
2026 InnoBot
第五屆亞太區 STEM/AI 科技創新挑戰賽
綠色守護者【香港站】

“綠色家園”系列賽——【中小學組賽項】賽事章程 V1.5（終版）

變更記錄：

版本號	變更主要事項	變更日期
V1.0	1. 規則初版	2025/8/20
V1.1	1. 更新地圖配圖； 2. 更新小車尺寸限制及配圖； 3. 補充比賽細則及活動聲明。	2025/9/24
V1.2	1. 補充 AI 車、機械車對資源進行再次獲取的細則； 2. 修正部分文字的錯誤。	2026/2/3
V1.3	1. 更新 AI 車、機械車的判罰（詳見 7.1.2、7.2.2）。	2026/2/6
V1.4	1. 補充參賽器材要求（詳見 2.2）； 2. 補充 AI 車未使用 AI 技術判罰（詳見 7.1.2）； 3. 新增獎項設置說明（詳見 2.2、8.1、8.2）。	2026/5/26
V1.5	1. 更換備用機械人，取消「同一人」的限制（詳見 6.2）； 2. 明確 AI 車、機械車在地圖起始位置時的投影規範（詳見 7.1.1、7.2.1）； 3. 明確雙方機械車出現糾纏的問題處理（詳見 7.2.2）。	2026/6/23

目錄

1 賽事簡介	3
2 參賽須知	3
2.1 參賽人員須知	3
2.2 參賽器材要求	3
3 比賽內容	4
4 比賽任務	6
4.1 AI 車任務	6
4.2 機械車任務	7
5 獲勝判定	8
5.1 任務得分說明	8
5.2 獲勝判定	9
5.3 小組賽	9
5.4 淘汰賽	9
6 維修/重置	10
6.1 機械人重置	10
6.2 機械人維修	10
7 比賽細則	10
7.1 AI 車比賽細則	11
7.1.1 AI 車準備階段	11
7.1.2 AI 車執行任務階段	11
7.2 機械車比賽細則	12
7.2.1 機械車準備階段	12
7.2.2 機械車執行任務階段	12
8 獎項設置	13
8.1 競技挑戰賽獎項	13
8.2 科技工程設計獎項	14
9 活動聲明	15

1 賽事簡介

地球是我們共同的家園。隨著現代化進程加快，環境污染、資源浪費和氣候變化等問題日益嚴峻，生態環境正面臨巨大壓力。

為積極應對全球可持續發展挑戰，著力培養青少年的環保責任意識、科技創新能力與跨學科協作能力，現正式發起 2026 InnoBot 第五屆亞太區 STEM/AI 科技創新挑戰賽——「綠色家園」系列賽《綠色守護者》。本屆賽事以“科技守護綠色家園”為主題，參賽選手將化身為“綠色守護者”，運用人工智能、機器人技術，完成風力發電、垃圾回收與分類、樹苗種植等模擬任務，重建一個更加綠色、清潔、可持續的美好家園。

讓我們攜手並肩，勇敢行動，用創意與科技守護地球，共同迎接一個更加美好的未來！

2 參賽須知

2.1 參賽人員須知

- 參賽選手分小學組和中學組，小學組參賽隊員須在賽事報名時為小學在讀學生，中學組參賽隊員須在賽事報名時為中學在讀學生。不允許小學組與中學組跨組別組隊。
- 每個學校最多 2 支隊伍參賽，每支參賽隊伍由 2 至 6 名同學組成，每支隊伍有 1 至 2 名指導老師。

2.2 參賽器材要求

每支參賽隊伍須設計 2 台輪式可編程機械人（AI 車與機械車），每支隊伍至多可配備 1 套備用機械人（1 台 AI 車和 1 台機械車）。



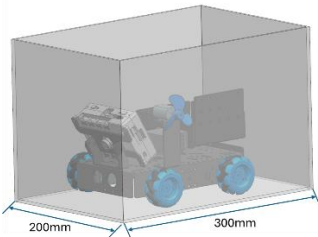
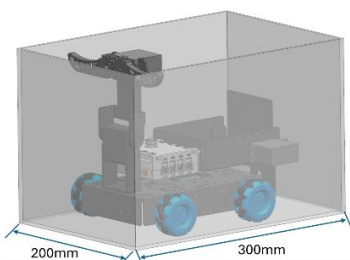
AI 車



