

# WRO 2015

競賽-國中組

## “尋寶探險”

Ver0304

## 競賽介紹

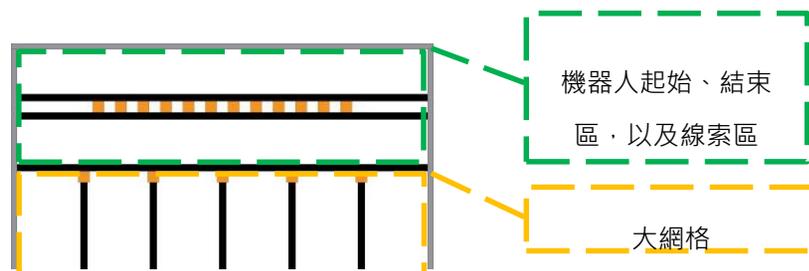
今年競賽國中組的挑戰為“尋寶探險”。

今年的主題“機器人探險家”鼓勵學生去建立一個可以調查及探索不同環境的機器人，有些環境對人類來說是很惡劣的。

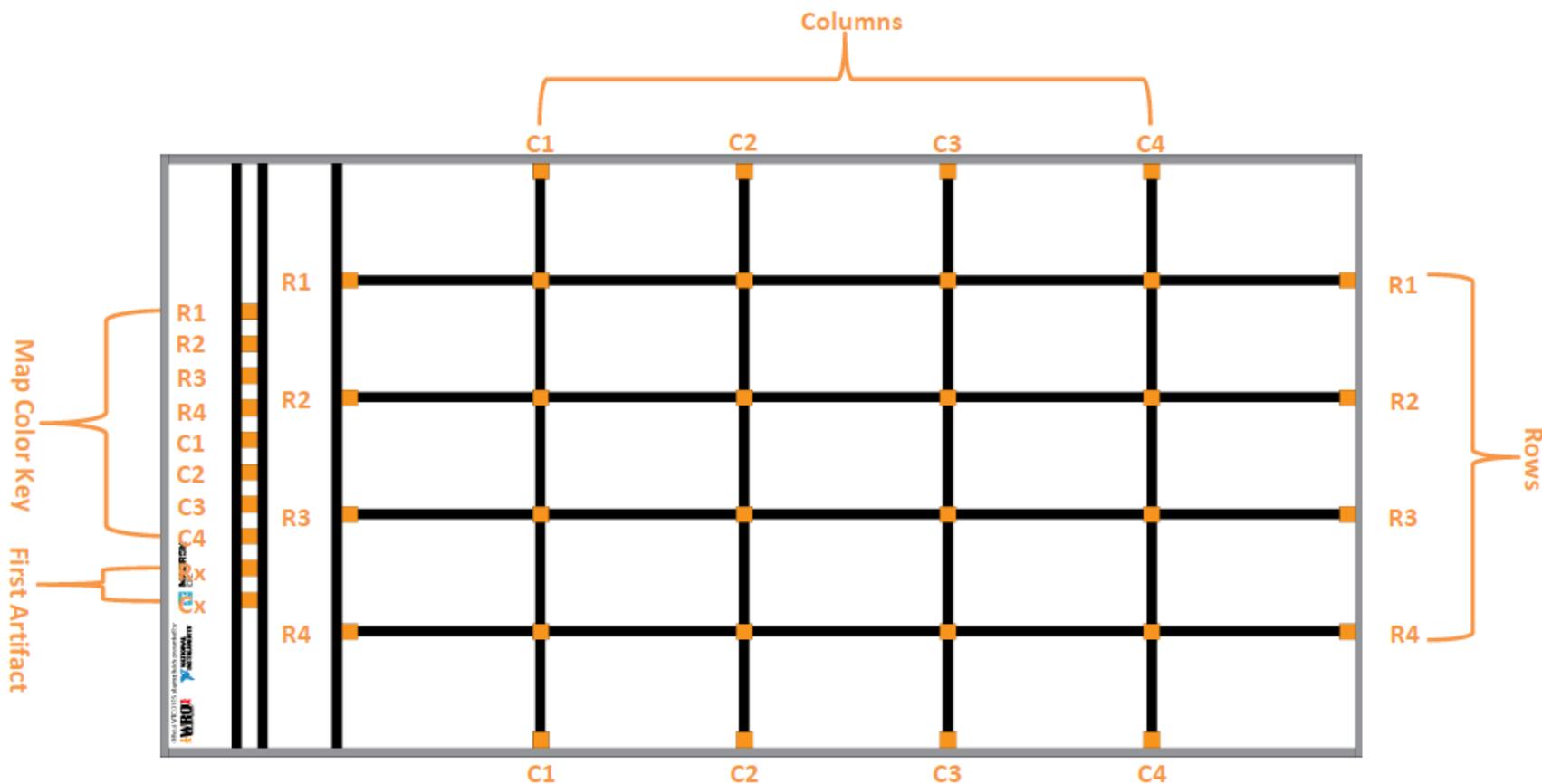
國中組競賽挑戰你去建立一個在未知環境下、能夠完成蒐集 5 個古文物寶藏的機器人。場地上有環境相關及古文物寶藏位置相關的線索。此外，也有會危害探險家的古文物寶藏存在於未知的地方，你應該要盡可能的遠離它。

