



## Drones 無人機挑戰賽



此賽規或會隨時更新，請定時瀏覽本賽會的網站。

### 1. 比賽目標

參賽隊伍需操作無人機進行為時3分鐘的飛行，並在比賽當日完成一項大會公佈的特殊任務。本項目要求精準的操控、基礎編程知識及正確的計算。

### 2. 隊伍組成

組別	年齡	隊員人數	教練人數
初級組	10至12歲(小學)	1 - 3	1
高級組	13至18歲(中學)	1 - 3	1

- 以隊伍中所有隊員於比賽日當天的年齡區分。
- 比賽時，每隊需要指定1名機械人技術員。只有技術員可進入等候區或比賽區域。隊伍其餘成員需留在預備區或從觀眾席觀看比賽。
- 隊伍可於每輪比賽前更換技術員，讓所有隊員均有機會參與比賽。
- 隊伍的教練必須年滿20歲。
- 比賽期間，隊伍不可以任何方式聯繫教練。一經發現，有關隊伍將被取消資格。

### 3. 機械人規格

- 每隊只可使用一台機械人。比賽期間嚴禁更換機械人。
- 隊伍不可共享同一台機械人。
- 本項目為小型無人機賽事。只要符合以下規格，無人機的類型/品牌沒有限制：
  - 無人機必須為遙控操作。
  - 其最大尺寸(包括螺旋槳的轉動範圍)必須為20cm×20cm×20cm。
  - 使用1S電池組合(即1顆鋰電池電芯，電壓約在4.5V以下)
  - 除螺旋槳外，無人機不應有鋒利邊緣。螺旋槳必須為塑料製而非金屬或碳纖維等材料製。
  - 隊伍可聯絡大會以核實無人機是否符合比賽規格。
- 基於安全考慮，不可使用自組的(DIY)無人機。
- 以下為一些允許參賽的無人機型號例子：
  - DJI Tello
  - Parrot Mambo
  - Bitcraze Crazyflie
  - Hula
  - 或其他符合上述規格的無人機
- 以下為一些不允許參賽的無人機型號例子：
  - DJI Phantom / Mavic / Mini / Flip / Neo / Avata / Inspire
  - Parrot Anafi / AR Drone
  - 隊伍自組的無人機
  - 或其他不符合上述規格的無人機
- 無人機操作員在測試及比賽期間必須佩戴護目鏡。

- 不允許使用任何形式的氣體飛行。
- 操作員應能在任何緊急情況下隨時接管無人機的控制權。
- 無人機不得因任何原因飛越2米高度。違反此規則將導致隊伍被取消資格。
- 裁判可取消任何其認為危險的飛行，並取消該隊伍的資格。

## 4. 比賽場地

- 比賽場地為1個4mx6m的空間。
- 場地將設有各種物件，機械人做到指定的動作可得到分數。
  - 起降點：共2個，用於開始和完成回合。形狀為直徑80厘米的圓形
  - 基座：最多4個，面積為30厘米 x 30厘米，離地高30厘米至1米。機械人需要在上面短暫降落，然後復飛。
  - 圓環：最多4個，直徑為60厘米，離地高20厘米至1米。機械人需要穿過圓環。
- 物件的佈局和飛行路線將於比賽當日公佈。

## 5. 比賽流程

1. 報到時段：隊伍報到並進場預備。
2. 測試時段：
  - 大會派發正式的比賽場地和任務。
  - 開放比賽區供隊伍測試及調整機械人。
  - 測試時段時長最少1小時，但大會亦可能就實際報名隊伍數量延長。
  - 此時起，隊伍不可以任何方式聯繫教練。一經發現，有關隊伍將被取消資格。
3. 檢測時段：所有隊伍需要把機械人提交給大會檢查。通過的隊伍需要把機械人提交至存放區放置。存放區不提供充電設備。
4. 比賽時段：所有隊伍進行按大會安排依次序進行比賽。

## 6. 詳細賽規

- 每隊需要作賽2個回合。
- 每個回合時限為180秒。
- 隊伍將按以下條件排名：
  1. 最高得分
  2. 最高得分回合完成時間
  3. 其餘回合得分
  4. 其餘回合完成時間
- 回合2緊接回合1進行。
- 每隊在每回合需要派出1名隊員作為技術員進入比賽區作賽，技術員需要負責該回合的所有機械人操作和與大會工作人員溝通。
- 隊伍可在第2回合更換另1名隊員作為技術員。
- 裁判會在技術員預備好開始後，宣佈開始回合。
- 操作員需要在回合開始5秒內啟動無人機。若超過5秒，該回合視為失敗。
- 比賽回合之間設有1分鐘維修時間，隊伍可以維修機械人（即安裝脫落的零件。不可更改機械人的結構、更改機械人的程式和測試機械人）。維修必須在比賽區進行。
- 以下是一些禁止的事項，違反者可能會被扣分或取消資格：
  - 比賽期間機械人解體。此種情況該回合會被視為失敗。
  - 機械人改變大小，並超出規格限制。
  - 隊伍作出危險的飛行動作。
  - 隊伍在比賽區外放飛機械人。
  - 沒有按照大會工作人員指示操作機械人。
  - 隊伍行為不當或不檢點、咒罵、挑釁或以口頭或其他方式攻擊對手或裁判。
- 裁判會在技術員監察下填寫分紙。如隊伍對裁判的決定有異議，必須即時提出。
- 大會不接受隊伍在離開場地後提出的申訴。
- 大會不接受其他人士見證或拍攝作為申訴的證據。

- 大會保留對賽規的最後解釋權和裁決權。

## 7. 奬項

- 每個組別的首3名將獲頒冠軍、亞軍和季軍。
- 其餘隊伍按排名頒發金獎、銀獎、銅獎。
- 得獎隊伍將被邀請參與國際賽。詳情有待公佈。

## 8. 常見問題

Q1: 機械人可以在比賽時改變大小嗎?

A: 可以，但不可超出機械人設計要求的最大尺寸限制

Q2: 可以在機械人上加裝配件嗎?

A: 可以，但只是加裝輔助性質的配件（例如指示燈、保護罩），而不是把整台機械人改裝（例如改裝動力系統、改裝機械人的內部機架）

Q3: 機械人沒有放置好，參賽者可以在回合開始後觸碰機械人嗎?

A: 不可以。

Q4: 如果機械人在提交大會存放後電池耗盡，可以更換嗎?

A: 請參考以下的情況：

- 在大會的存放區內存放期間：  
不可以。
- 回合開始前：  
可以，隊伍需要在1分鐘內完成，並準備好比賽。
- 隊伍不可以修改機械人。
- 在比賽開始前或回合之間均不設測試時間。

Q5: 如果機械人的微型電腦出現故障，未能啟動，裁判將如何判決?

A: 請參考以下的情況：

- 回合開始前：  
隊伍需要在1分鐘內完成維修，並準備好比賽。
- 隊伍不可以修改機械人。
- 在比賽開始前或回合之間均不設測試時間。