

場地地膜尺寸為 120*220cm，材質為 PU 布或噴繪布。黑色引導線寬度為 2cm-3cm，黑色引導線末端標有任務模型擺放的位置(模型區)，位置用細線標出。但任務模型位置不是絕對的，模型位置、方向是可以變化的。場地有一個尺寸為 30*30cm 基地，機器人可以多次自主往返基地。

2.2 賽場環境

機器人比賽場地環境為冷光源、低照度、無磁場幹擾。但由於一般賽場環境的不確定因素較多，例如，場地表面可能有紋路和不平整，光照條件有變化等等。參賽隊在設計機器人時應考慮各種應對措施。

3 任務及得分

每場比賽任務共有 7 個，由預設任務和現場任務兩部分組成。本規則中根據難度等級高低共給出 4 個預設任務，3 個現場任務賽前準備時公佈。

預設任務的內容在本規則中公佈，但其模型位置、方向是可以變化的，在賽前準備時公布，現場任務及任務說明只在賽前準備時公佈，參賽隊員應根據現場設計機器人結構及程式。規則中的任務在沒有特定要求的情況下，得分的描寫只是一種方案參考，參賽選手可以有不同的解決方案，不限思路。

3.1 出發 (共 30 分) 難度等級：★

3.1.1 機器人從基地出發，垂直投影處於基地之外為出發，得 30 分。每場比賽只記一次。

3.2 扶起老人 (共 50 分) 難度等級：★★★

3.2.1 扶起老人模型的初始位置位於 1-10，位置是可變的，方向是固定的，紅色箭頭為模型的正面朝向，老人處於倒下狀態，如圖 3-2-1 所示。

3.2.2 機器人需把老人攙扶起來，為完成狀態，得 50 分，如圖 3-2-2 所示。

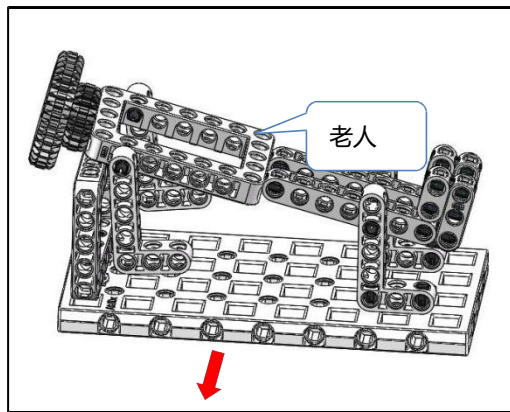
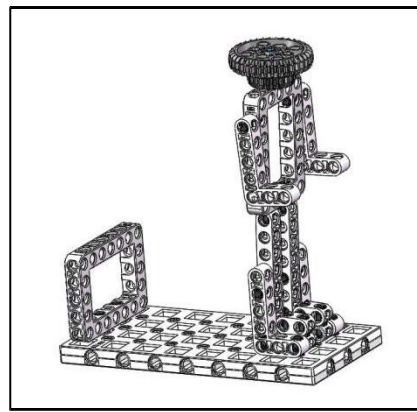


圖 3-2-1 初始狀態



3-2-2 完成狀態

3.3 自動取藥 (共 100 分) 難度等級：★★★

3.3.1 自動取藥模型的初始位置為 1-10，位置是可變的，方向是固定的，紅色箭頭為模型的正面朝向，藥丸放置在上方的藥框內。如圖 3-3-1 所示。

3.3.2 機器人推動推杆使藥丸掉落到下方藥框內為完成狀態，得 50 分/個；為完成狀態一，把藥丸帶回基地為完成狀態二可加記 50 分；(如果機器人直接帶回基地，則完成狀態一判定有分) 如圖 3-3-2 所示。

