2026 第二十屆 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；使用無線電遙控操作，遙控器發射頻率為 2.4G；有可轉色的 LED 燈用作區分隊伍。
  - **最大尺寸**：直徑最長邊不超過 20 公分 (cm) ± 2 公分 (cm) 。
  - **最大重量**：不超過 200 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，螺旋槳全長應為 76mm 或以下，禁止使用全金屬螺旋槳。
- **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。

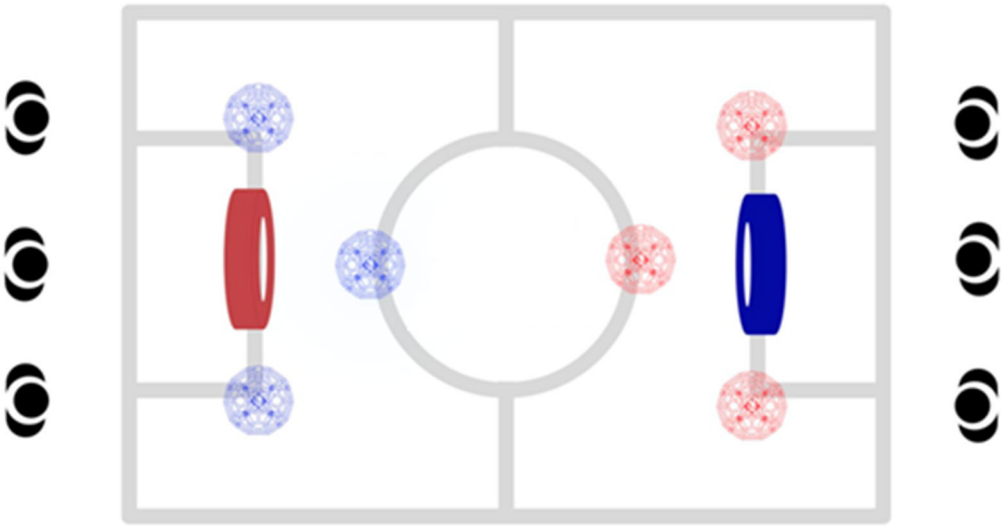
注意：比賽前將進行無人機檢測，不符合規格的無人機將不允許參賽。

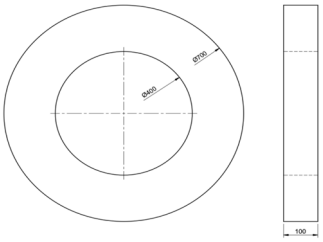
三、比賽隊伍與分組

- **隊伍組成**：每支隊伍由三**名選手**組成。每隊需派出**三架無人機**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，每隊各有三架無人機。
- **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**：長 6 米（m）x 寬 3 米（m）x 高 3 米（m）尺寸如下圖所示。
- **環形球門**：內徑 0.4 米（m），外徑約為 0.7 米（m），最大厚度為 0.1 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。





環形球門

五、比賽任務說明與規則

4.1 比賽模式

- 每半場的比賽時間為 2 分鐘。上下半場共 4 分鐘。

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。

4.3 比賽規則

(1) 每隊只有一位《得分前鋒》負責控制《得分無人機足球》穿過對方的「圓形球門」得分；其餘為《防守後衛》負責控制無人機足球作防守或支援，穿過對方的「圓形球門」不會得分，亦不會扣分。

(2) 參賽隊伍如果需要更換其他球員，只能在轉場或中場休息時間進行更換。

(3) 基於公平比賽原則，參賽隊伍必須統一使用符合比賽大會所規定的無人機足球規格。

(4) 每局比賽正式開始前有 10 秒提示隊員準備，並有明確聲音提示可以起飛。雙方無人機位於己方半場的指定起始點。所有無人機不可偷步起飛；每部違反的無人機將加該隊一分罰分。如情況嚴重，有機會被取消資格。

(5) 當《得分前鋒》穿過對方的「圓形球門」得分後將處於「越位狀態」，該隊所有無人機必須返回自己半場區域才能解除越位狀態。在「越位狀態」底下《得分前鋒》穿過對方的「圓形球門」不能得分。

(7) 若有無人機足球因機件故障無法運作，控制該無人機足球的參賽者可向裁判舉手示意放棄並放下遙控器，該無人機足球則不作為該球隊一員，亦不會計算「越位狀態」。

(8) 所有無人機足球不能從後方通過自己的球門或停留在球門內。

(9) 比賽以得分較多的隊伍獲勝。如果比賽結束後雙方得分相同，則將進行加時賽，以黃金入球決勝負。雙方隊伍的無人機重新放置到起飛區域後，加時賽隨即開始，雙方以剩餘電量比拼，先入球的一隊為勝方。

(10)如比賽期間有機件故障，比賽將不會中斷，任何人不得進入籠內，直至比賽結束。

(11)從比賽開始訊號前 10 秒到比賽結束，除首席裁判外，任何人不得干擾或暫停比賽。

(12)如果主裁判因安全問題或場地系統問題而暫停比賽，則應記錄比賽恢復時的分數和剩餘時間。除以上原因外，比賽中途均不設暫停時段。

(13)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。

4.4 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**：除特殊情況（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綫得分**

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(6m x 3m)

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，當中每場比賽限時四分鐘。

- 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准。

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。