機械車

機械人在決賽當天會進行賽前檢錄，檢錄需嚴格遵守以下要求：

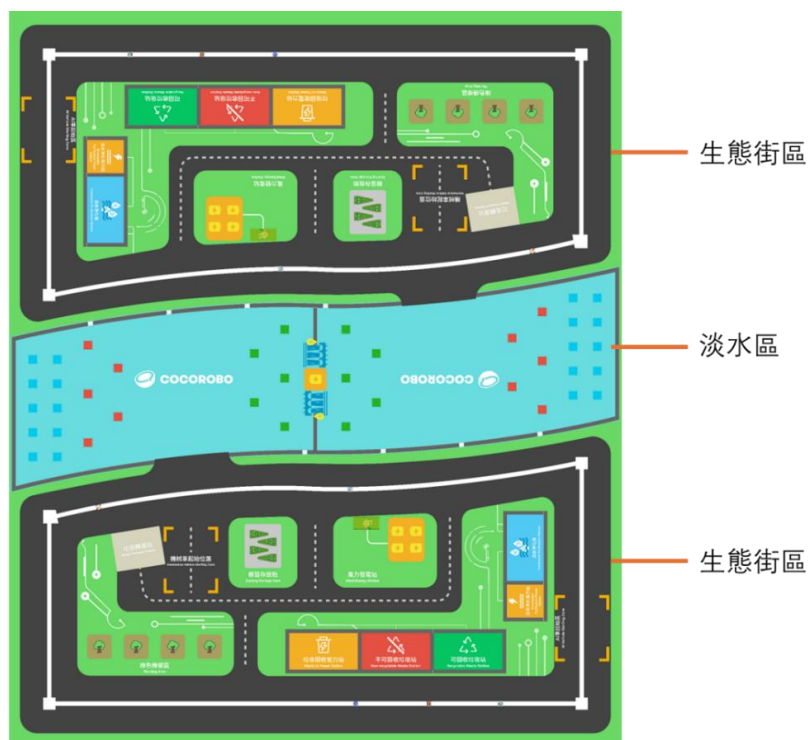
- 機械車需使用藍牙手掣進行操控。
- AI 車則採用「全自動模式」運行，嚴禁使用任何外部控制器。在 AI 車執行任務時，必須依賴 AI 圖像識別技術進行站點標籤辨識。
- 機械人使用的電池，供電電壓不超過 12V。
- 機械人均支持升級改造，特設有「科技工程設計獎項」，詳見 8.2 描述。機械人改造後需符合以下要求：
 - ① AI 車最多可使用 2 個伺服馬達、6 個馬達；機械車最多使用 4 個伺服馬達、5 個馬達。
 - ② 禁止安裝任何干擾對手機械車比賽運行的裝置，包含鐳射燈、訊號干擾器等。
 - ③ 禁止於機械人加裝任何燈光設備，亦不得以手動方式照射各類燈具。
 - ④ 機械人整體尺寸需符合下表規範，若超出尺寸限制，參賽選手應於檢錄前自行調整完畢：

檢錄時擺放示意圖	尺寸限定
 AI 車	分別將 AI 車、機械車以豎直狀態（擺放角度不受限定，但需確保四個車轆著地）放進箱子內（箱子固定尺寸長為 300mm，寬為 200mm），若小車能按上述要求放入檢錄的箱子，則檢錄通過，反之不通過。 * AI 車與機械車的高度不受限制； * 如有改裝，按可收縮的最小尺寸進行檢測。
 機械車	