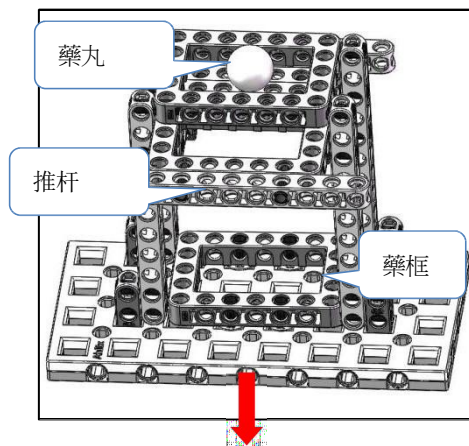


圖 3-3-1 初始狀態

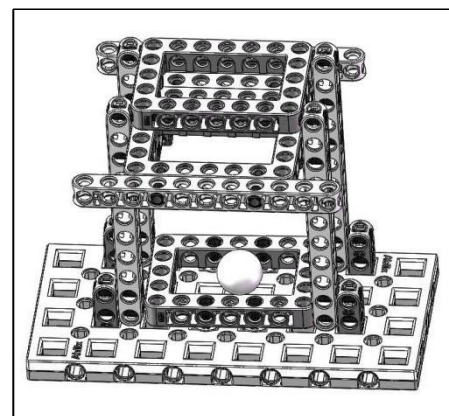


圖 3-3-2 完成狀態一

3.4 用藥提醒 (共 100 分) 難度等級：★★★

3.4.1 用藥提醒模型的初始位置為 1-10。位置是可變的，是方向固定的；藥盒處於關閉狀態，如圖 3-4-1 所示。

3.4.2 機器人打開蓋子，使蓋子和藥盒的夾角大於 90 度為完成狀態一得 50 分；如圖 3-4-2 所示。把自動取藥任務帶回的藥丸放入藥盒裡為完成狀態二加計 50 分。如圖 3-4-3 所示。

