

# WRO 2015

競賽-高中組

“極限巔峰”

Ver.0520

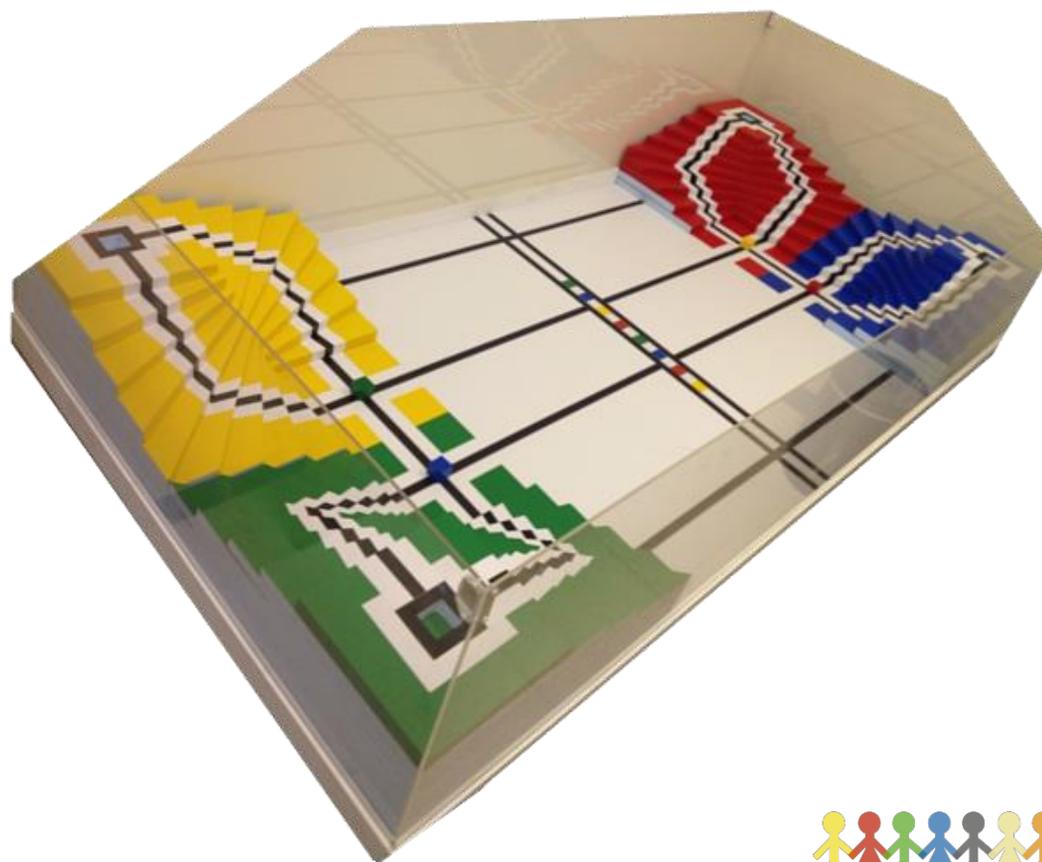
## 競賽介紹

今年競賽國小組的挑戰為“ 極限巔峰”

