

科學 | 科技 | 工程 | 藝術 | 數學

2020

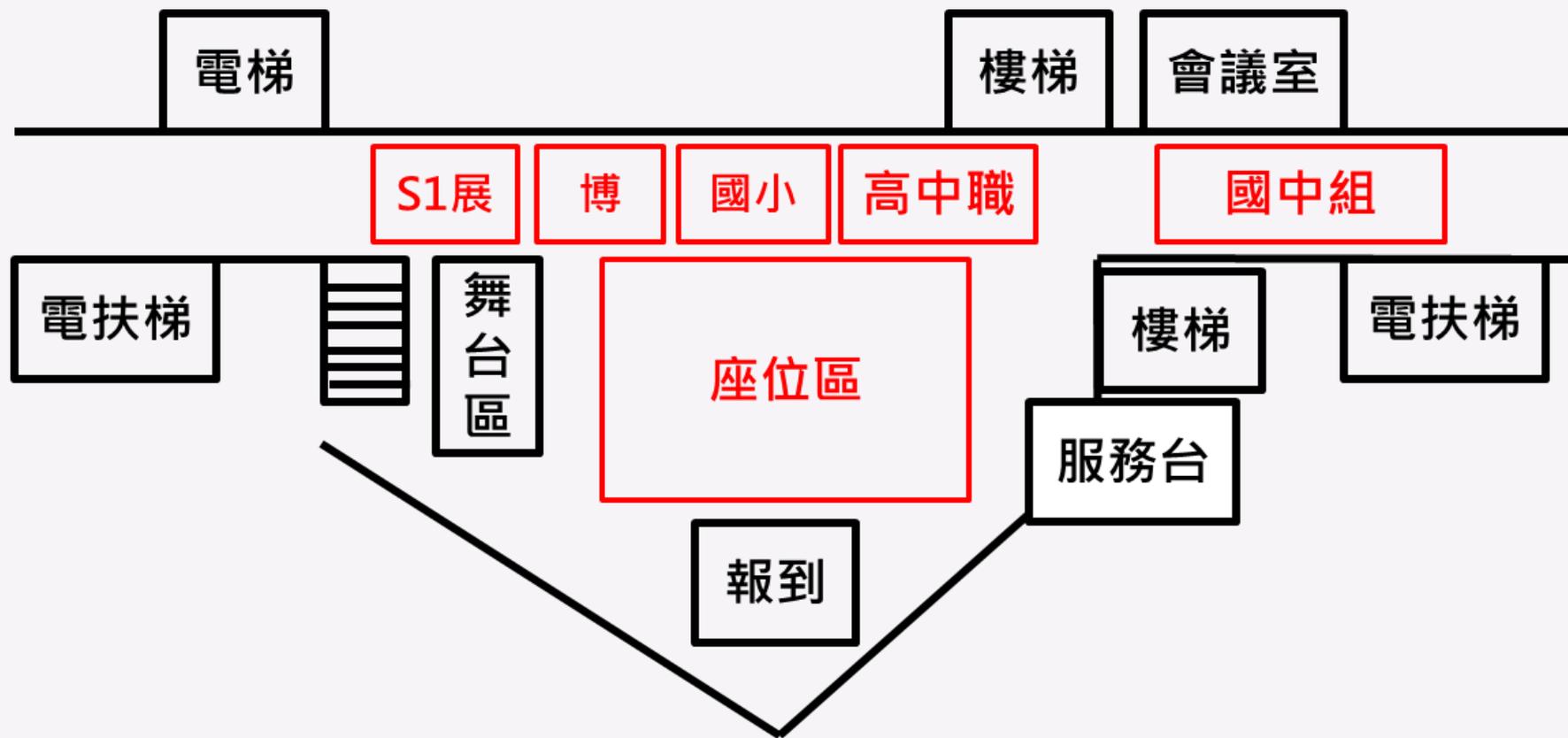
第二屆創意機器人挑戰賽



國立科學工藝博物館
NATIONAL SCIENCE AND TECHNOLOGY MUSEUM



	創意軌道競賽	博物館任務賽	機甲大師示範賽
地點 時間	1F 大廳 A 區	1F 大廳 B 區	B1F 長廊 C 區
09:00-09:30	選手報到(攜帶身分證明文件)		
09:40-10:00	開幕式及 抽出創意軌道賽題組	開幕式	
10:00-11:30	選手路徑設計、 練習及測試	排名賽 機器人檢錄	10:00-10:15
11:30-12:00	機器人檢錄及 繳交路徑規劃紙	超級聯盟賽隊伍配對	11:00-11:15
12:00-13:00	午餐(5 樓團體用餐區)		