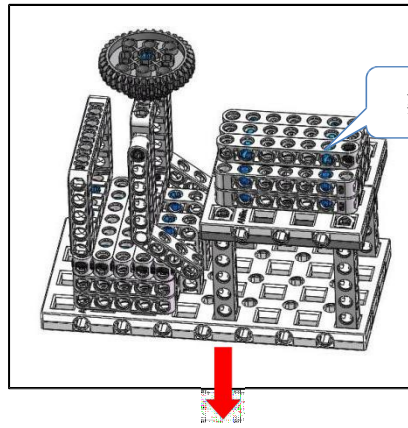


圖 3-4-1 初始狀態

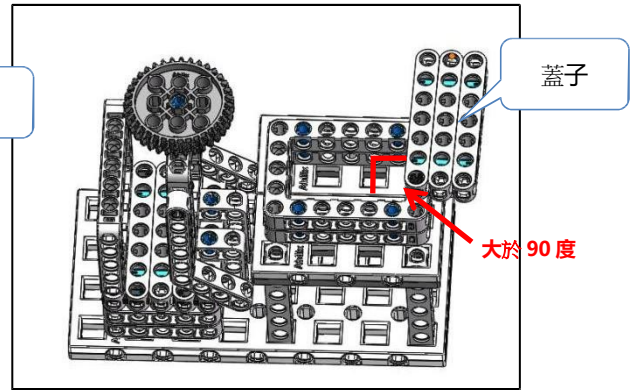


圖 3-4-2 完成狀態一

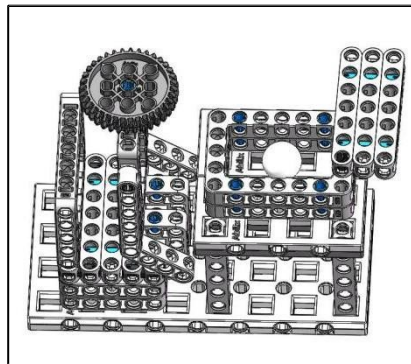


圖 3-4-3 完成狀態二

3.5 活動健身 (共 50 分) 難度等級：★★★★

3.5.1 活動健身模型的初始位置為 1-10。位置是可變的，是方向固定的；小人搭在單杠上，轉柄處於水準狀態，如圖 3-5-1 所示。

3.5.2 機器人轉動轉柄使小人空中旋轉至少一圈，為完成狀態得 50 分；如圖 3-5-1 所示。

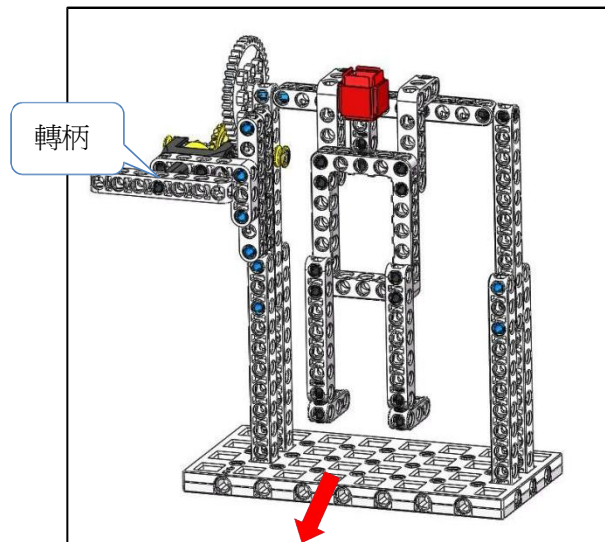


圖 3-5-1 初始狀態

3.6 返回 (共 30 分) 難度等級：★★

3.6.1 比賽結束前，機器人在完成任務後最後一次自主返回基地為返回，可得 30 分。

3.6.2 機器人任意部位在基地內即可得分。每場只記一次。

在上述任務執行過程中，任務模型的位置和方向有些是可變的有些是不變。任務模型的位置和方向、一經公佈，不再變化。

4 機器人

本節提供設計和構建機器人的原則和要求。參賽前，所有機器人必須通過檢查。為保證比賽的公平，裁判會在比賽期間隨機檢查機器人。對不符合要求的機器人，需要按照本規則要求修改，如果機器人仍然不符合要求，將被取消參賽資格。

4.1 尺寸：每次出發前，機器人尺寸不得大於 30*30*30cm (長*寬*高)；離開基地後，機器人的機構可以自行伸展。

4.2 控制器：單輪比賽中，不允許更換控制器。每台機器人只允許使用一個控制器。

4.3 執行器：比賽中每台機器人只允許使用共計不超過 4 個電機 (不允許使用數字舵機)。

4.4 感測器：每台機器人允許使用的感測器種類和數量不限。

4.5 結構：機器人必須使用塑膠材質的拼插式結構，不得使用紮帶、螺釘、鉚釘、膠水、膠帶等輔助連接材料。

4.6 電源：每台機器人必須自帶獨立電池，不得連接外部電源，電池電壓不得高於9V，不得使用升壓、降壓、穩壓等電路。

5 比賽

5.1 參賽隊

5.1.1 每支參賽隊由1-3名學生和1名指導老師組成個人賽，選手必須是在校的學生。

5.1.2 參賽隊員應以積極的心態面對和自主、妥善地處理在比賽中遇到的各種問題；自尊、自重、自律、自強；友善地對待隊友與對手；尊重志願者、裁判員和所有為比賽付出辛勞的人，努力把自己培養成為有健全人格和健康心理的人。

5.2 賽制

5.2.1 WER積木教育機器人普及賽按小學、中學進行分組。

5.2.2 比賽共進行1輪。每場比賽時間為180秒。每場均予記分。（比賽進行根據主辦方實際情況可靈活調整）

5.2.3 如果參賽隊選擇了現場任務，該場比賽時間不作延長。

5.2.4 所有場次的比賽結束以後，以每支參賽隊各場得分之和作為該隊的總成績，最後按總成績對參賽隊進行排名。

5.2.5 競賽組委會有權利也有可能根據參賽報名和場館的實際情況變更賽制。

5.3 比賽過程

5.3.1 搭建機器人與程式設計

5.3.1.1 搭建機器人與程式設計、測試程式都在參賽區進行。

參賽隊的學生隊員經檢錄後方能進入調試區。裁判員有權對參賽隊攜帶的器材進行檢查，所用器材必須符合組委會相關規定與要求。參賽隊員可以攜帶已搭建的機器人進入調試區。隊員不得攜帶組委會明令禁止使用的通信器材進場。所有參賽學生在調試區就座後，裁判員把現場任務得分說明及任務位置告知各參賽隊。

