

香港機關王競賽 2022/23

「積木創客盃」評審準則

更新日期：2023 年 1 月 31 日

為已更新部份

1 競賽主題

- 此競賽主題為「**海洋世界**」。

2 比賽說明

- 此規則只適用於香港機關王競賽 2021/22 「積木創客盃」，世界賽之規則請參閱世界機關王大賽之簡章。
- 大會將於比賽當天為每隊提供一套智高科學探索組（#1261 包括組裝手冊）、**1.5 吋橡筋 10 條**及棉線一條（長度**約 4 米**，粗度約 1 毫米）棉線之款式以競賽當日提供為準）。
- **隊伍可以自行準備用於競賽二的線及剪刀，自備的線之直徑、長度及材質均沒有限制。正式比賽時，隊伍可以自由選擇使用自備的線或由大會提供的線。**
- **隊伍只可以使用以上的物資進行製作，不可自備其他額外材料或工具，違反此規則之隊伍將取消競賽資格。**
- 競賽當天所派發的智高積木套件及棉線需自行保管，如有任何遺失，將不再另外提供。
- 隊伍不可攜帶紙本、圖片、影音檔等資料作參閱之用。
- 於競賽期間，隊伍不可使用通訊器材與任何人（例如：指導老師、家長）以任何方式交談、講話或傳送訊息。如查證屬實，該隊伍將有機會取資格。
- 隊伍需要完成「**競賽一：悠游海龜**」及「**競賽二：海馬產卵**」兩個任務，詳情如下：

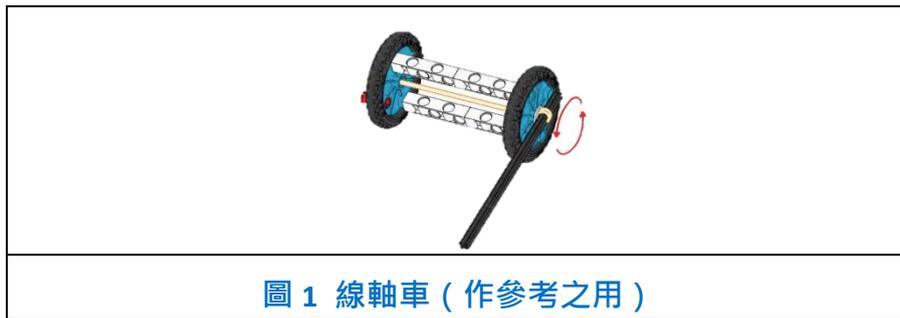
3 任務詳情

3.1 競賽一：悠游海龜（可參考#1261 科學探索組 – 線軸車）

3.1.1 製作指引

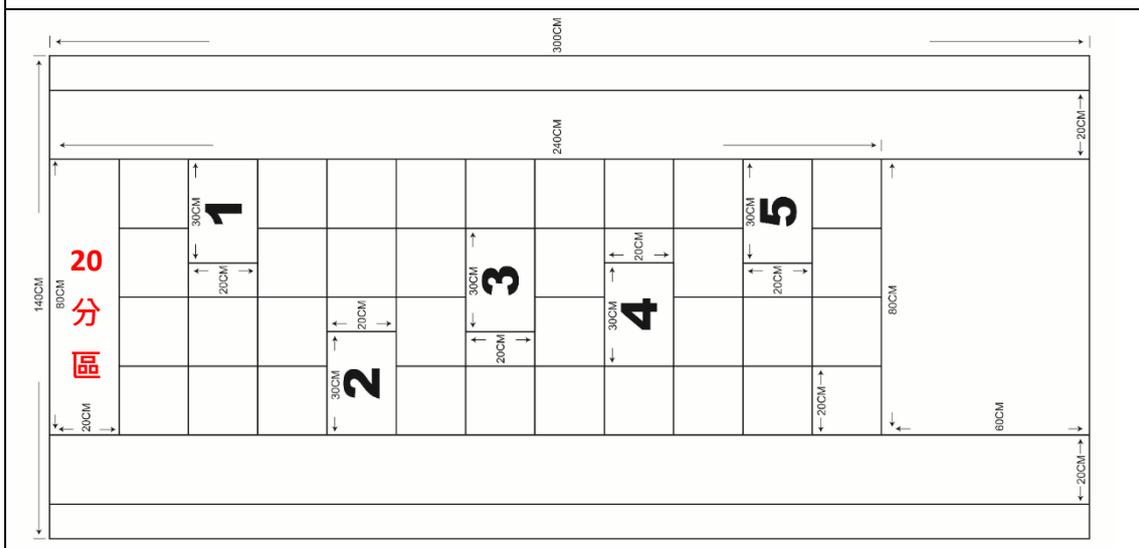
- 每隊需要製作一輛**線軸車**（可參考**圖 1**），線軸車須利用橡筋的彈力作為動力來源。（如不使用此操作方法將不會計算任何分數）
- 線軸車必須有兩個輪體，如線軸車有多於兩個用於線軸車滾動之用，則須於比賽前向評判說明哪兩個輪體作計分之用。
- 線軸車的車體大小的正投影不可超過 30cm x 30cm。