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。

探險家在未知的區域常會留下線索以幫助自己了解環境，他們必須在危險的環境中照顧好自己。

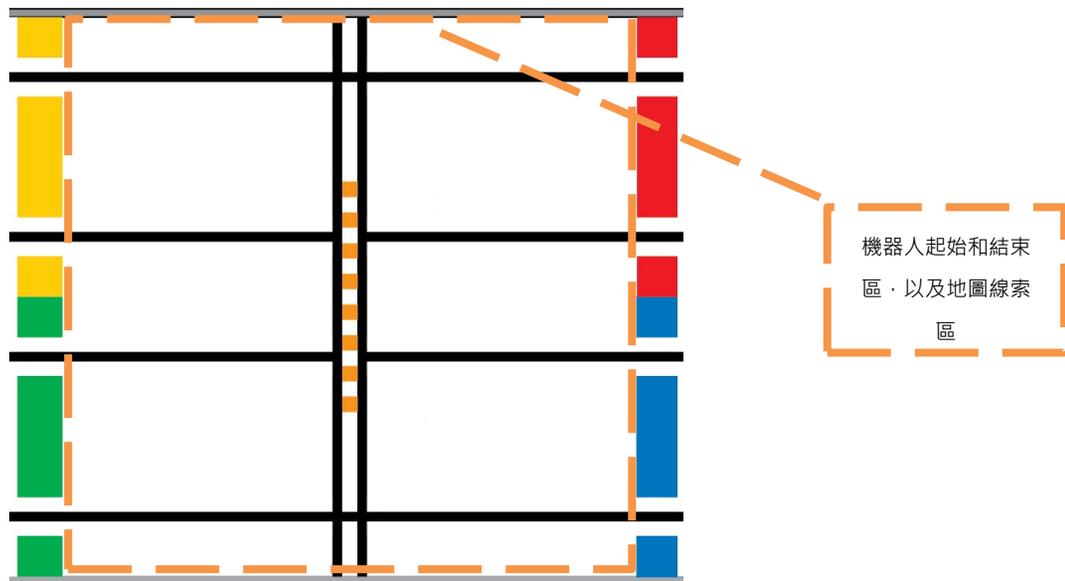
高中組競賽挑戰你建造一個會收集並且運送物資到高山哨點的機器人。機器人可收集有關環境以及物資位置的線索。你丟放物資的位置越靠近哨點，得到的分數越高。但請小心，在過程中機器人不要滑落山谷了。



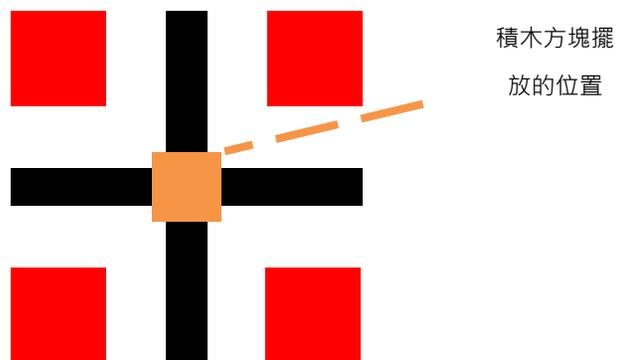
## 競賽規則

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。

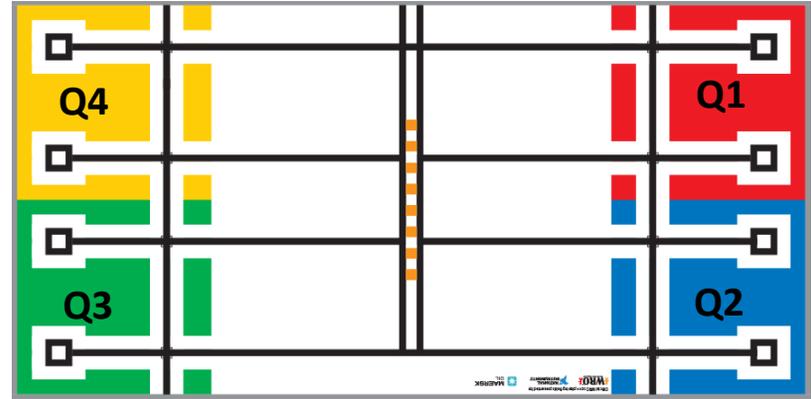
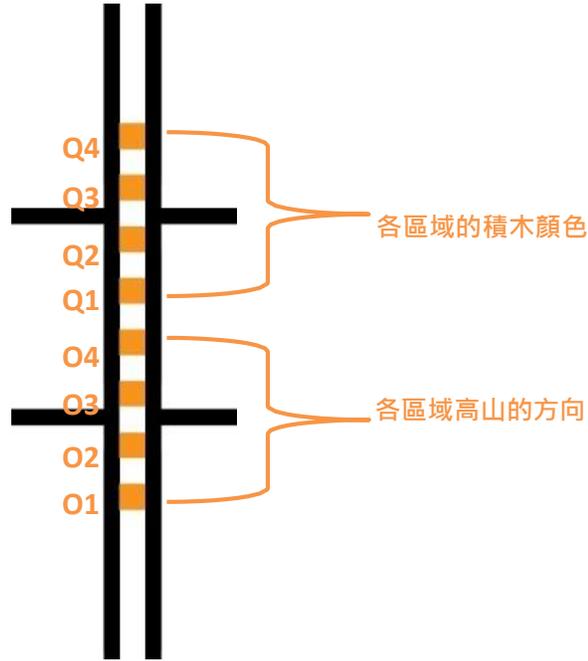
5. 機器人必須從地面層出發，且機器人任何部分皆不接觸高山或高山下的彩色區域。



