

2025 第十九屆 CTEA 無人機足球挑戰賽規

(國際賽、港區賽)

一、賽項簡介

挑戰賽是以空中足球和空中格鬥為核心的對抗性比賽，考驗無人機操作選手的綜合能力、團隊協作能力，戰術執行能力。參賽選手通過無線電遙控，操控球形無人機，以團隊 1Vs 1 進行空中對抗的比賽，以獲取得分的多少判斷勝負。

二、無人機規格

為了確保比賽的公平性與安全性，參賽無人機需符合以下規格要求：

- **無人機本體**：參賽無人機需為**四軸飛行器**。其體積與重量需與市面上教育型無人機相若。
 - **最大尺寸**：最長邊不超過 20 公分 (cm)。
 - **最大重量**：不超過 150 公克 (g) (含防護罩)。
 - **軸距**：建議在 100 毫米 (mm) 至 150 毫米 (mm) 之間。
 - **螺旋槳數量**：必須為 4 個。
- **防護罩**：所有參賽無人機必須安裝堅固的**球形或 360 度環形防護罩**（如下兩圖所示），以確保無人機在碰撞時不受損壞，並保障參賽者及場地安全。防護罩的材質建議為碳纖維、ABS 塑膠或其他耐撞擊材料。



- **電池**：僅允許使用符合無人機原廠規格或同等安全標準的鋰聚合物電池 (LiPo Battery)。嚴禁使用任何改裝或過度放電的電池。參賽者需要填寫電池申報表，並在比賽日期前發送電郵至比賽大會。參賽者在大會網站獲取電池申報表，及閱讀相關細節。
- **飛行穩定性**：無人機需具備穩定的飛行能力，能夠在比賽場地內自如地進行方向控制、高度控制及定點懸停。

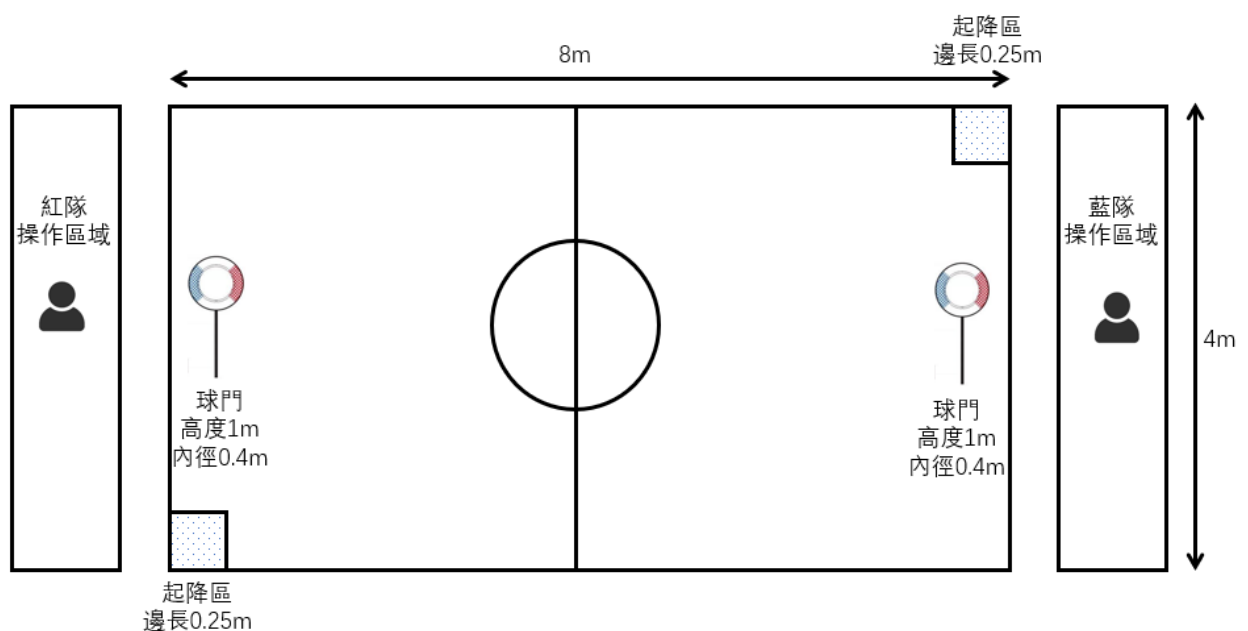
注意：比賽前將進行無人機檢測，不符合規格的無人機將不允許參賽。

三、比賽隊伍與分組

- 隊伍組成：每支隊伍由一至二名選手組成。每隊需派出一架無人機參賽。
- 操控方式：本次比賽不涉及編程，選手將使用遙控器（手柄）操作無人機進行比賽。
- 紅藍兩隊：比賽設有紅隊和藍隊，每隊各有一架無人機。
- 分組設置：為確保公平競爭，本次比賽將分為二個組別：
 - 高小組：小學四年級到六年級
 - 初中組：中學一至三年級學生
 - 報名時請註明參賽組別。

四、比賽場地與安全區域

- 比賽場地：比賽場地兩端設有球門，4 米（m）x 8 米（m）尺寸如下圖所示。
- 球門：高 1 米（m），內徑 0.4 米（m）。
- 護眼罩：每位出賽隊員需要戴上護眼罩。
- 操控區域：參賽選手（操控員）將站在己方起降區離 1 米後方的指定安全區域內進行無人機操控，嚴禁在比賽進行中進入比賽場地。在比賽開始和結束階段，無人機在靠近己方操作區域的起降區進行起飛和降落。**每次得分後**，所有無人機需要回到起降區。