## 競賽規則

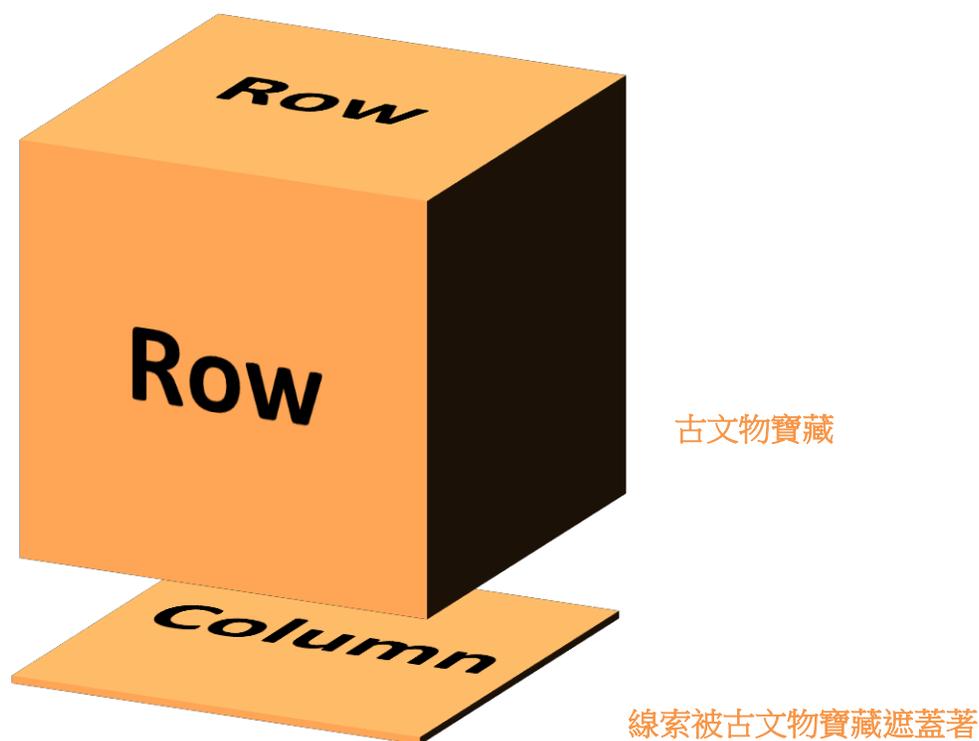
1. 審查時間，所有的參賽者必須要坐在指定比賽區域。組裝測試時間開始後，只有參賽者可以留在比賽區域，且不可以跨越所屬的練習區域。
2. 競賽有兩回合，第一回合開始前有 60 分鐘組裝測試時間，第一回合結束後有 15 分鐘的修改時間(包含修改程式、更換零件)。
3. 競賽時間 2 分鐘。選手需遵守裁判的指示。開始任務前，裁判會示意選手選擇要執行的程式(但尚未執行)，等待裁判喊“3 2 1,開始”後，機器人才可開始動作。
4. 機器人尺寸在比賽出發前不可超過 250mm × 250mm × 250mm。比賽開始後，除各組規則另有規定外，機器人自行變形延展沒有大小限制。
5. 機器人必須從大網格外出發，機器人正投影不得碰觸到黑線。



6. 審查開始前，挑戰物件的位置會被決定。
7. 底圖的座標系統為一 5x5 的網格。每一行或列皆有一代表顏色 (紅、綠、藍、黃)。
8. 8 個彩色的線索方塊被置放在大網格外顯示所有物件的座標。這就是地圖線索。前四個彩色方塊給予該座標系統的橫列顏色，次四個彩色方塊給予該座標系統的直行顏色，末兩個小磁磚代表著第一個要收集的古文物寶藏的行列位置。