3 比賽內容

比賽地圖尺寸為 250cm*300cm，由 2 個生態街區、1 個淡水區組成。

比賽開始後，每一方參賽隊伍的 AI 車需在生態街區的白色實線上自動運行，機械車可在己方生態區、己方淡水區執行任務。



比賽場地示意圖

每一方的比賽場地得分任務內容如下表所示：

得分任務內容	圖例	規格描述	雙方各有數量	分值
不可回收垃圾		30mm 紅色實心立方體	5 個	5 分/個
可回收垃圾		30mm 綠色實心立方體	5 個	5 分/個
淡水		30mm 藍色實心立方體	10 個	5 分/個
電力能源包		30mm 黃色實心立方體	4 個	1 倍積分/個
樹苗		30mm*30mm*75mm	4 棵	15 分/棵

另外，河道中間有個水利發電區，有一個可爭奪的電力能源包。

當某一方優先完成己方一側河道內的全部垃圾回收與分類（即：5 個不可回收垃圾準確卸放至「不可回收垃圾站」、5 個可回收垃圾準確卸放至「可回收垃圾站」）的隊伍，方可爭奪水利發電產生的 1 個電力能源包，繼而可以進入對方淡水區內協助進行垃圾回收、淡水資源獲取。

4 比賽任務

比賽時長為 7 分鐘，參賽選手需嚴格遵守賽事規則，使用檢錄合格的 AI 車、機械車完成比賽任務。具體任務詳見下方描述。

4.1 AI 車任務

AI 車是一款靠“**循線感應器+攝像頭**”，在「生態街區」實現自主運動的小車。在循線行駛期間，透過攝像頭識別不同站點標籤後，自主/協同機械車完成以下任務：



- **自主循線：**AI 車在出發區等待比賽開始，當裁判宣佈“比賽開始”後，AI 車開始循著白色實線，環繞街區進行自主運動。
- **風力發電：**AI 車識別「風力發電標籤」後，啟動風扇帶動發電站的扇葉轉動，啟動風力發電，完成 4 個電力能源包的充電。
- **垃圾回收電力站-電力能源包運送：**AI 車可將車廂內的電力能源包（垃圾回收電力站

的電力能源包需由機械車配合夾放至 AI 車的車廂內)，運送至「垃圾電力站標籤」附近，並準確卸放至「垃圾回收電力站」區域內。

注意：

- a) 機械車不可以直接將電力能源包夾放至「垃圾回收電力站」內；
- b) 已放入「垃圾回收電力站」內的電力能源包，不允許再次夾出至其他地方。
- **可回收/不可回收垃圾搬運：**AI 車識別「垃圾搬運標籤」後，等待一定時間進行垃圾裝卸（即：選手透過藍牙手掣控制機械車將「可回收/不可回收垃圾」夾放/卸放至 AI 車廂內），結合“循線+標籤識別”技術，將垃圾搬運至對應的垃圾站內。

4.2 機械車任務

機械車由參賽選手透過藍牙手掣進行實時操控，在「淡水區」、「生態街區」內執行“（不可回收垃圾、電力能源包、淡水、樹苗）這五類資源方塊的夾取，具體任務描述如下：

- **電力能源包夾取：**已充滿電的電力能源包，在比賽期間均可由機械車將其分配夾放至 AI 車車廂內、或直接將電力能源包夾放至「淡水淨化電力站」內。

注意：

- a) 機械車不可以直接將電力能源包夾放至「垃圾回收電力站」內；
- b) 已放入「淡水淨化電力站」內的電力能源包，不允許再次夾出至其他地方。
- **可回收/不可回收垃圾的夾取/卸放：**參賽選手可控制機械車將「可回收/不可回收垃圾」直接夾放至 AI 車廂內；也可暫時存放至自身車廂內，待 AI 車停在「垃圾搬運標籤」附近，爬上「坡度卸貨區」，傾倒車廂內的垃圾至 AI 車廂內。