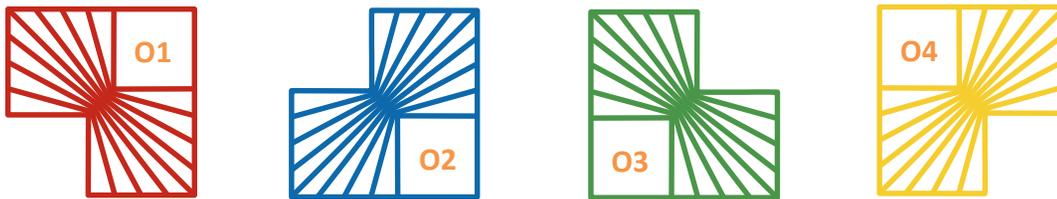
6. 高山有兩個擺放方向。回合開始前會隨機決定高山的擺放方向。4 個彩色積木方塊(紅綠藍黃)將隨機放至在各彩色區域內的黑線交叉處，但不會放在與積木相同顏色的區域內(如:紅色積木不會放在紅色高山的區域內)。當回合的參賽者將使用相同個數與位置的挑戰物件。



7. 高山的擺放方向以及積木方塊的位置可從中間的線索區解讀。



8. 依順時鐘方向，分別為紅色高山(右上)、藍色高山(右下)、綠色高山(左下)和黃色高山(左上)。每座高山在“自然狀態”的方向是山峰靠桌台的角落。中間線索的顏色相對應於高山在“自然狀態”的方向。前面 4 個色塊線索分別顯示了紅 藍 綠 黃 4 座高山的方向。



9. 第五到第八的顏色線索方塊指出紅藍綠黃積木的位置，第五個顏色線索代表底圖 Q1(紅色高山)地面層擺放的積木顏色，第六個顏色線索代表底圖 Q2(藍色高山)地面層擺放的積木顏色，以此類推。

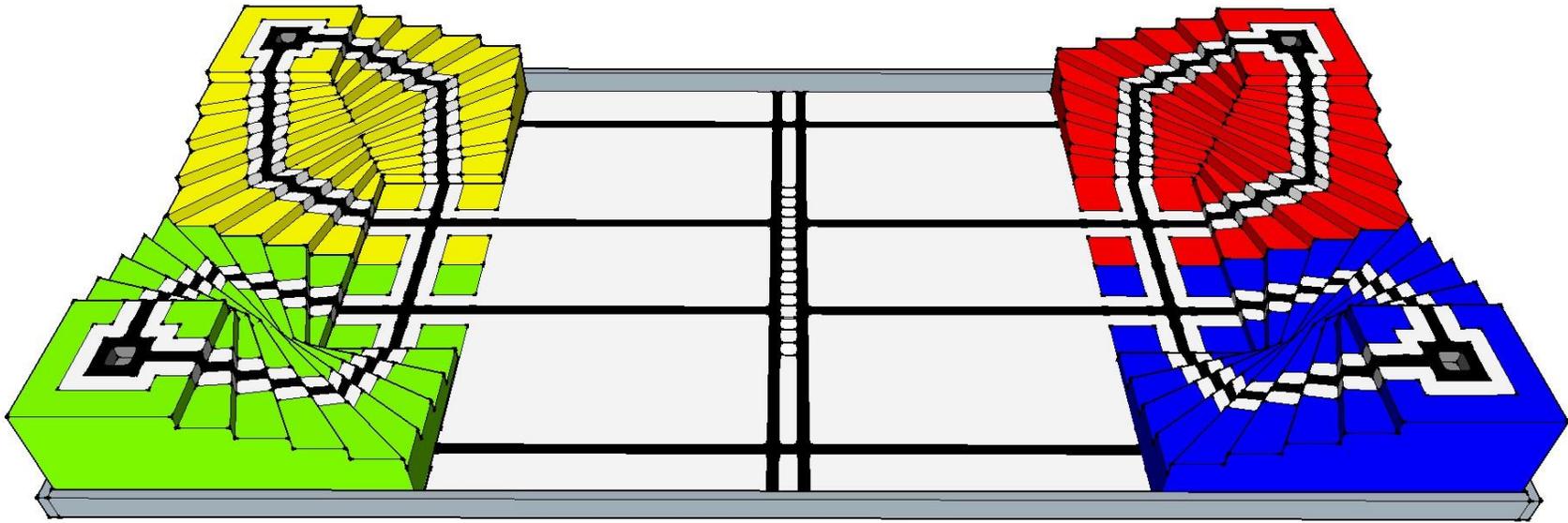
Q1 Q2 Q3 Q4 分別代表紅色 藍色 綠色 黃色高山區域內放置的積木顏色。