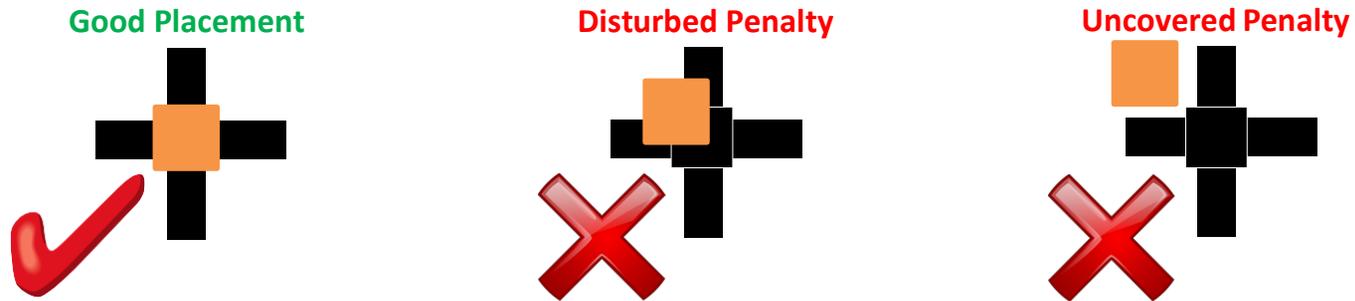


9. 所有的彩色線索方塊及有效的古文物寶藏將被置放在桌台上(機器人交至審查桌後)，並且以目前古文物寶藏的颜色指示下一個古文物寶藏所在的橫列位置，以目前古文物寶藏下面的線索颜色指示下一個古文物寶藏的直行位置。12個地圖線索之中的最後兩個(Rx 和 Cx)代表著第一個要收集的古文物寶藏擺放的行列位置。透過已知的線索方塊和古文物寶藏下的颜色線索方塊就可以有效地找尋到所有有效的古文物寶藏。最後一個有效古文物寶藏的下方將會放置白色線索方塊。



10. 總共有 5 個古文物寶藏需要被收集。

11. 最多有兩個額外的古文物寶藏會被放至場上，這些古文物寶藏是不可以被打擾的，將在積木下方放置黑色線索方塊表示。競賽結束時，若這些不可被打擾的古文物寶藏被移動了且黑色線索方塊未被遮蓋，將會有扣分懲罰。



12. 每一行或列兩端將會放置代表該行或列的顏色方塊。

13. 當回合所有參賽者採用相同的競賽物件組合及擺放位置。

14. 機器人的任務是將收集所有在大格網中的有效的古文物寶藏並帶至大格網外。

15. 古文物寶藏(積木方塊)顏色有: 紅、綠、藍、黃。

16. 線索方塊的顏色有: 紅、綠、藍、黃、黑和白。

17. 不需依照順序收集有效的古文物寶藏。

18. 若有任何不明確的事項，裁判擁有最後決定權

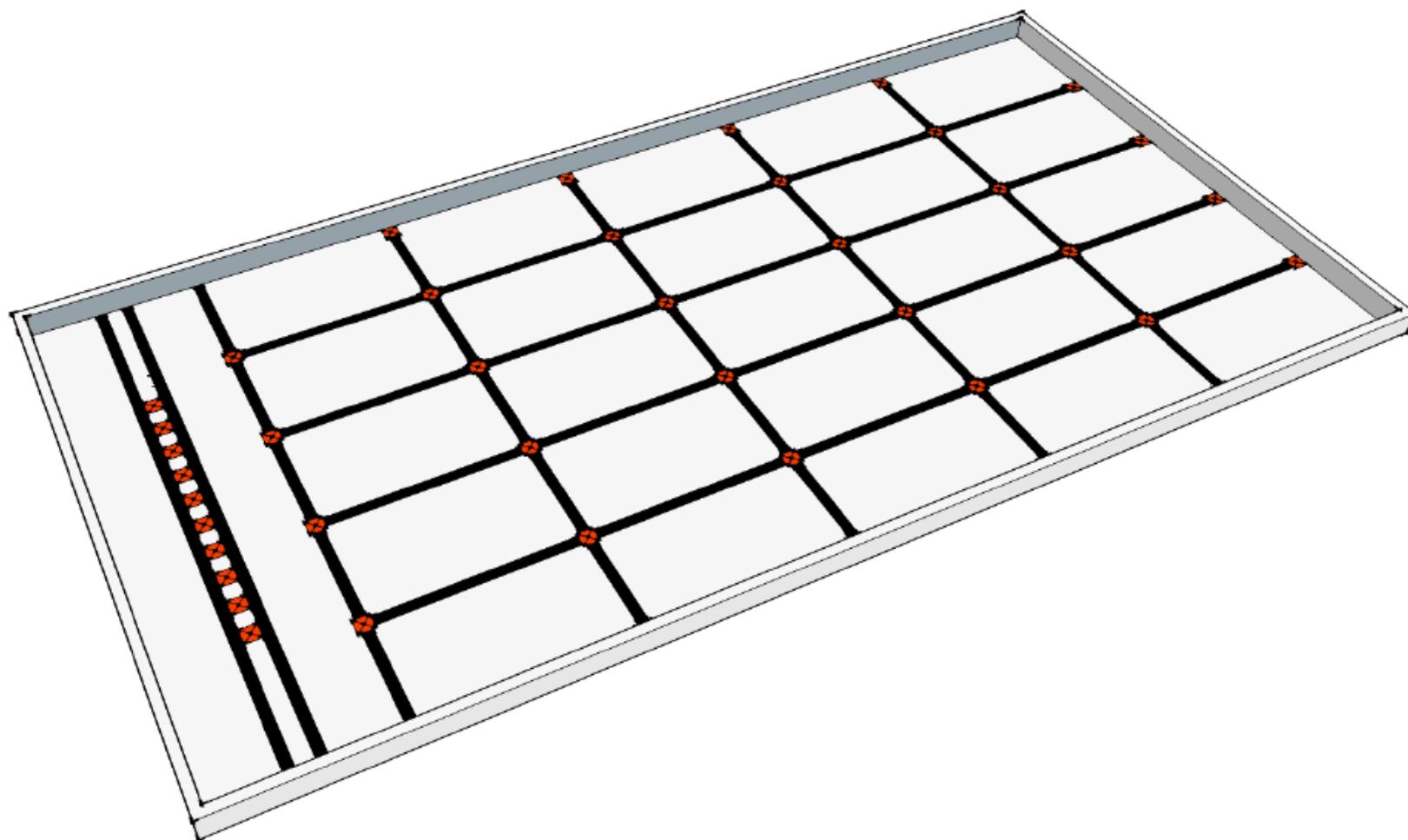
19. 在以下情況回合將結束且停止計時:

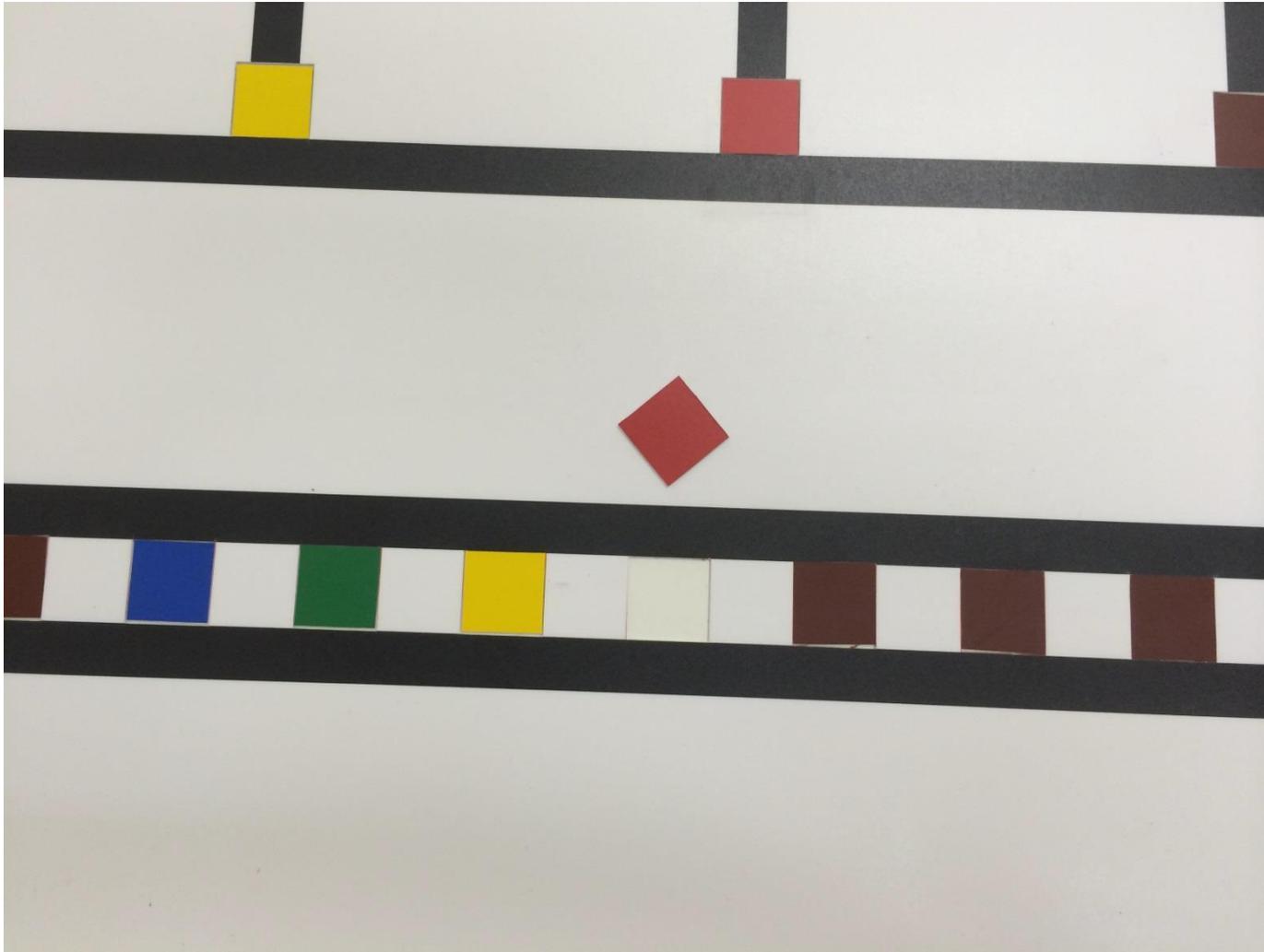
- a. 機器人出發後，參賽者觸碰機器人
- b. 2 分鐘時間結束
- c. 機器人正投影完全離開競賽場地
- d. 違反任一競賽規則

