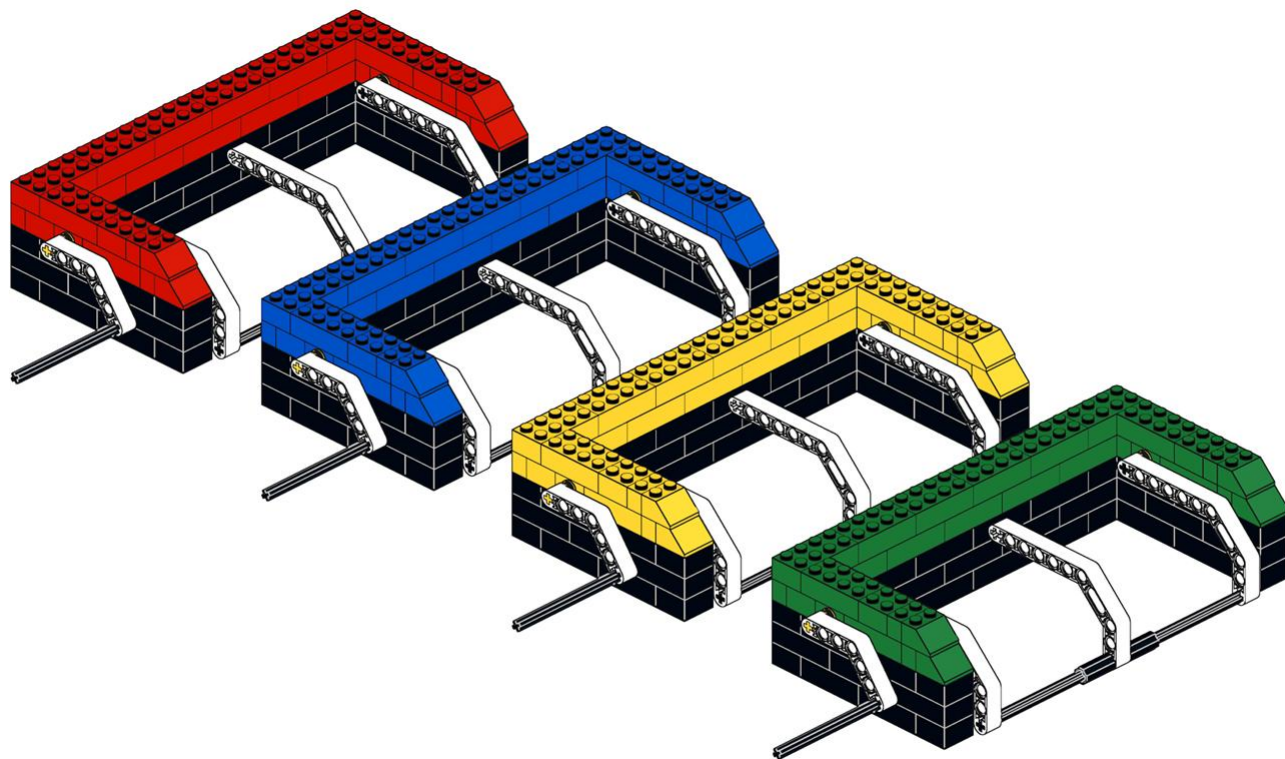


H. 場地設置製作

19



H. 場地設置製作



請重覆以上步驟完成其他顏色的儲物櫃