10. 機器人主要的任務是將彩色積木方塊放至相對應顏色的高山上，且越高越好，若能將積木放至高山頂的洞裡將或得最高的分數。
11. 若有任何不明確的事項，裁判擁有最後決定權。
12. 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

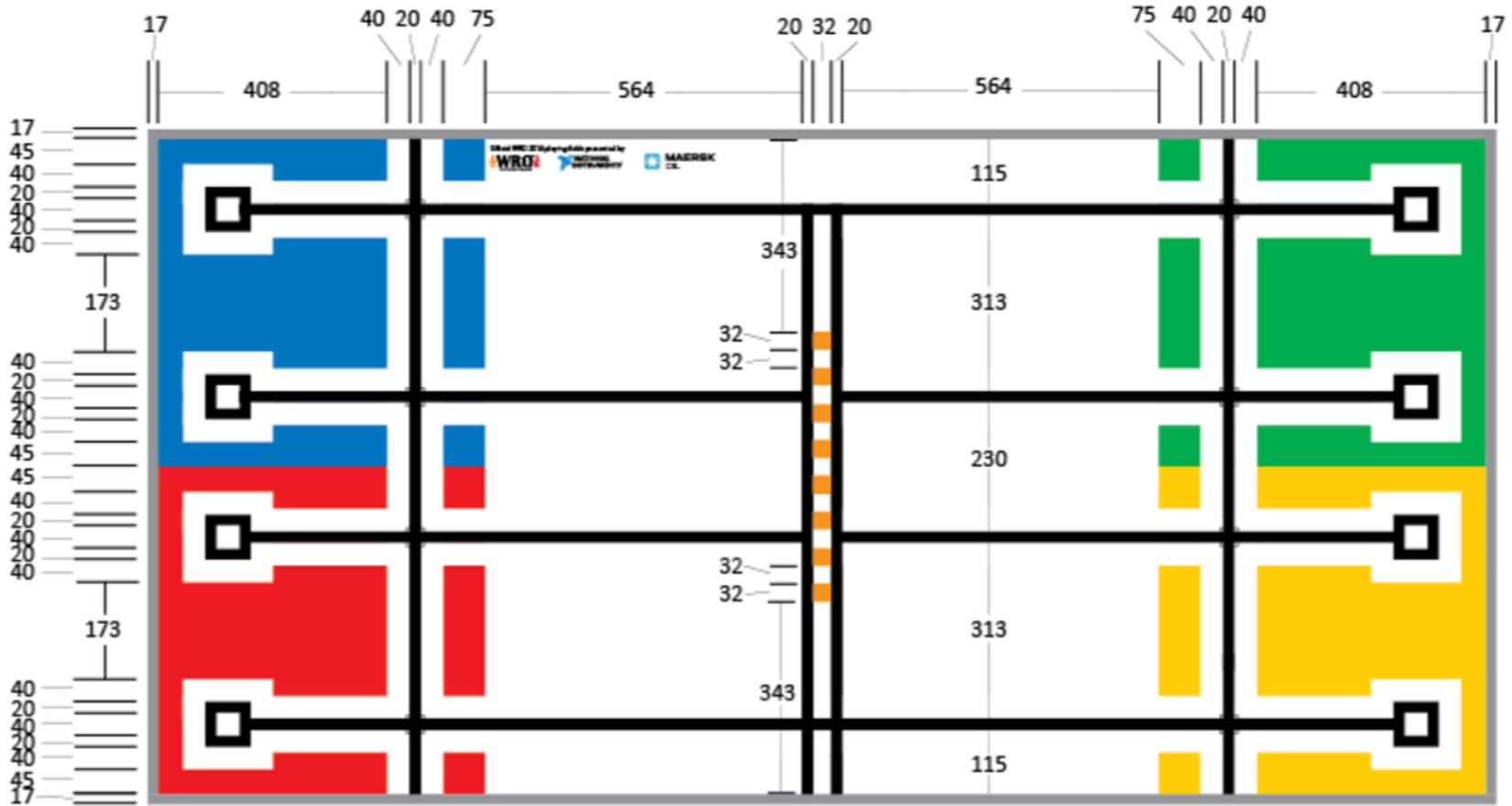
1. 在挑戰結束或時間結束後才會開始計算分數。
2. 積木正投影完全在與積木相同顏色高山地面層內，每個 10 分
3. 積木被放至與積木相同顏色高山上，但非山頂或洞內，每個 25 分
4. 積木被放至與積木相同顏色高山山頂上，但非洞內，每個 50 分
5. 積木被放至與積木相同顏色高山頂洞內，每個 100 分
6. 滿分 400 分
7. 如果隊伍同分，排名將由完成時間決定。