## 計分

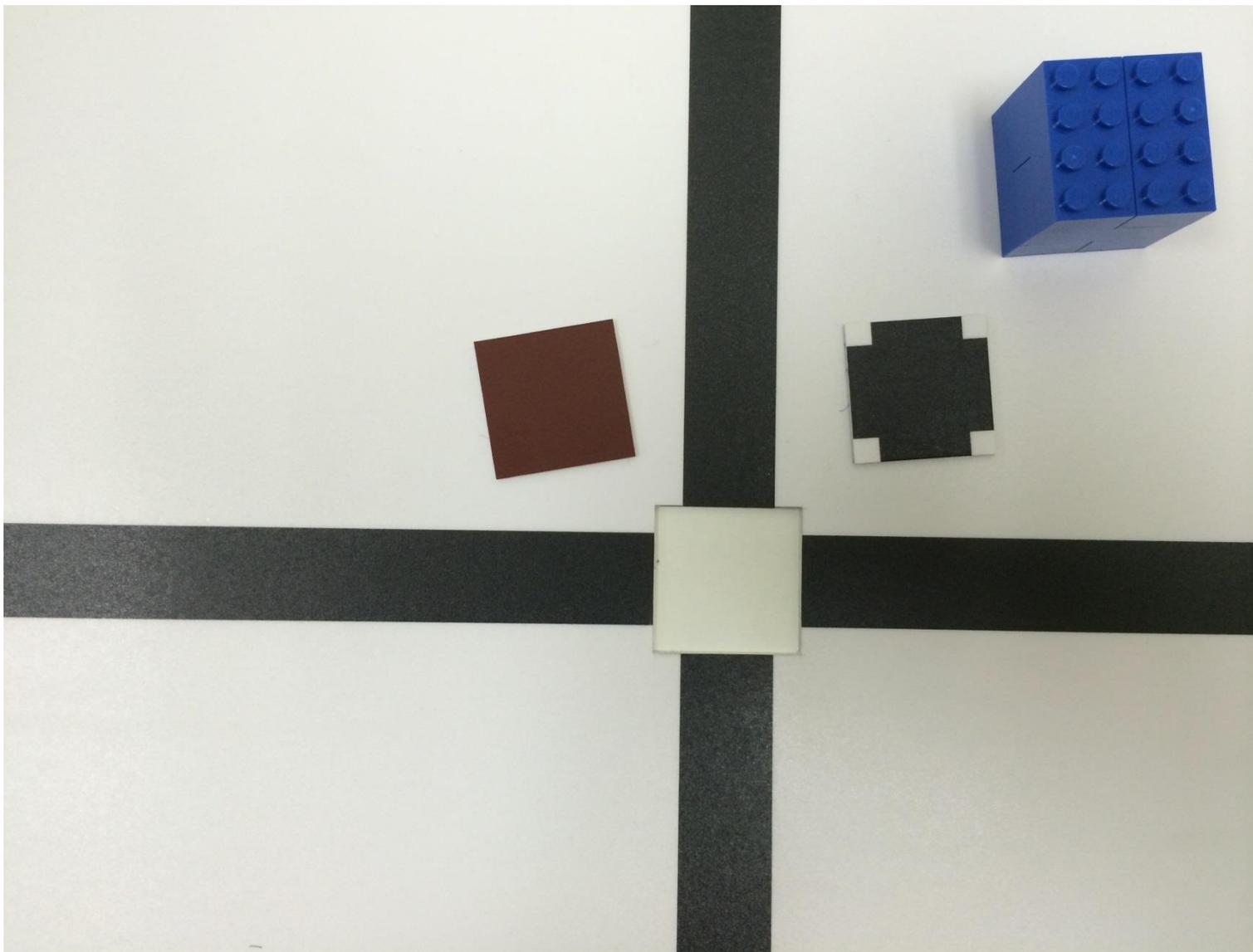
1. 在挑戰結束或時間結束後才會開始計算分數。
2. 每個有效的古文物寶藏正投影完全離開原本網格位置，可得 5 分。
3. 每個有效的古文物寶藏裝載在機器人上，且不接觸底圖，可得 10 分。
4. 每個有效的古文物寶藏裝載在機器人上，並且機器人正投影完全在結束區內，可再得 5 分。
5. 每個不可被打擾的古文物寶藏被移動了，露出部分黑色線索方塊，將會扣 25 分。(規則 11. disturbed penalty)
6. 每個不可被打擾的古文物寶藏下方的黑色方塊完全未被遮蓋，將會扣 50 分。(規則 11. Uncovered penalty)
7. 滿分 100 分:
  - a. 25 分 ( 5 個有效古文物寶藏正投影從大格網的位置完全移開 ×5 分 )
  - b. 50 分( 5 個有效古文物寶藏裝載在機器人上且不碰觸底圖 ×10 分)
  - c. 25 分 (機器人把 5 個有效古文物寶藏帶至大網格外且機器人正投影完全在結束區內×5 分)
  - d. **注意:移動、裝載、攜帶不可打擾的古文物寶藏不會得到任何分數。**
8. 如果隊伍同分，排名將由完成時間決定。