注意：

當參賽選手將己方一側的 5 個不可回收垃圾準確卸放至「不可回收垃圾站」、5 個可回收垃圾準確卸放至「可回收垃圾站」，淡水區中間的 1 個電力能源包即可由該隊伍獲取並分配至「垃圾回收電力站」或「淡水淨化電力站」，繼而可以進入對方的「淡水區」內進行可回收/不可回收垃圾、淡水的搶奪。

- **淡水獲取與搬運：**機械車夾取淡水後，可選擇機械爪、或車廂搬運的方式，將淡水直接搬運至「淡水淨化池」進行卸放。
- **樹苗種植：**將平放在「樹苗領取點」的樹苗，轉運並以自然豎立狀態放置在「綠色種樹區」的方框內（每個種植框，只計種植一棵樹的得分）。



5 獲勝判定

5.1 任務得分說明

● 垃圾回收-任務得分說明

任務得分情況描述	分值計算
垃圾回收電力站內有電力能源包	有效係數值增加 1 /個
可回收垃圾站內有可回收垃圾	5 分/個 × 電力能源包數量 (有效係數值)
不可回收垃圾站內有不可回收垃圾	5 分/個 × 電力能源包數量 (有效係數)

● 淡水淨化-任務得分說明

任務得分情況描述	分值計算
淡水淨化電力站內有電力能源包	有效係數值增加 1/個
淡水淨化池內有淡水	5 分/個 × 電力能源包數量 (有效係數值)

● 樹苗種植-任務得分說明

任務得分情況描述	分值計算
「綠色種植區」的方框內有樹苗 (每個種植框, 只計種植一棵樹的得分)	15 分/棵

單場總得分=任務得分+額外加分；

任務得分=垃圾回收得分+淡水淨化得分+樹苗種植得分

額外得分：「淡水淨化電力站」和「垃圾回收電力站」均有電力能源包，即可獲得 50 分；否則不得分。

例：參賽隊伍在一輪比賽中，成功回收 5 個不可回收垃圾、4 個可回收垃圾、8 個淡水；垃圾回收電力站內有 1 個電力能源包，淡水淨化電力站內有 2 個電力能源包；最後並成功種植 2 棵樹苗，其得分如下所示：

垃圾回收得分 = (5 + 4) 個 × 5 分/個 × 1 有效係數/個 = 45 分；

淡水淨化得分 = 8 個 × 5 分/個 × 2 有效係數/個 = 80 分；

樹苗種植得分 = 2 棵 × 15 分/棵 = 30 分；

額外加分：50 分；

單場總得分 = 45 + 80 + 30 + 50 = 205 分。

5.2 獲勝判定

比賽時間結束，單場分高的一方獲勝。若單場得分相同，則依序比較以下項目：垃圾回收得分、淡水淨化得分、樹苗種植得分，優先取得得分優勢的隊伍獲勝。

5.3 小組賽

比賽日當天會先進行小組賽，若干個隊伍組為一組，輪流每兩個隊伍進行比賽（小組內隊伍數量及隊伍名稱後續在比賽手冊公布）。一局比賽中獲勝的隊伍積 3 分，平局各積 1 分，落敗積 0 分，小組賽結束後積分排名前二的隊伍可出線。

小組賽結束後出現兩個或多個小組賽積分相同且未能排出小組前二，則小組賽總分數（小組賽內所有單場得分總和）較高的隊伍排名靠前。若小組賽積分和小組賽總分數相同，則依序比較以下項目：總任務得分、總垃圾回收得分、總淡水淨化得分、總樹苗種植得分及總額外加分（總項目得分是所有場次相同項目得分之和），優先取得得分優勢的隊伍排名靠前。若最後仍無法從積分相同隊伍選出出線隊伍，則抽籤選出排名靠前隊伍。