- 線軸車不可於正式比賽期間改變其形狀。



3.1.2 場地指引

- 本競賽將使用圖 2 及圖 3 的場地。



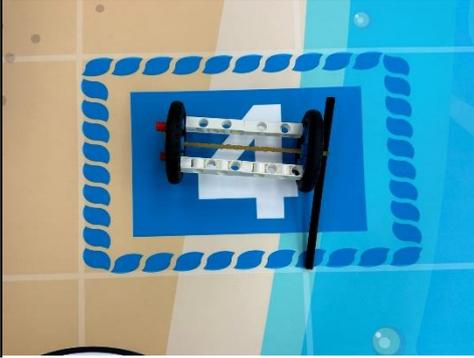
3.1.3 競賽規則

- 每隊均有三次操作機會，三次操作之得分總和為「競賽一：悠游海龜」之總得分。
- 線軸車的正投影不可超過準備區範圍。隊員進行操作時，身體任何部分均不可超越藍色的**起始線** ([圖 2 箭咀處](#))。如有以上的違規動作出現，第一次將會作出警告，第二次將會判斷該次操作為 0 分。
- 隊員需要在藍色**起始線**前 (準備區範圍內) 釋放線軸車。如有違反以上規定，第一次將會作出警告，第二次將會判斷該次操作為 0 分。
- 線軸車一旦超出起始線，則當一次操作，隊員需要在評判的允許下才能超越起始線於賽道上收回線軸車進行下一次操作。
- 隊伍必須於 3 分鐘內進行三次操作，當中可包括簡易維修及調整。如需要作出簡易維修及調整，隊員必須在賽道旁的桌子上進行。在進行簡易維修及調整期間，不可進入賽道或地下操作線軸車。
- 如 3 分鐘後線軸車才停止運作，該次操作為 0 分。
- 競賽前將為線軸車 (包括帶至比賽賽區之維修物品) 進行秤重，當兩項競賽總得分相同時，作為排序依據。([請參考評比方法](#))

3.1.3 得分指引

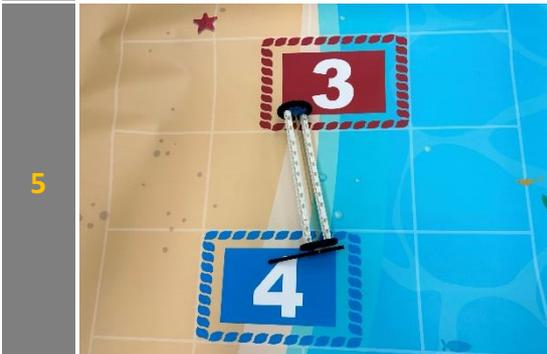
- 大會將於競賽開始前為每一個得分區抽出所對應的分數，分別為 10 分、30 分、40 分、50 分和 60 分。
- 除 20 分區外，每一個得分區不可重覆得分。
- 線軸車的兩個得分輪體如均在得分區的範圍內，則可得到該得分區的分數；若兩個得分輪體僅有一個得分輪體的正投影於得分區的範圍內，則僅可得到該得分區分數的一半。
- 此競賽最高可獲 150 分。得分例子如下：

例子： 經抽籤後，各得分區分數為

得分區	1	2	3	4	5
分數	10 分	30 分	40 分	50 分	60 分
	例子			得分	
1				兩個輪體均在 得分區 4 的範圍 此操作可得 50 分	
2				兩個輪體均進入 得分區 4 的範圍 此操作可得 50 分	
3				只有一個輪體進入 得分區 4 的範圍 可得到 得分區 4 分數的一半 此操作可得 25 分	