13:00-13:30	創意軌道競賽	超級聯盟賽任務抽題 競賽前準備及檢錄	12:00-12:15 13:00-13:15
13:30-15:30		超級聯盟賽	14:00-14:15 15:00-15:15
15:40-16:00	成績計算與公布		
16:00-16:30	頒獎典禮暨閉幕式		





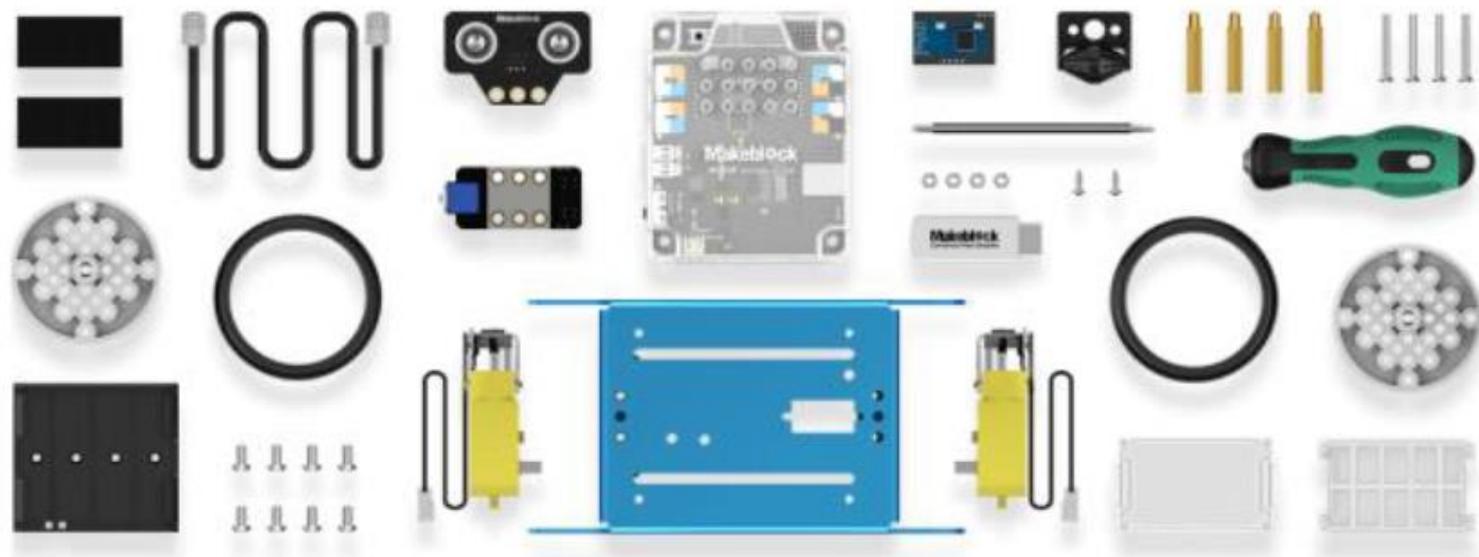
PART
01

創意軌道競賽



一、機器人的規定

1. 機器人必須為輪型，長寬高均不得超過 20 公分，且重量不得超過 1 公斤。
2. 機器人必須以電池作為電源，不得由外部供應電源。
3. 機器人必須自主式移動，不得以紅外線、無線電等方式遙控其動作。
4. 使用一套 Makeblock 所生產的 mBotV1.0 或 V1.1 版所組裝的機器人