5.3.1.2 參賽隊應自帶可攜式電腦、維修工具、替換器件、備用品等。參賽選手在調試區不得上網，不得使用照相機等設備拍攝比賽場地，不得以任何方式與指導老師或家長聯繫。

5.3.1.3 賽前有 90 分鐘的準備時間，參賽隊可根據現場環境修改機器人的結構和編寫程式。

5.3.1.4 賽場採用日常照明，參賽隊員可以標定感測器，但是大賽組委會不保證現場光照絕對不變。隨著比賽的進行，現場的照明情況可能發生變化，對這些變化和未知光線的實際影響，參賽隊員應自行適應或克服。

5.3.1.5 進入賽場後，參賽隊員必須有秩序、有條理地調試機器人及準備，不得通過任何方式接受指導老師的指導。不遵守秩序的參賽隊可能受到警告或被取消參賽資格。準備時間結束前，各參賽隊應把機器人排列在調試區的指定位置，然後封存。

5.3.2 賽前準備

5.3.2.1 準備上場時，隊員領取自己的機器人，在裁判員帶領下進入比賽區。在規定時間內未到場的參賽隊將被視為棄權。

5.3.2.2 上場的參賽學生隊員，站立在基地附近。

5.3.2.3 參賽隊員將自己的機器人放入基地。機器人的任何部分及其在地面的正向投影不能超出基地範圍。

5.3.2.4 到場的參賽隊員應抓緊時間（不超過2分鐘）做好機器人啟動前的準備工作，檢查場地，檢查模型是否恢復到初始狀態。完成準備工作後，隊員應向裁判員示意。

5.3.3 啟動

5.3.3.1 裁判員確認參賽隊已準備好以後，將發出“3、2、1、開始”的倒計時啟動口令。口令結束時，參賽隊員可按動按鈕啟動機器人。

5.3.3.2 在裁判員發出“開始”命令前啟動機器人將被視為“誤啟動”並受到警告或處罰（計一次重啟）。

5.3.3.3 機器人一旦啟動，就只能受機器人自帶的程式控制。隊員一般不得接觸機器人（重啟的情況除外）。比賽過程中隊員不得接觸模型，一旦接觸模型，該任務不得分，不管

該任務是否完成，並計一次重啟，且該任務不允許再次完成。

5.3.3.4 啟動後的機器人不得故意分離出部件或把機械零件掉在場上，為了競爭得利而分離部件屬於犯規行為，機器人利用分離部件得分無效。分離部件是指在某一時刻機器人自帶的零部件與機器人主體不再保持任何連接關係。因選手方原因造成部件分離阻礙選手機器人完成任務，視為比賽的一部分。在比賽過程中，散落的零件留在原地。選手和裁判員在本場比賽結束後清出場地。

5.3.3.5 啟動後的機器人如因速度過快或程式錯誤將所攜帶的物品拋出場地，該物品不得再回到場上。

5.3.4 重啟

5.3.4.1 機器人在運行中如果出現故障或未完成某項任務，參賽隊員可以用手將機器人拿回對應基地重啟，重啟前機器人已完成的任務得分有效，但機器人當時攜帶的得分模型無效並由裁判代為保管至本輪比賽結束；在這個過程中計時不會暫停。

5.3.4.2 機器人自主運行獎勵：在整個比賽過程中，0次重啟，獎勵40分；1次重啟，獎勵30分；2次重啟，獎勵20分；3次重啟，獎勵10分；4次及以上重啟，不予獎勵。

