

# Robot Challenge: Robot Bowling

## 機器人保齡球賽

更新日期：2012/06/12

機器人必須從基地出發，自行取得保齡球（紅色撞球）後在投球線前將球丟出並準確擊倒保齡球瓶（綠色鋁罐）來獲得高分。

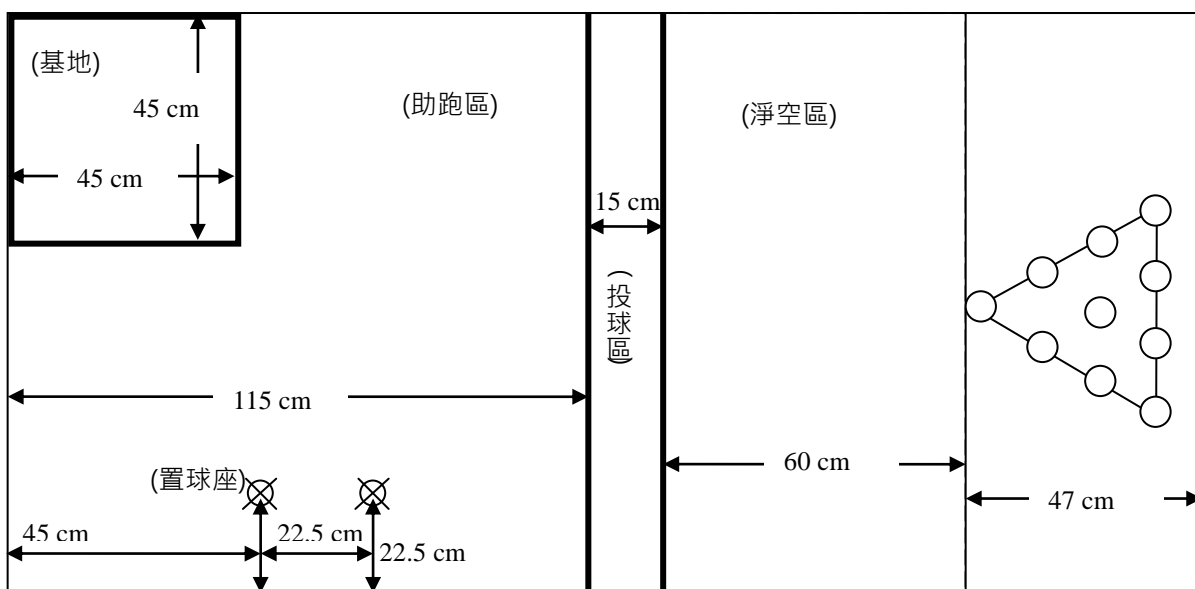


圖 1 保齡球場地

### 保齡球賽場地說明：

1. 比賽桌台的尺寸為 237cm × 115cm。
2. 左下方以約 2 cm 黑膠帶圍繞出 45 cm x 45 cm 正方形區域為基地，機器人比賽全程都不能超過 45 cm x 45 cm x 45 cm。
3. 置球區將會以 MATRIX 零件組裝而成，如圖 2 至圖 4 所示。且使用 1 mm 厚的泡棉膠固定。
4. 場地中央有一 15 cm 寬的投球區，左右皆以約 2 cm 黑膠帶做分區線。