五、比賽規則

- (一) 比賽場地由規劃區及競賽區組成，非參賽選手不得進入。當大會裁判長從公佈的軌道型態中，隨機抽出四種軌道及補給站點後，即進行計時 90 分鐘的競測時間，每組選手需在時限內，完成軌道路徑規劃、程式修改、機器人現場實測及自我檢錄的程序，競測結束離場前需繳交軌道路徑，否則視同棄權。
- (二) 軌道佈建原則：選手規劃軌道路徑時，需以題目之 4 片軌板各用一次組合成一「軌道回合」，機器人由起點到終點之路徑，是由數次「軌道回合」組合而成，各軌道回合必須將題目之 4 片軌道板完全使用，但不限制各軌道回合內的軌道排列順序。
- (三) 檢錄：參賽選手需繳交至少畫上連接起點的第一個「軌道回合」之路線規劃圖、評分表及已寫入比賽程式且合乎規格的機器人交給裁判確認合格後，置於檢錄區。完成檢錄後，不得再要求變更所繳交之所有項目。

- (六) 比賽開始時前，選手需將起點板放置於起點區中，機器人置於起點板的軌道上，並在一分鐘內，將軌道依路線規劃圖所設計的第一個「軌道回合」排定次序，連接於起點板軌道末端，待裁判吹哨後，由選手啟動機器人出發。(起點板僅限於起點區內放置比賽機器人用，不可用於競賽格線區內)
- (七) 比賽計時期間，選手同一時間只能拿起一片機器人已通過之軌道板，並緊接於已佈建之軌道末端，軌道一經放置，除非機器人再次通過該軌道，且符合軌道佈建原則，否則不得再改變其排列之位置與方向
- (八) 失誤：機器人在競賽期間行進時，若發生下列情況，即暫停計時。選手可選擇利用剩餘時間依第一個「軌道回合」排定次序於起點重新出發並繼續計時，或結束該回合比賽，並記錄位置與時間。每隊在時限用完之前，只有一次重新開始之機會。

(十) 補給站加分：機器人於軌道板上行進時，正投影完全通過任一補給站，即可累計加分，每一補給站只能累算一次；若失誤從頭出發，則該回合加分重新計算。

通過補給站數	加分內容
通過 1 個補給站	加 03 分
通過 2 個補給站	加 13 分
通過 3 個補給站	加 33 分

(十一) 比賽的計分方式：

1. 限時：比賽時間以 3 分鐘為限，3 分鐘到仍未達陣者，由裁判判定機器人當下車尾位置作為成績。
2. 得分：比賽成績分數以 3 分鐘內達到之距離分數(車尾當下所對應之格區號碼，即為分數，機器人完全通過場地終點線，進入終點區，即取得 37 分)，再加上途經「補給站」得分之總合(滿分 70)，若有失誤重計之回合，選手可擇優採計，並將成績累計至下個競賽階段。