5.4 淘汰賽

比賽日當天小組賽結束後小組出線的隊伍可進行淘汰賽，獲勝隊伍晉級、落敗隊伍淘汰。

若按 5.2 的獲勝判定方法未能選出獲勝隊伍，則抽籤選出獲勝隊伍。

6 維修/重置

6.1 機械人重置

每支參賽隊伍每場比賽有可以無限次重置機械人，參賽隊員可向旁邊裁判口頭發起重置請求“申請重置 AI 車”或“申請重置機械車”，當裁判回答同意後，參賽隊員須將機械人拿到對應出發區再次出發，裁判會將申請重置的機械人上的道具拿走並恢復到場地上。

6.2 機械人維修

- 若機械人需要維修，參賽隊員須在申請重置後將機械人拿出比賽地圖外進行維修，維修結束後從對應出發區再次出發。維修時不允許將道具帶出場地，裁判會將維修的機械人上的道具拿走並恢復到場地上。
- 若需要更換備用機械人，隊伍須於申請重置後，先將原機械人移出比賽地圖，再將備用機械人帶至對應出發區重新啟動。注意比賽期間，場上不得同時存在多合同類型機械人（如多台 AI 車或多台機械車）。
- 不允許在場地上進行維修機械人影響比賽正常進行。

7 比賽細則

單場競賽限時 7 分鐘，以現場計時為準，時間結束即終止比賽。

比賽期間，參賽選手如遇機械人故障等突發情況需維修、重啟等，須經裁判批准後方可取回車輛，且須將已回收的任務物資（如淡水/垃圾/電力能源包）恢復至原位。

參賽選手未經裁判准許，不得觸碰本人操控的 AI 車或機械車；否則小車將被恢復到起始位置，若小車內有已回收的地圖道具（如“淡水/垃圾/電力能源包”等），則將被全部恢復到地圖原位置。

7.1 AI 車比賽細則

7.1.1 AI 車準備階段

- AI 車需放置於 AI 車起始位置，四個車輪著地時的垂直投影不得超出該區域。
- 不得使用其他參賽隊的小車進行比賽，如發現，兩支參賽隊直接取消比賽資格。

7.1.2 AI 車執行任務階段

- AI 車循線行駛過程，如若 AI 車駛離車道線無法控制回到車道，小車將被恢復到起始位置，若小車內有已回收的“電力能源包、可回收/不可回收垃圾”，則將被全部恢復到地圖原區域內，選手可再次進行資源回收。
- AI 車執行任務時若未運用 AI 圖像識別技術，一經查實，本輪賽事該隊所有 AI 相關任務得分全數扣除。僅機械車獨立完成的種植樹苗任務得分予以保留，其餘 AI 車相關任務分數一律清零。
- AI 車運送“電力能源包、可回收/不可回收垃圾”到達指定任務區域，進行資源卸放時，若出現以下情況，判定為完成任務：
 - a) 資源掉落到地圖及道具上的任何位置後，彈進正確的卸放區域內。
 - b) 資源未完全卸放至指定區，但有至少一側觸碰到指定任務區域（即膠條所包圍的區域，不包含膠條）。
 - c) 位於膠條上的資源，在 AI 車再次進行資源卸放時，不小心被 AI 車或新資源撞進指定任務區域內。

若出現以下情況，則代表本次任務未成功，但允許機械車再次夾取該資源放入 AI 車廂，由 AI 車自主完成資源的回收：

- a) 資源被錯誤卸放在己方地圖一側的其他空地（不包含其他被膠條所圍的其他區域），包括己方的淡水河道。
- b) 資源完全掉落在黑色膠條上，未觸碰到地圖表面的任一區域。
- c) 資源掉落到指定區域後彈出，彈出後且完全沒接觸到指定任務區域（即膠條所包圍的區域，不包含膠條）。