5.3.4.3 每場比賽機器人的重啟次數不限，但加分依照5.3.4.2執行。

5.3.4.4 重啟期間計時不停止，也不重新開始計時。

5.3.5 機器人自主返回基地

5.3.5.1 機器人可以多次自主往返基地，不計重啟。

5.3.5.2 機器人自主返回基地的標準是機器人的任意驅動輪在基地範圍內，參賽隊員可以接觸已經返回基地的機器人。

5.3.5.3 機器人自主返回基地後，參賽隊員可以對機器人的結構進行更改或維修。

5.3.6 比賽結束

5.3.6.1 參賽隊在完成一些任務後，如不準備繼續比賽或完成所有任務後，應向裁判員示意，裁判員據此停止計時，作為單輪用時予以記錄，結束比賽；否則，等待裁判員的終場哨音。

5.3.6.2 裁判員吹響終場哨音後，參賽隊員應立即關斷機器人的電源，不得再與場上的機器人或任何物品接觸。

5.3.6.3 裁判員填寫計分表並告知參賽隊員得分情況。

5.3.6.4 參賽隊員將場地恢復到啟動前狀態，並立即將自己的機器人搬回調試區。

6 記分

6.1 每場比賽結束後，按完成任務的情況計算得分。完成任務的記分標準見第3節。

6.2 完成任務的次序不影響單項任務的得分。

6.3 有些任務需要將模型帶回基地才算得分，其必須同時滿足：

① 機器人自主返回基地的准；

② 機器人的投影與該模型的投影部分或完全重合；或機器人與該模型接觸。

7 犯規和取消比賽資格

7.1 未準時到場的參賽隊，每遲到1分鐘則判罰該隊10分。如果超過2分鐘後仍未到場，該隊將被取消比賽資格。

7.2 第1次誤啟動將受到裁判員的警告，機器人回到待命區再次啟動，計時重新開始。第2次誤啟動將被取消比賽資格。

7.3 為了競爭得利而分離部件是犯規行為，視情節嚴重程度可能會被取消比賽資格。

7.4 如果由參賽隊員或機器人造成比賽模型損壞，不管有意還是無意，將警告一次。該場該任務不得分，即使該任務已完成。

7.5 比賽中，參賽隊員不得接觸基地外的比賽模型，不得接觸基地外的機器人，否則將按“重啟”處理。

7.6 不聽從裁判員的指示將被取消比賽資格。

7.7 參賽隊員在未經裁判長允許的情況下私自與指導老師或家長聯繫，將被取消比賽資格。

8 成績排名

參賽隊的最終得分為場地任務競賽得分總和，每個組按總成績排名，最終得分高的排名靠前。如果出現局部並列的排名，按如下順序決定先後：

- (1) 用時總和少的排名在前；
- (2) 重啟次數少的排名在前；
- (3) 所有場次中完成單項任務(得分為滿分)總數多的排名在前；

計分表

WER2026賽季積木教育機器人普及賽計分表 (4+3)						第__輪	
場地座位號		隊伍編號		隊名		組別	

事項		分值	數量	得分
出發	垂直投影處於基地之外	30		
扶起老人	把老人攙扶起來	50		
自動取藥	藥丸掉落到下方藥框內	50		
	藥丸帶回基地	50		
用藥提醒	打開藥盒蓋子	50		
	藥丸放入藥盒裡	50		
活動健身	轉動轉柄使小人空中旋轉至少一圈	50		
返回	機器人任意部位在基地內	30		
現場任務	詳見賽場公告	100		
現場任務	詳見賽場公告	100		
現場任務	詳見賽場公告	100		
自主運行獎勵	$40 - (\text{重啟次數}) * 10$ · 且大於等於 0	40		
總分	/ 700 (分)			
單輪用時				

裁判員：_____ 計分員：_____

參賽隊員：_____ 備 注：_____