五、比賽任務說明與規則

4.1 比賽模式

- 每場比賽皆採三局兩勝制，每局限時兩分鐘；每場比賽總時長為 6 分鐘。沒有區分上、下半場。

4.2 比賽目標

- 隊伍的目標是操控己方的無人機，讓無人機機身（含防護罩）完全穿過對方的球門，即為得分。
- 得分後，比賽暫停，所有無人機需返回己方起始點，比賽重新開始。

4.3 比賽規則

1. **開球**：比賽開始時，雙方無人機位於己方半場的指定起始點。裁判發出信號後，比賽開始。
2. **進攻與防守**：
 - 任何一架己方無人機都可以進行進攻，嘗試穿過對方球門得分。
 - 任何一架己方無人機也可以進行防守，阻止對方無人機得分。
3. **碰撞**：無人機之間的輕微碰撞屬於比賽的一部分，只要不影響飛行安全或造成故意損壞，不判犯規。
4. **犯規行為**：
 - **故意撞擊對方操控無人機導致其無法飛行**：此類行為將被判罰。
 - **操控員身體進入比賽場地**：除特殊情况（如無人機失控需要緊急協助）外，嚴禁操控員進入比賽區域。
 - **干擾對方操控**：如故意遮擋對方視線、干擾無線信號等。
 - **無人機墜落**：若無人機在比賽中墜落且無法在 10 秒內重新起飛，需將其移至場邊，待下一次得分後或裁判允許方可重新進入比賽。
 - **惡意操作**：任何被裁判認定為惡意、不公平或危險的操控行為。
 - **罰則**：每次犯規將根據情節嚴重性，由裁判判罰對方**獲得 1 分**，或判罰**該無人機暫停飛行 10 秒**，或**直接判罰出局**。嚴重者甚至可能取消該場比賽資格。
 - **出界**：如果無人機飛出比賽場地，需要在裁判指示下原地降落，並在裁判指示起飛，重新進入比賽場地繼續比賽。在出界犯規期間，場內無人機繼續進行比賽，如果有進攻得分，亦作有效得分。**除無人機穿過對方球門底線得分**
5. **球門有效性**：只有當無人機整個機身（包括防護罩）完全穿過球門後方的感應線或標示線，才算有效得分。裁判將根據現場判斷或回放確認。
6. **比賽平手處理**：若比賽時間結束時比分相同，即為**和局**。
 7. **晉級平手處理**：若出現**隊伍積分相同**的情況，需要根據一系列附加條件來決定最終排名和晉級資格。這些條件包括：
 1. 總得失球差（得分減失分）。
 2. 總進球數。
 3. 直接對賽成績（如果相關隊伍之間有過直接對戰）。
 4. 隨機抽籤。

六、比賽流程及細則

A. 無人機檢查時段

此賽事於比賽時段開始前設有無人機檢查時段，各項場地設定將於此時段內公佈：

- 無人機於比賽場上的起降區；
- 賽場上用膠紙圍起實際場地尺寸(8m x 4m)

參賽隊伍須於檢查時段內調整參賽無人機，並前往檢查區提交無人機予裁判及工作人員，以檢查無人機是否符合規定。

檢查時，工作人員將於無人機的正面貼上標示，以便裁判於比賽中判斷機械人的動作是否故意（後述）。

若發現無人機違反規定，隊伍須於檢查時段內返回”準備區”修正設計，並再次提交無人機予大會檢查。

檢查完成後，無人機將被寄放於展示區，隊伍會獲發一張機械人認領卡。

- 每場比賽開始時，隊伍須携同認領卡到展示區交出認領卡，以取回無人機。
- 每場比賽完結時，隊伍須到展示區寄放無人機，並取回認領卡。

未有特別原因情況下，未能於無人機檢查時段完成檢查的隊伍將被取消比賽資格。

B. 比賽時段

機械人對抗賽分為分組聯賽和淘汰賽兩部分，當中每場比賽皆採三局兩勝制，每局限時兩分鐘。

- 分組聯賽：電腦隨機抽籤，安排每 2—3 隊參賽隊伍為一組，每隊均須與同組其他隊伍各自比賽一場，選出優勝一隊出線進入淘汰賽。
- 淘汰賽：完成所有分組聯賽後，每組的優勝隊伍將各自派出代表抽籤，決定晉級位置，並與同組對手比賽一場。勝出隊伍將與另一組之優勝隊伍比賽一局，如此類推。

直到最後四強的兩組比賽後，將舉行季軍戰（落敗兩隊比賽一局，勝出隊伍為季軍，落敗隊伍為殿軍）及冠軍戰（勝出兩隊比賽一局，勝出隊伍為冠軍，落敗隊伍為亞軍）。

七、其他

1、現場環境

（1）現場的電源

比賽現場提供當地標準電源介面，如果參賽隊需要任何電壓或者頻率的轉換器，請各自行準備。距離最近的電源介面可能距離參賽隊的指定調試桌有一定的距離，請參賽隊自行準備足夠長的電源延長線，在現場使用延長線時請注意固定和安全。



(2) 現場的光線

比賽現場為日常照明，正式比賽之前參賽隊員有時間標定感測器，但是大賽組委會不保證現場光線絕對不變。

隨著比賽的進行，現場的陽光可能會有變化。現場可能會有照相機或攝像機的閃光燈、補光燈或者其他賽項的未知光線影響，請參賽隊員自行解決。

2、競賽爭議

競賽期間，凡是規則中如有未盡事項以競賽裁判委員會現場公佈為準。

裁判保留對上述賽規未有考慮情況和整場比賽的最終裁決權。大會**不接受**任何其他人士見證或拍攝所得的相片或影片為申訴證據。