若出現以下情況，則表示本次任務未成功，且放錯區域的對應資源將被裁判重新恢復至地圖原區域內：

- a) 在任何情況下，AI 車卸放的資源掉落在膠條所圍的其他區域內（如：AI 車將

“可回收垃圾”錯誤卸放至「不可回收垃圾垃圾站」內，則對應放錯區域的“可回收垃圾”將會被裁判重新恢復至地圖原區域內)。

7.2 機械車比賽細則

7.2.1 機械車準備階段

- 機械車需放置於機械車起始位置，四個車輪著地時的垂直投影不得超出該區域。
- 不得使用其他參賽隊的小車進行比賽，如發現，兩支參賽隊直接取消比賽資格。

7.2.2 機械車執行任務階段

- 機械車在淡水區夾取“淡水、可回收/不可回收垃圾、電力能源包”時，資源方塊以任何形式落入到對方區域（包括對方淡水區），資源將會被裁判恢復至地圖原位置上。
- 當「淡水區」內的電力能源包被某一方機械車夾起的瞬間，雙方河道被打通，雙方機械車即可進入對方淡水區進行資源搶奪。
- 機械車卸放“淡水、電力能源包”物資時，資源掉落在膠條所圍的其他區域內（如將淡水方塊，錯誤卸放至淡水淨化電力站內），放錯區域的對應資源將被裁判重新恢復至地圖原區域內。
- 機械車執行任務期間，若出現以下情況，機械車將被重置到起始位置，且機械車上的資源將被全部恢復到地圖原位置：
 - a) 當 AI 車未成功將淡水區的 5 個可回收垃圾、5 個不可回收垃圾分別放入「可回收垃圾站」、「不可回收垃圾站」內，機械車夾取「水利發電區」的電力能源包。
 - b) 機械車夾取資源後，直接放至「垃圾回收電力站」、「不可回收垃圾站」、「可回收垃圾站」內。
- 種植樹苗時，樹苗底座必須至少有一側觸碰到種植框內（不包含木製道具邊框），並保持自然豎立狀態才算任務成功，否則不計分；參賽選手可使用機械車，對未成功種植的樹苗進行多次的調整。
- 不能惡意撞擊對方機械車，如出現碰撞，則先碰撞者被恢復到起點停止 15s，若小車內有已回收的淡水/垃圾/電力能源包，則機械車上的資源將被全部恢復到地圖原位置。判定標準如下：
 - a) 狹窄路段不算撞擊。
 - b) 正常情況下，先撞擊者的機械人受罰。

- c) 惡意阻擋導致自己被撞者受罰。
- 參賽選手雙方的機械車因結構問題糾纏到一起導致 10s 內不能主動分開，裁判確認後，雙方機械車將被重置、車上所有資源由裁判恢復至地圖原位置。
- 若因惡意衝撞導致一方機械人喪失運動能力，則違規一方本場比賽得分為 0 分。

8 獎項設置

為表彰參賽選手在 STEM/AI 領域的綜合素養、競技水平與創新精神，本屆賽事小學組與中學組將分別獨立設置「競技挑戰賽獎項」與「科技工程設計獎項」。

8.1 競技挑戰賽獎項

為鼓勵廣大青少年的積極參與及對科技實踐的熱忱，大會將根據各參賽隊伍在競技賽中的最終排名情況，按比例頒發多個梯次的傑出榮譽獎項（涵蓋冠軍、亞軍、季軍、殿軍、一等獎、二等獎、三等獎及優異獎等榮譽級別）。

本屆賽事以賽事階段（小組賽與淘汰賽）的晉級情況作為評定依據，確保所有積極參與並順利完賽的隊伍均能獲得對應的獎項肯定。

- **獎項名額：**本獎項旨在表彰所有展現出拼搏精神的團隊，凡順利完賽的參賽隊伍均可獲得對應名次的榮譽獎項。
- **證書頒發：**所有完賽參賽者均將獲頒大會官方認證的「獲獎證書」，以資鼓勵。