兩個輪體均沒有進入**得分區 4** 的範圍
此操作得 **0** 分



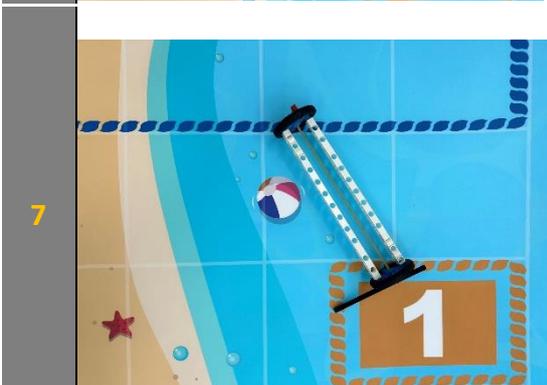
一個輪體進入**得分區 3** 的範圍，另一個輪體則進入**得分區 4** 的範圍
可得到**得分區 3** 及 **4** 的一半分數
此操作可得

$$\frac{40}{2} + \frac{50}{2} = 45 \text{ 分}$$



一個輪體進入 **20** 分區
此操作可得 $\frac{20}{2} = 10$ 分

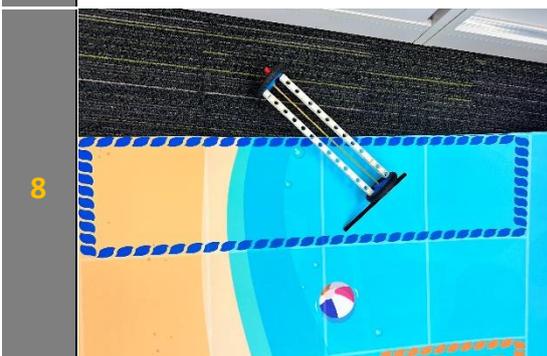
下一次操作時，輪體進入 **20** 分區，仍可得到該區分數。



一個輪體進入 **20** 分區，另一個輪體則進入**分區 1** 的範圍

此操作可得 $\frac{20}{2} + \frac{10}{2} = 15$ 分

下一次操作時，如再出現左圖情況，則只計算輪體進入 **20** 分區的分數，即可得 $\frac{20}{2} = 10$ 分



一個輪體進入 **20** 分區，另一個輪體離開賽道範圍

此操作可得 $\frac{20}{2} = 10$ 分

3.2 競賽二：海馬產卵

3.2.1 製作指引

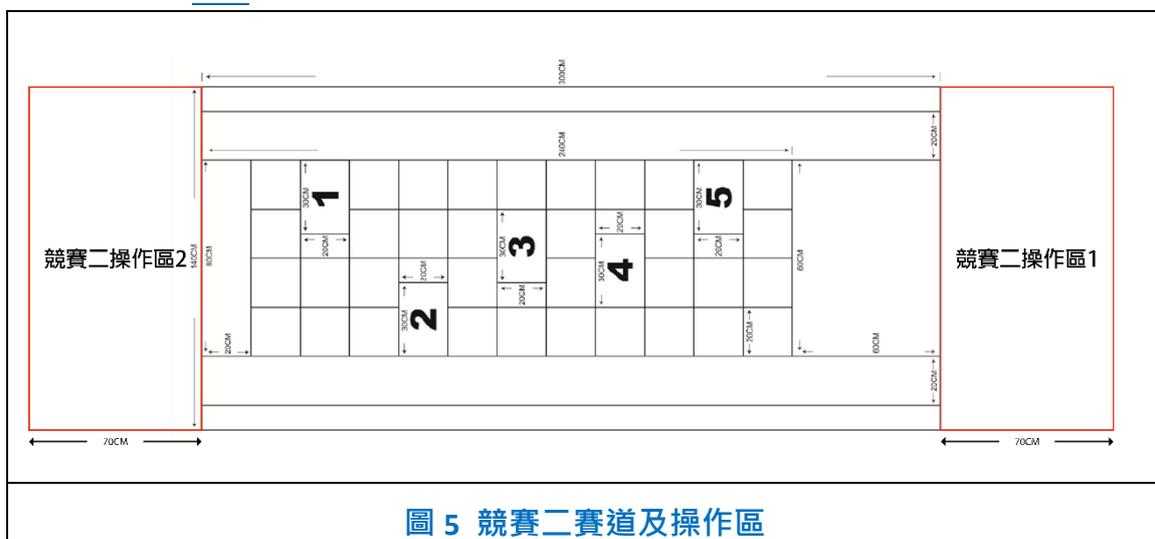
- 每隊需要製作一個走鋼索人，請參考圖 4。



- 走鋼索人需有模擬人的雙手和會在運送積木期間運動的雙腳。
- 走鋼索人必需加入滑輪，使滑輪能夠在鋼索（棉線）上滾動（滑輪拼砌方法可參考#1261 科學探索組 – 走鋼索人）。
- 走鋼索人需加入儲物區，用以運送得分積木。
- 本競賽作品大小沒有限制（惟須注意操作時在兩操作區之間，走鋼索人不能觸碰地面，違者該次運送物不採計）。