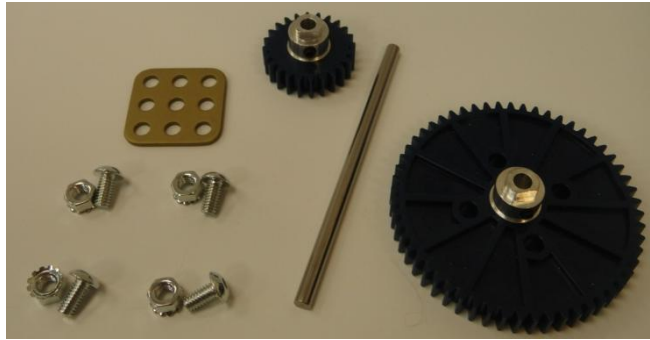


圖 2 所使用的 Matrix 零件

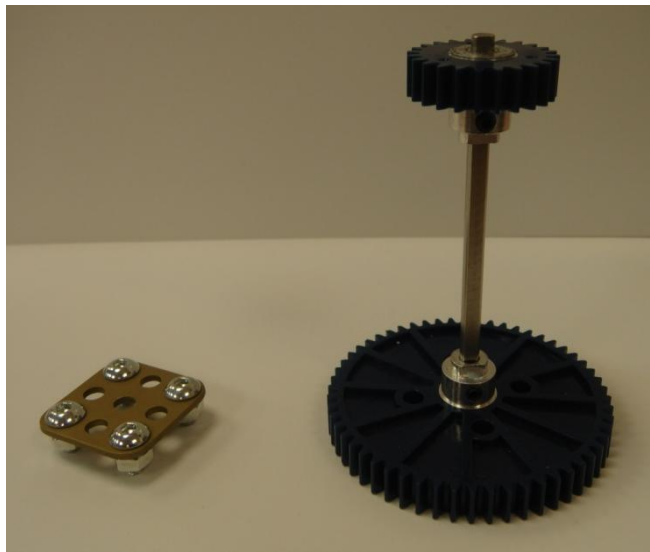


圖 3 使用 Matrix 組裝成置球座

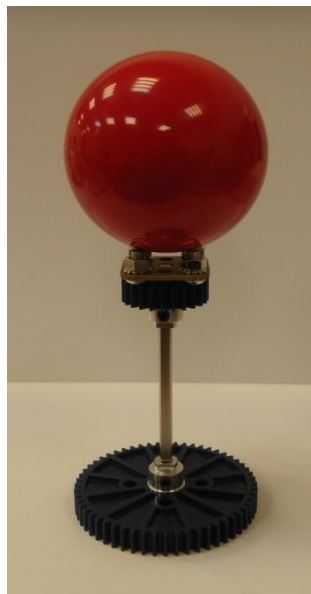


圖 4 紅球放置在置球座上

5. 保齡球會以撞球斯諾克 (snooker) 的標準紅色球如圖 5 所示。



圖 5 斯諾克 (snooker) 的標準紅色球

6. 球瓶是 240ml 的鋁罐飲料如圖 6 所示。

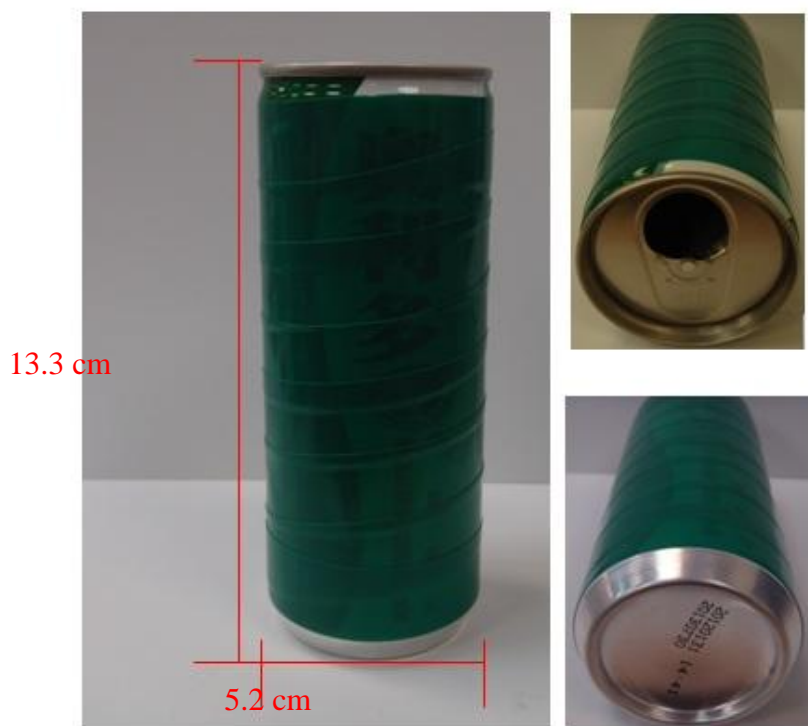


圖 6 鋁罐飲料的規格

### 保齡球賽任務說明：

1. 比賽計時將由大會統一計時，共有兩個回合，每回合有三局共 30 個球瓶可擊倒得分，第一局前準備時間 60 秒，每局時間不得超過 100 秒，會有數組競賽場地輪流進行，每一組該局結束後會由下一組場地繼續同一輪比賽，選手可利用空檔時間準備下一局，最後一組場地結束該局後再由第一組場地進行下一局的擊球。第一回合比賽結束後隊伍會有 20 分鐘修改測試的時間，再進行第二回合的三局比賽。
2. 比賽開始後機器人必須自主離開基地至置球座取球，若成功取球則得到 6 分（該回合所該有的取球數均分這 6 分。）。
3. 球必須在投球區或助跑區落地，且機器人任何部分都不得壓過投球區右方黑線（正投影）。
4. 擊倒球瓶的分數計算按照一般保齡球規則，三局滿分 90 分。
5. 每局機器人若在時間結束前，結束投球並自行返回基地（正投影抵達），每次可得回位分數 3 分，正投影完全在基地內再得 2 分。
6. 每回合中至少有兩次擊倒所有球瓶的機會，機器人一次只能取一顆球，兩顆球都會擺上，最後一局若第一球全倒會得到擊第三球的機會，第三球會擺在先前被取走球的球架上。
7. 每回合中機器人必須自主完成取球、丟球、再取球、再丟球的動作。
8. 球瓶在場地上排列如圖 7 所示：

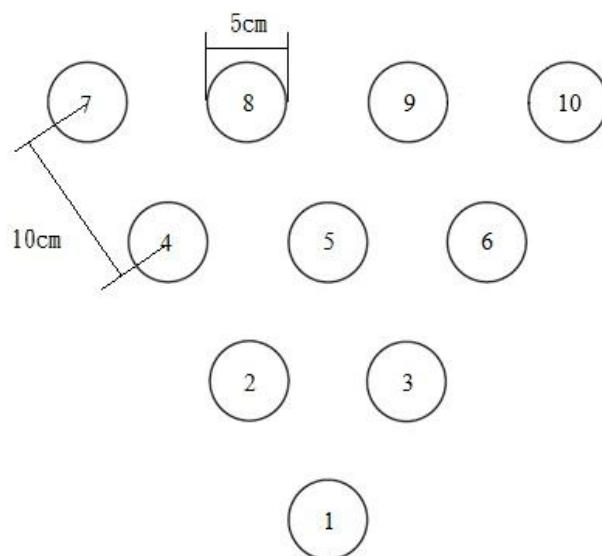


圖 7 球瓶在場地上排列

**保齡球賽分數計算：**

1. 三局取球分數（共 18 分）+擊球總分（最高 90 分）+三局回位分數（共 15 分）= 123 分。
2. 比賽結束後，以兩回合最佳成績較高者為勝，若同分則以次佳回合成績較高者勝，再同分以最佳回合擊球總分較高分者勝，再同分以 SPARE 多者勝，再相同再比較次佳回合的擊球總分和 SPARE 數。