桌台 3D 圖



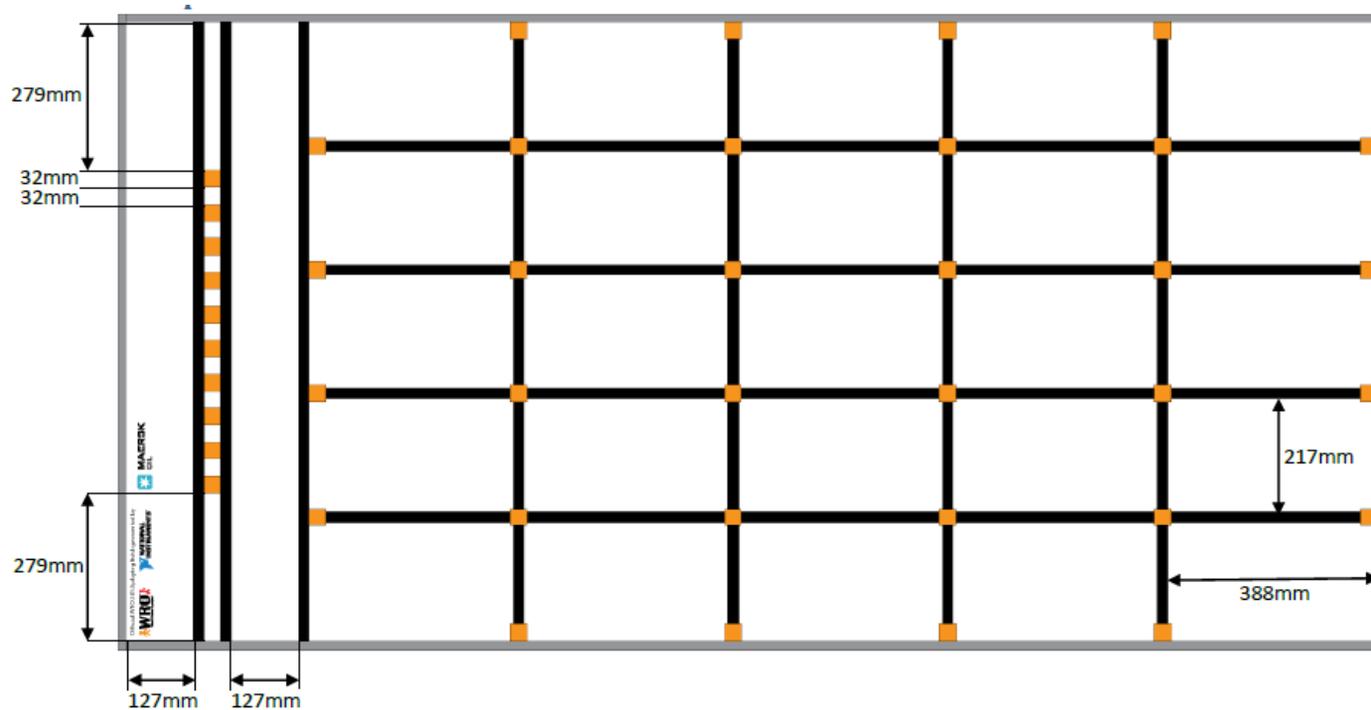


所有底圖上 32mm x 32mm 方塊皆切除，以放入色塊線索



所有 32mmx32mm 的線索方塊會雙面印刷，一面是單色，另外一面則會印成“+”的形狀，好讓當放置在交叉路可時可以與黑線同寬，以快速布置場地

## 桌台尺寸 I



每個橘色方塊代表 32mm x 32mm 開孔。

大網格的白色方塊尺寸約 320mm x 177mm.