3.2.2 場地指引

- 此競賽會繼續使用競賽一之賽道（請參考圖 2）。
- 賽道的兩側增設操作區，兩位隊員須在兩個操作區內操作走鋼索人，請參考圖 5。



3.2.3 競賽規則

- 每隊需要根據規定製作走鋼索人，並在 2 分鐘的競賽時間內利用走鋼索人來搬運得分積木（一凸五凹的兩公分積木，參考圖 6），兩位隊員須在賽道兩側的操作區進行操作才可得分（參考圖 5）。
- 隊伍需要操作棉線，利用一高一低的高度差，讓走鋼索人從操作區 1 以滑輪滾動（需有模仿行走的腳部行動運作出現）的方式行動至操作區 2，並利用走鋼索人的儲物區來搬運得分積木。
- 隊員需在操作區 1 將得分積木裝入走鋼索人的儲物區，經過正確操作後在操作區 2 將走鋼索人運送的得分積木放置於收集箱中。
- 得分積木可以拼砌在一起，並置放於儲物區內，唯得分積木不可與走鋼索人合併在一起。
- 如走鋼索人沒有模擬人的雙手，將會扣競賽二之得分 10 分；如走鋼索人未能於運送積木期間展示會運動的雙腳，將會扣競賽二之得分 10 分。
- 如走鋼索人在操作的過程中於賽道內掉落得分積木，已掉落於賽道之得分積木將不計入重量中；如於操作的過程中走鋼索人脫軌、無法正常操作或於觸碰兩個操作區之間的地面，則得以立刻取回，並退回操作區 1 始得開始繼續運作。
- 如走鋼索人在操作的過程中，得分積木掉落於操作區 2 範圍內，該得分積木之重量亦計算在內。
- 每隊將會有 2 分鐘時間進行操作，當中亦可包括為走鋼索人進行簡易維修及調整，運送積木次數不限。若於 2 分鐘後走鋼索人仍停留於空中，該次運送的得分積木均不計算於總重量中。
- 每個賽道將準備約 300 個未經拼砌之得分積木，總重量約 1100 克。（由於每個積木的重量略有不同，重量誤差量將在積木上裝上短結合鍵 [請參考圖 7] 補足 1100 克）



圖 6 得分積木：一凸五凹的兩公分積木



圖 7 短結合鍵

3.2.4 得分指引

- 每隊需要於 1 分鐘內根據比賽規則利用走鋼索人運送得分積木，運送次數不限，成功運送之得分積木總重量將會計算於分數中。
- 分數將會以以下方式計算：

$$\frac{(\text{成功運送得分積木之總重量} - \text{走鋼索人之重量})}{50} \times 10$$

- 例子：

成功運送得分積木之總重量：950 克

走鋼索人之重量：480 克

分數：

$$= \frac{(950 - 480)}{50} \times 10 = 94 \text{ 分}$$

- 若走鋼索人的重量大於成功運送得分積木之總重量，此項目將以 0 分作計算。
- 競賽前將為作品秤重，當兩項競賽總得分相同時，作為排序依據。(請參考 [評比方法](#))

4 評比方式

- 本賽事將採用積分制。若隊伍於競賽一及競賽二之總得分相同，大會將依照下表順序依序排定名次。

名次	項目
1	兩項競賽總積分 (積分較高為勝)
2	競賽二積分 (積分較高為勝)
3	兩項競賽作品總重量 (總重量較輕為勝)

5 比賽流程

時間	活動內容	備註
30 分鐘	報到及材料核對	<ul style="list-style-type: none"> 於指定時間報到 依照材料表核對提供的材料，如有缺少可於製作時間開始前提出，製作時間開始後不再補充或更換
15 分鐘	開幕式暨規則說明	<ul style="list-style-type: none"> 抽出競賽一各得分區的分數
25 分鐘	競賽一 作品製作及測試	<ul style="list-style-type: none"> 只可使用主辦單位現場提供之材料 隊伍可自行製作及到測試區輪流測試作品
40 分鐘	競賽一 正式比賽	<ul style="list-style-type: none"> 所有競賽作品需置於材料箱上，其餘物品收於箱中，不得再使用其他零件修改或製作 競賽前將進行秤重 完成該項比賽之隊伍需於桌邊靜候下項比賽開始，不得製作或拆除作品
5 分鐘	競賽二 規則說明	
30 分鐘	競賽二 作品製作及測試	<ul style="list-style-type: none"> 只可使用主辦單位現場提供之材料 隊伍可依需要拆除競賽一的作品使用 隊伍可自行製作及到測試區輪流測試作品
40 分鐘	競賽二 正式比賽	<ul style="list-style-type: none"> 所有競賽作品需置於材料箱上，其餘物品收於箱中，不得再使用其他零件修改或製作 競賽前將進行秤重 完成該項比賽之隊伍需於桌邊靜候下項比賽開始，不得製作或拆除作品
10 分鐘	比賽完結	<ul style="list-style-type: none"> 選手交流時間 計算分數
25 分鐘	頒獎典禮	