創意軌道	國小	國中	高中職
成功報名數	42	40	21
錄取名次	3	3	3
錄取佳作	13	12	7

PART
02



博物館任務賽 排名賽

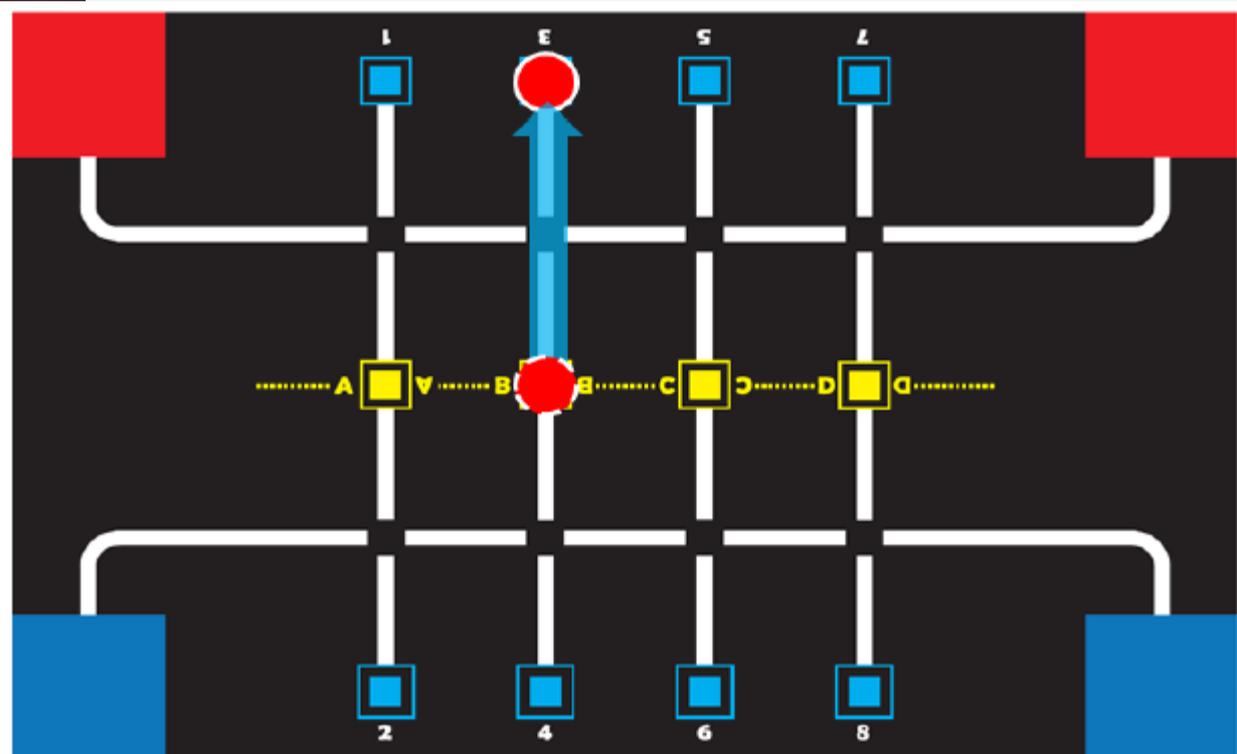
時程	日期	時間	博物館任務賽
排名賽前- 裁判/教練/領隊 會議	10/16(五)	13:30-15:30	抽出排名賽國小組、國中組及高中 職組的題組及網路公告
第一階段- 排名賽	11/7(六)	10:00-11:30	當日無賽前準備時間， 直接進行排名序位競賽
		11:30-12:00	超級聯盟賽隊伍配對
12:00-13:00		午餐	
第二階段- 超級聯盟賽		13:00-13:30	聯盟賽任務抽題，聯盟賽前準備
		13:30-15:30	超級聯盟賽
		15:40-16:00	成績計算與公布
		16:00-16:30	頒獎典禮暨閉幕式

七、機器人的規定：

1. 機器人必須為輪型，長寬高均不得超過 25 公分，且重量不得超過 1 公斤。
2. 機器人必須以電池作為電源，不得由外部供應電源。
3. 機器人必須自主式移動，不得以紅外線、無線電等方式遙控其動作。
4. 使用一套 Makeblock 所生產的 mBotV1.0 或 V1.1 版所組裝的機器人。
5. 機器最多使用三個外接感測器。
6. 根據競賽內容可增加夾具裝備，夾具裝備在啟動區時全機身不能超過啟動區範圍，駛離啟動區後其夾具裝備不受其限制。
7. 允許使用 3DP 列印件或 Makeblock 出品之鋁件進行改裝。

組別	置於抽出之 道具搬運區	搬移至抽出之
國小組	道具 1	奇數展示廳 (1、3、5、7)
國中組	道具 1	偶數展示廳 (2、4、6、8)
	道具 2	
高中職組	道具 1	奇數展示廳 (1、3、5、7)
	道具 2	偶數展示廳 (2、4、6、8)

- 1.動力與機械聽-汽車
- 2.健康探索廳 -人體藏寶圖
- 3.啟動創新實驗場-機艙
- 4.交通夢想館-巴士
- 5.台灣工業史蹟館-火車
- 6.科學開門聽-電流急急樂
- 7.Fun城市展示廳-紅綠燈
- 8.莫拉克風災紀念館-雨衣



(1) 國小組得分表

任務	分數/個	積分
機器正確地進入道具搬運將指定道具載離。	4	4
道具正確地直立於指定展示廳內。 (道具正投影部分入帶色正方形)	4	4
道具無法直立於指展示廳內。 (傾倒或正投影無法進入帶色正方形)	0	0
機器完成任務回到啟動區。	2	2
滿分		10