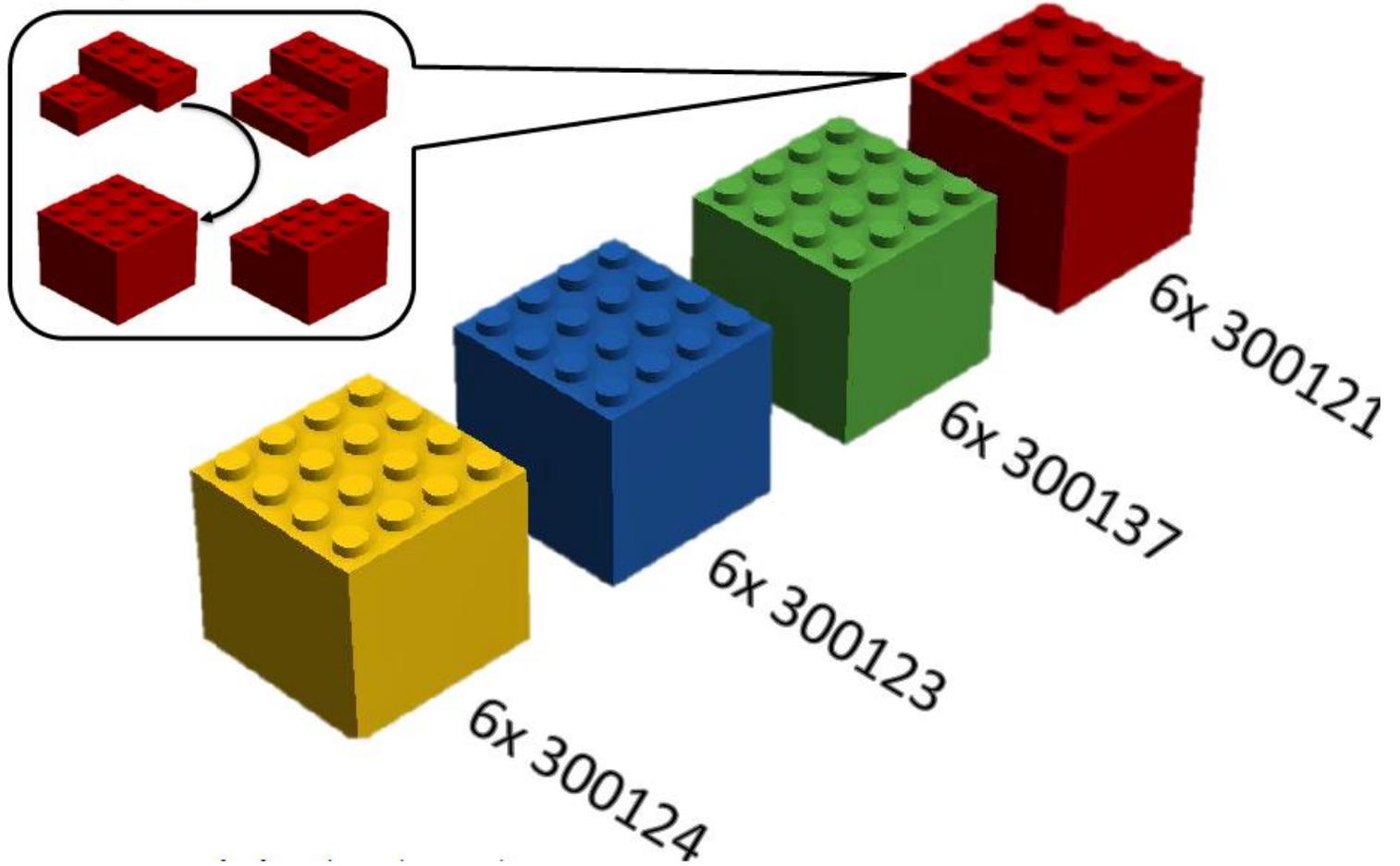
所有黑線皆 20mm 寬。

12 個橘色方塊兩側的白色區寬為 127mm。

## 桌台尺寸 II

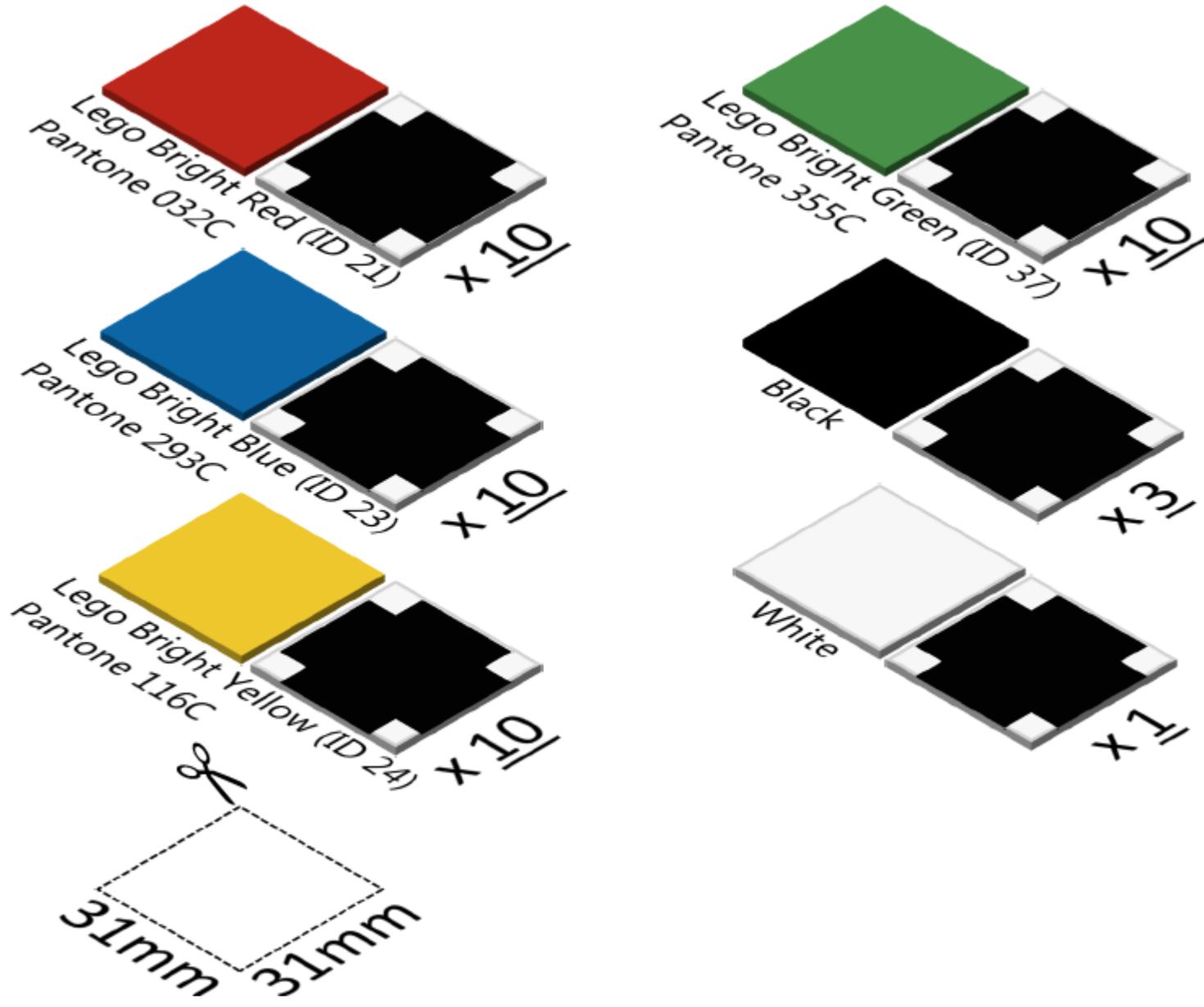
- 1) 桌台外徑尺寸 2400mm x 1200mm
- 2) 桌台邊牆高皆為 50mm 厚 17mm
- 3) 底圖上橘色塊皆為 32mm x 32mm · 需切除後放入線索方塊
- 4) 所有 31mmx31mm 的線索方塊會雙面印刷，一面是單色，另外一面則會印成“+”的形狀
- 5) 積木方塊皆由 2x4 積木組成
- 6) 黑線上的 12 個橘色開孔和邊界旁的 20 個開孔皆會放入色塊線索
- 7) 在大網格內的交叉處上的開孔，可放入單色塊或是“+”形狀方塊
- 8) 積木會放置在大網格上的單色線索方塊上

競賽物件 I



注意: 每個顏色最多可能需要 5 個

競賽物件 II



## 色表

Color Name	Lego Color ID	Pantone	CMYK				RGB			RGB Sample
			C	M	Y	K	R	G	B	
Bright Red	21	032C	0	100	100	0	237	28	36	
Bright Blue	23	293C	100	47	0	0	0	117	190	
Bright Yellow	24	116C	0	19	100	0	255	204	2	
Bright Green	37	355C	88	0	100	0	0	172	77	

More Accurate  Less Accurate