具體的各組別獎項名稱、晉級邏輯詳見下表：

【小學組】「競技挑戰賽獎項」—獎項設置與晉級邏輯	
獎項名稱	賽事階段及劃分邏輯說明
冠軍	淘汰賽總決賽勝方
亞軍	淘汰賽總決賽負方
季軍	季軍爭奪戰勝方
殿軍	季軍爭奪戰負方
一等獎	順利晉級八強，但在八強賽止步的隊伍
二等獎	順利晉級十六強，但在十六強賽止步的隊伍
三等獎	小組賽勝利，但未能進入十六強的隊伍
優異獎	未能從小組賽中晉級的隊伍

【中學組】「競技挑戰賽獎項」—獎項設置與晉級邏輯	
獎項名稱	賽事階段及劃分邏輯說明
冠軍	淘汰賽總決賽勝方
亞軍	淘汰賽總決賽負方
季軍	季軍爭奪戰勝方
殿軍	季軍爭奪戰負方
一等獎	順利晉級八強，但在八強賽止步的隊伍
二等獎	順利晉級十六強，但在十六強賽止步的隊伍
三等獎	小組賽勝利，但未能進入十六強的隊伍
優異獎	未能從小組賽中晉級的隊伍

【特別聲明】

當前公佈的各組別具體的獎項設置，是依據小學組與中學組的預估參賽規模所制定，僅供參考。若屆時實際參賽隊伍數量發生變化，大會將秉持公平、公正之原則，保留對各梯次獎項設置與具體名額進行相應調整的權利。

8.2 科技工程設計獎項

為激發參賽選手的創造力與工程實踐能力，大會特設「AI 車工程設計獎」與「機械車工程設計獎」。該獎項將根據參賽隊伍對機械人外觀與結構的升級改造情況進行綜合評審，總評分較高者勝出。

本賽項為自願參加性質，大會鼓勵所有參賽選手盡情發揮想像力，針對參賽的 AI 車與機械車進行充滿創意的工程設計與升級改造。

有意角逐此榮譽的隊伍，請留意現場主持人安排，在指定時間內，自行攜帶參賽小車前往專設的「『綠色守護者』科技工程設計獎評委區」進行現場打分。

- **獎項名額：**小學組與中學組將分別獨立評選，各組別均設立「一等獎」、「二等獎」及「三等獎」三個獲獎級別。
- **評分維度與標準：**評審委員會將參考以下三個核心維度進行嚴格打分（總分 100 分）：

「綠色守護者」科技工程設計獎——評價量表	
評價維度	評分要點
1. 主題契合度 (30 分)	1、創新性融合環保與科技感：（10 分） 設計巧妙，能將環保符號化特徵（如風力發電、垃圾分類、植樹等元素）與科技感融合，鮮明體現「綠色守護者」主題且具備高度創新性。
	2、主題鮮明：（10 分） 具備基礎的環保或綠色家園符號辨識度（如綠色系配色、環保回收標誌等）。
	3、基礎環保元素：（10 分） 能通過簡單的塗裝或貼紙暗示環保、守護資源等賽事主題。
2. 創新性 (35 分)	1、突破性功能與結構設計：（20 分） 針對比賽任務（如物資獲取、垃圾搬運、樹苗種植等）具備突破性的特殊結構設計，展現高度的工程創新性。
	2、局部創新應用（DIY）：（15 分） 能靈活通過 DIY 部件（如瓦楞紙、軟塑膠、3D 列印支架等環保或創新材料）實現局部創新應用。
3. 視覺呈現 (35 分)	1、高辨識度專業設計：（20 分） 配色符合「綠色守護者」場景（如自然色系、清潔能源色系）且巧妙融入團隊標識，整體色彩搭配協調專業。
	2、基礎視覺表達：（15 分） 表面處理精細整潔，外露線材規整有序，無明顯雜亂感。

9 活動聲明

本競賽所有規則事項（包括但不限於參賽資格、機械人要求、評分細則、違規判定及現場操作規範）的最終解釋權、修訂權及執行權歸大賽組委會所有。組委會有權根據賽事實際情況（如技術故障、突發安全問題等）調整賽程或規則，並以現場公告或裁判通知為最終依據。

活動詳情於 gba.cocorobo.hk 查看。