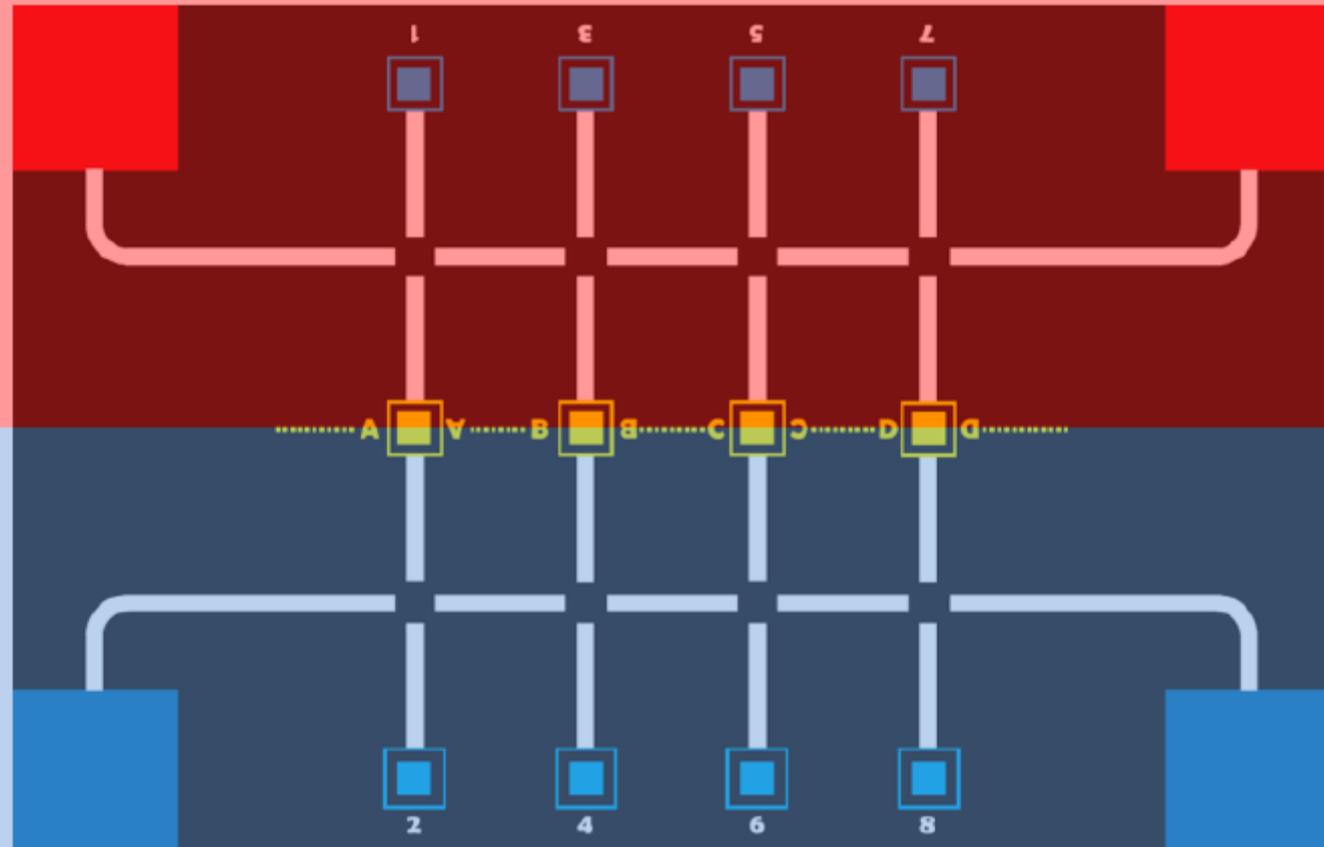


**PART
03**



博物館任務賽 超級聯盟賽

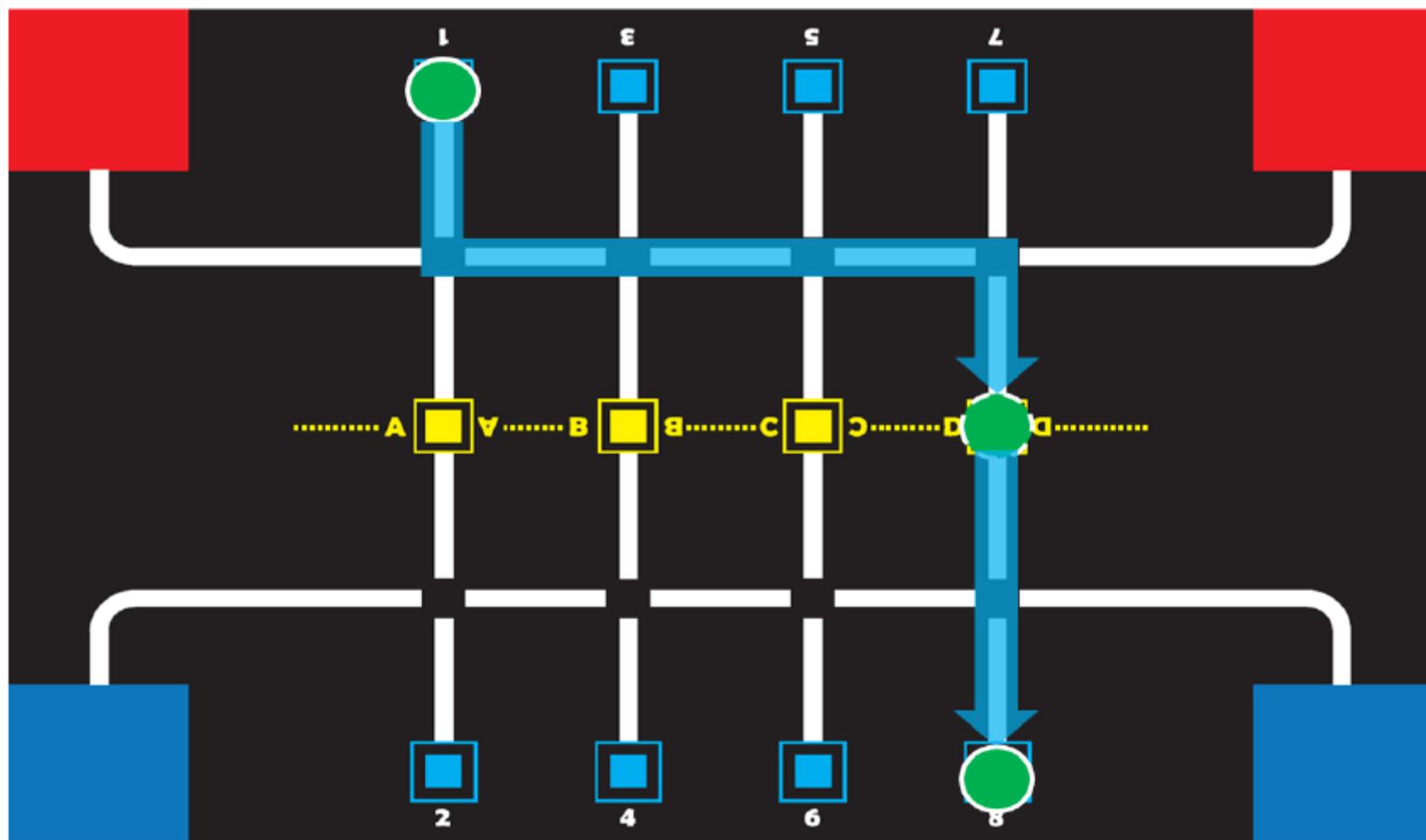
紅方



藍方

超級聯盟賽場地圖

組別	道具數量	置於抽出之 道具搬運區	搬移至抽出之
國小組	道具 1	奇數展示廳 (1、3、5、7)	偶數展示廳 (2、4、6、8)
國中組	道具 1	奇數展示廳 (1、3、5、7)	偶數展示廳 (2、4、6、8)
	道具 2		
高中職組	道具 1	奇數展示廳 (1、3、5、7)	偶數展示廳 (2、4、6、8)
	道具 2	偶數展示廳 (2、4、6、8)	奇數展示廳 (1、3、5、7)



範例：抽到展示廳 1 與展示廳 8，解題如下

- (1) 紅方從啟動區出發至展示廳 1 將道具移至道具搬運區 D
- (2) 藍方至道具搬運區 D 拿取道具放展示廳 8

任務賽	國小	國中	高中職
成功報名數	18	9	4
晉級隊伍數	8	8	4
組成聯盟數	4	4	2
錄取名次	1	1	1
錄取佳作	1	1	1

PART
04

作品説明書



作品說明賽	國小	國中	高中職
成功報名數	4	7	2
錄取數	2	3	1