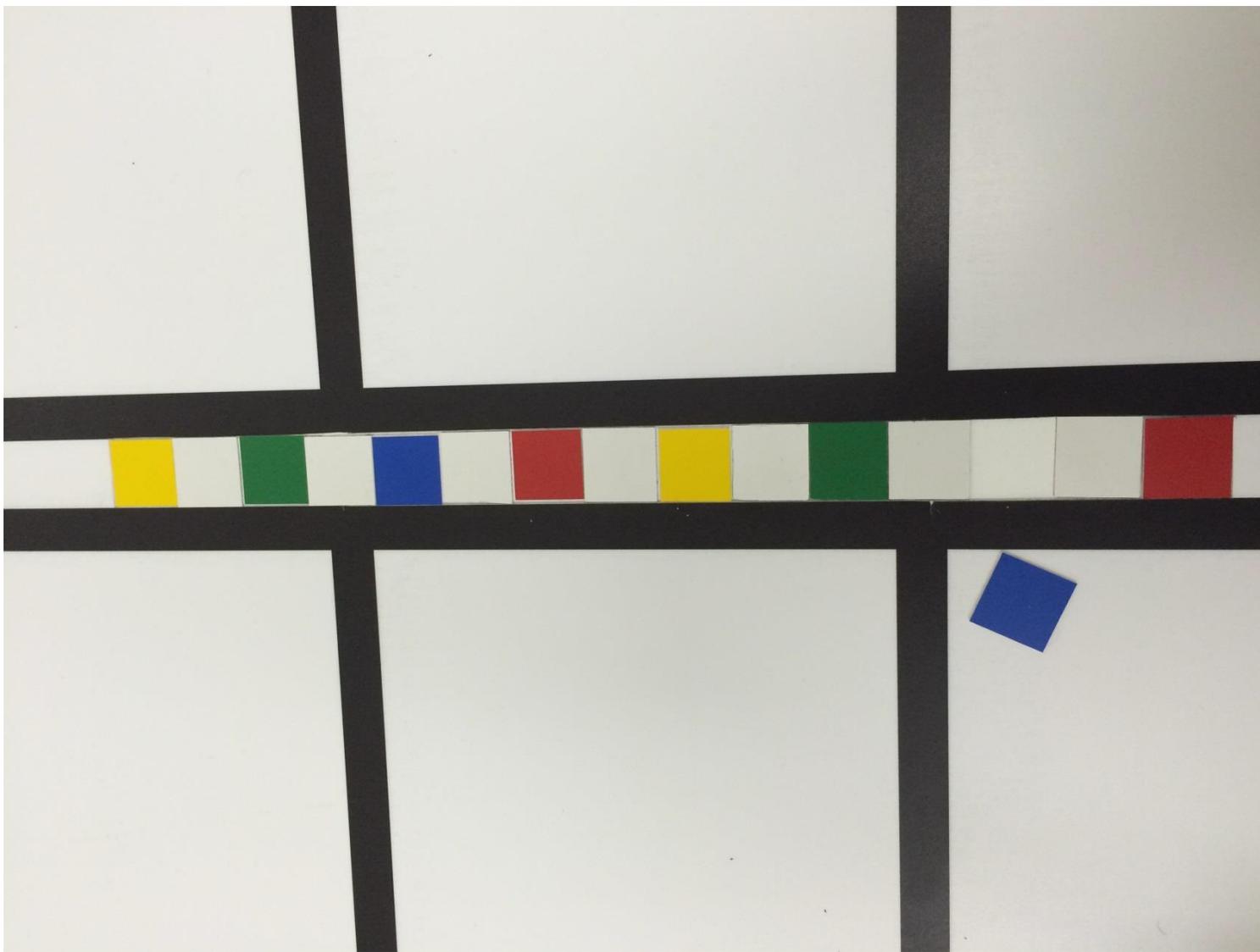
### 桌台 3D 圖(含高山)



注意: 國內的高山會以壓克力為材料製做, 實品  
會再公告於玉山機器人協會網頁

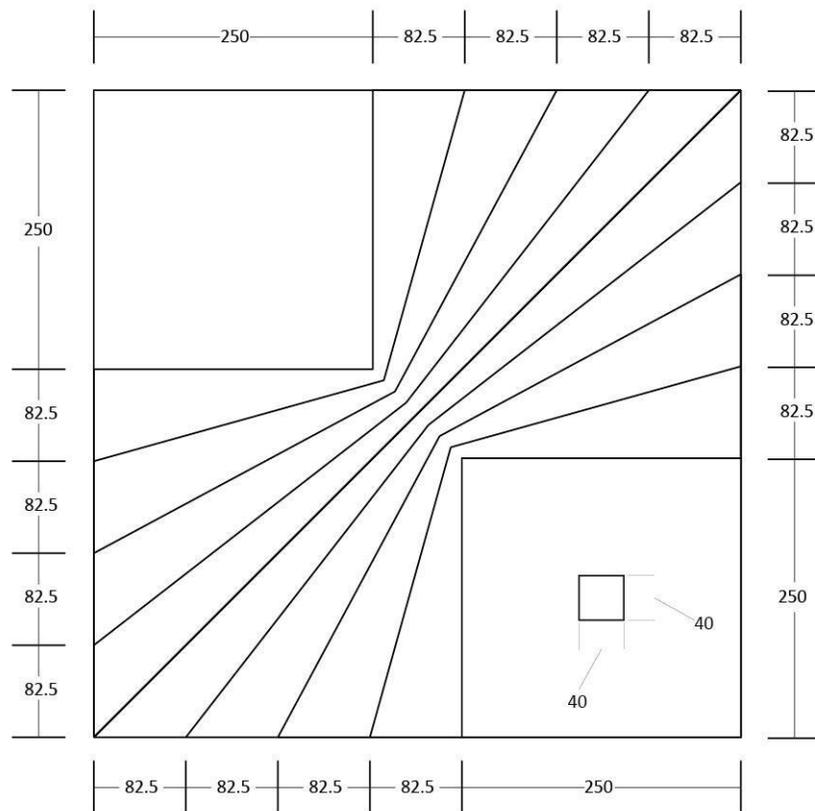
# 桌台尺寸 I





所有 32mm x 32mm 方塊皆切除，以放入色塊線索

## 桌台尺寸 II - 高山尺寸 (上視圖)



每層高 25mm · 山頂尺寸 250mm x

250mm ·

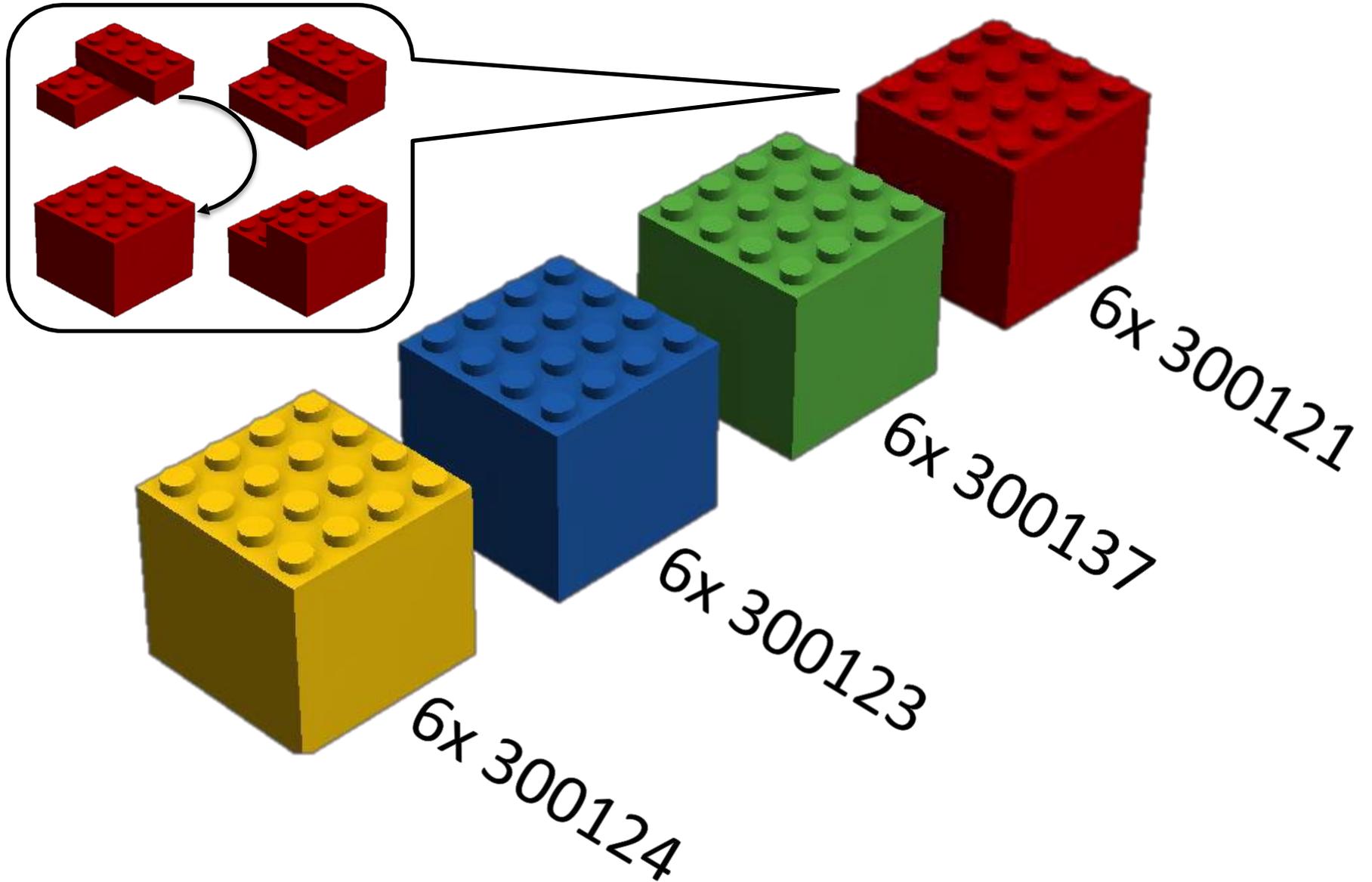
山頂洞尺寸 40mm x 40mm ·

每層之間最短距離約 14mm ·

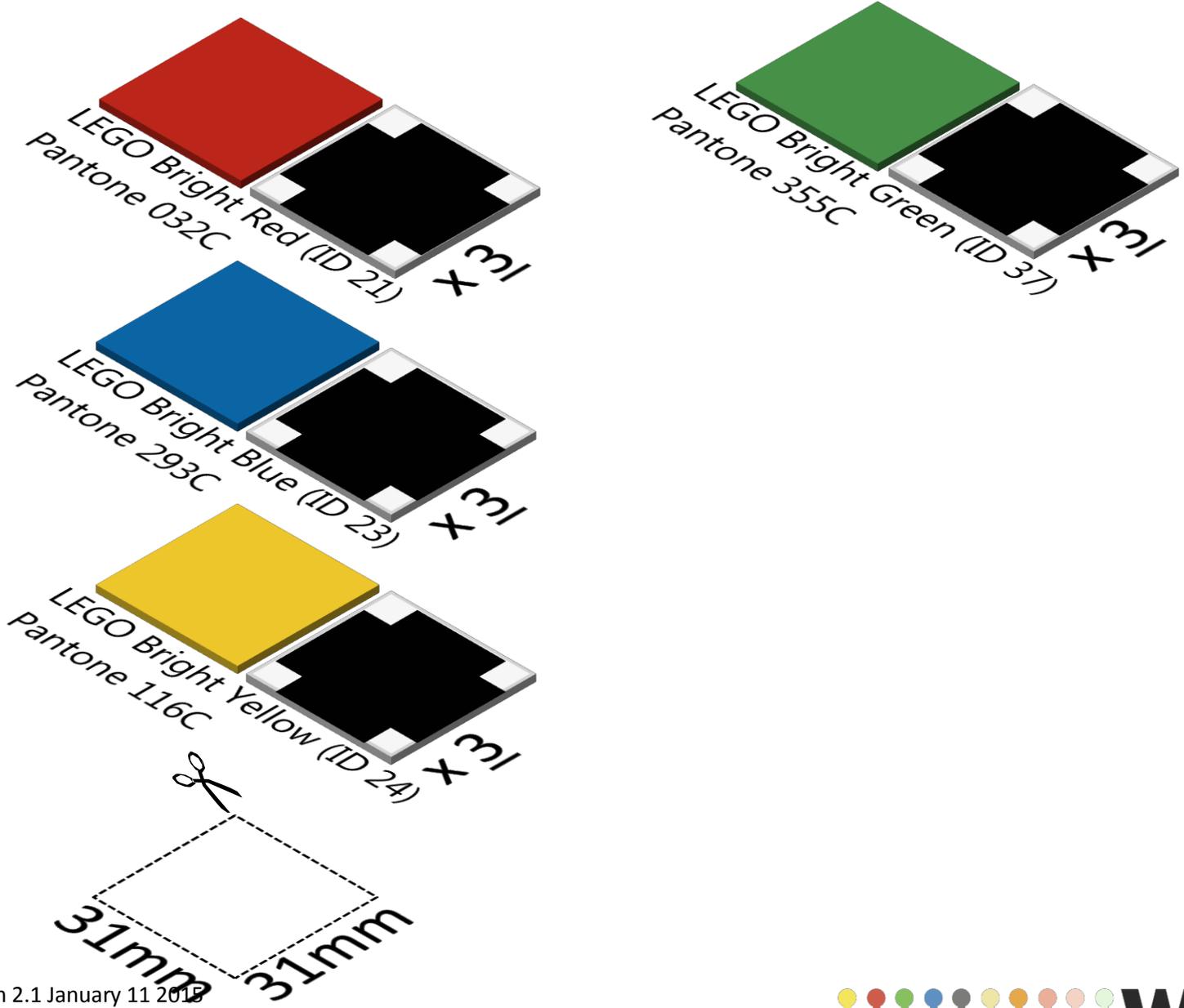
## 桌台尺寸 IV

- 1) 比賽桌台尺寸為 2370mm x 1150mm (依主辦單位公告為主)
- 2) 防墜牆高約 300mm(從桌面算起) · 透明壓克力牆
- 3) 32mm x 32mm 方塊切除以放入地圖線索
- 4) 積木方塊由 2x4 積木組成 · 放置於高山地面層的黑線交叉處

競賽物件 I



### 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	191	
Bright Yellow	24	116C	0	19	100	0	255	205	3	
Bright Green	37	355C	88	0	100	0	0	172	70	
Redish Brown	192	499C	32	80	95	50	105	46	20	
Maersk Blue		QC #MSK001	62	2	15	2	76	187	208	

More Accurate  $\xrightarrow{\hspace{15em}}$  Less Accurate

