

2017 臺灣飛行機器人競賽辦法

壹、活動宗旨

近年來無人機技術已邁入高度自動化，對未來世界的影響力與日俱增。為啟蒙國人自行設計製作飛行機器人之能力及鍛鍊其飛行操控、空中攝影、自動導航等技術，期能為臺灣培育無人機相關技術人才，特辦理本活動。

貳、活動辦理

一、辦理單位：高苑科技大學

二、競賽日期與地點：

(一) 2017 年 4 月 29 日 09:00~17:00

於航空教育展示館舉辦：

A 組：微型無人機 國小組

B 組：微型無人機 國中組

C 組：微型無人機 高中高職組

D 組：微型無人機 社會組

E 組：微型無人機 FPV 穿越競賽

F 組：無人機競速穿越賽(甲組/乙組)

G 組：創意無人機飛行競賽

H 組：FPV 鐵人三項飛行競賽(競速、空投、雷射槍射擊)

(二) 2017 年 4 月 30 日 09:00~16:00

於高苑科技大學舉辦：

I 組：空拍機飛行任務競賽

J 組：自動無人機快遞競賽

四、活動聯繫：

電話：07-6077943(黃伯霖)、0933017823(楊勝斐)

email：tf0133@cc.kyu.edu.tw、flyrobot.tw@gmail.com

參、活動內容

一、報名時間：網路報名即日起至 4 月 22 日(惟報名額滿時截止)。

二、報名方式：

1. 採電子郵件報名，請依附表一填寫基本資料寄至電子郵件信箱：flyrobot.tw@gmail.com

2. 請用網路搜尋【臺灣飛行機器人競賽】上網填寫報名表

三、報名費用：(專款用於本計畫活動如保險、獎金等，於競賽當天報到時繳費)

A 組：微型無人機 國小組 100 元

- B 組：微型無人機 國中組 100 元
- C 組：微型無人機 高中高職組 100 元
- D 組：微型無人機 社會組 200 元
- E 組：微型無人機 FPV 穿越競賽 500 元
- F 組：無人機競速穿越賽(甲組/乙組) 200 元
- G 組：創意無人機飛行競賽 500 元
- H 組：FPV 鐵人三項飛行競賽 500 元
- I 組：空拍機飛行任務競賽 500 元
- J 組：自動無人機快遞競賽 1000 元

四、競賽內容

詳細競賽規則請參考各項競賽規則如附件二：

- A 組：微型無人機 國小組， 詳第 7~8 頁
- B 組：微型無人機 國中組， 詳第 7~8 頁
- C 組：微型無人機 高中高職組， 詳第 7~8 頁
- D 組：微型無人機 社會組， 詳第 9~10 頁
- E 組：微型無人機 FPV 穿越競賽， 詳第 11~12 頁
- F 組：無人機競速穿越賽(甲組/乙組)， 詳第 13~14 頁
- G 組：創意無人機飛行競賽， 詳第 15 頁
- H 組：FPV 鐵人三項飛行競賽， 詳第 16~18 頁
- I 組：空拍機飛行任務競賽， 詳第 19 頁
- J 組：自動無人機快遞競賽， 詳第 20~21 頁

肆、獎項獎金

各組獎項分前三名(獎金、獎狀)與佳作(僅獎狀)，獎項須競賽成績達於規定始予頒發，其中前三名獎金分配如下：

- A 組：微型無人機 國小組， 第一名 1200 元；第二名 1000 元；第三名 600 元
- B 組：微型無人機 國中組， 第一名 1200 元；第二名 1000 元；第三名 600 元
- C 組：微型無人機 高中高職組， 第一名 1200 元；第二名 1000 元；第三名 600 元
- D 組：微型無人機 社會組， 第一名 1200 元；第二名 1000 元；第三名 600 元
- E 組：微型無人機 FPV 穿越競賽， 第一名 3000 元；第二名 2000 元；第三名 1000 元
- F1 組：無人機競速穿越賽甲組， 第一名 5000 元；第二名 3000 元；第三名 2000 元
- F2 組：無人機競速穿越賽乙組， 第一名 3000 元；第二名 2000 元；第三名 1000 元
- G 組：創意無人機飛行競賽， 第一名 3000 元；第二名 2000 元；第三名 1000 元
- H 組：FPV 鐵人三項飛行競賽， 第一名 6000 元；第二名 3000 元；第三名 2000 元
- I 組：空拍機飛行任務競賽， 第一名 5000 元；第二名 3000 元；第三名 1000 元

J組：自動無人機快遞競賽， 第一名 6000 元；第二名 3000 元；第三名 2000 元

伍、其他事項

- 一、活動期間請自備個人參賽裝備，貴重物品請自行保管。
- 二、活動期間可由辦理單位代訂午餐。
- 三、活動期間報名參賽人員由辦理單位協助投保意外險。
- 四、本活動人員來往之交通費用自理，交通資訊請詳**附件一**。
- 五、競賽各組順序將視報名情況及場地安排，於競賽前一天在【臺灣飛行機器人競賽】網上公告，參賽選手若有時間考量，務請提前瞭解。
- 六、競賽規則之圖樣僅供參考，實際場地及物件放置以比賽時的場地及配置為準。
- 七、本活動若因臨時情況(如不可抗拒因素)，得隨時調整。

附表一、報名表格

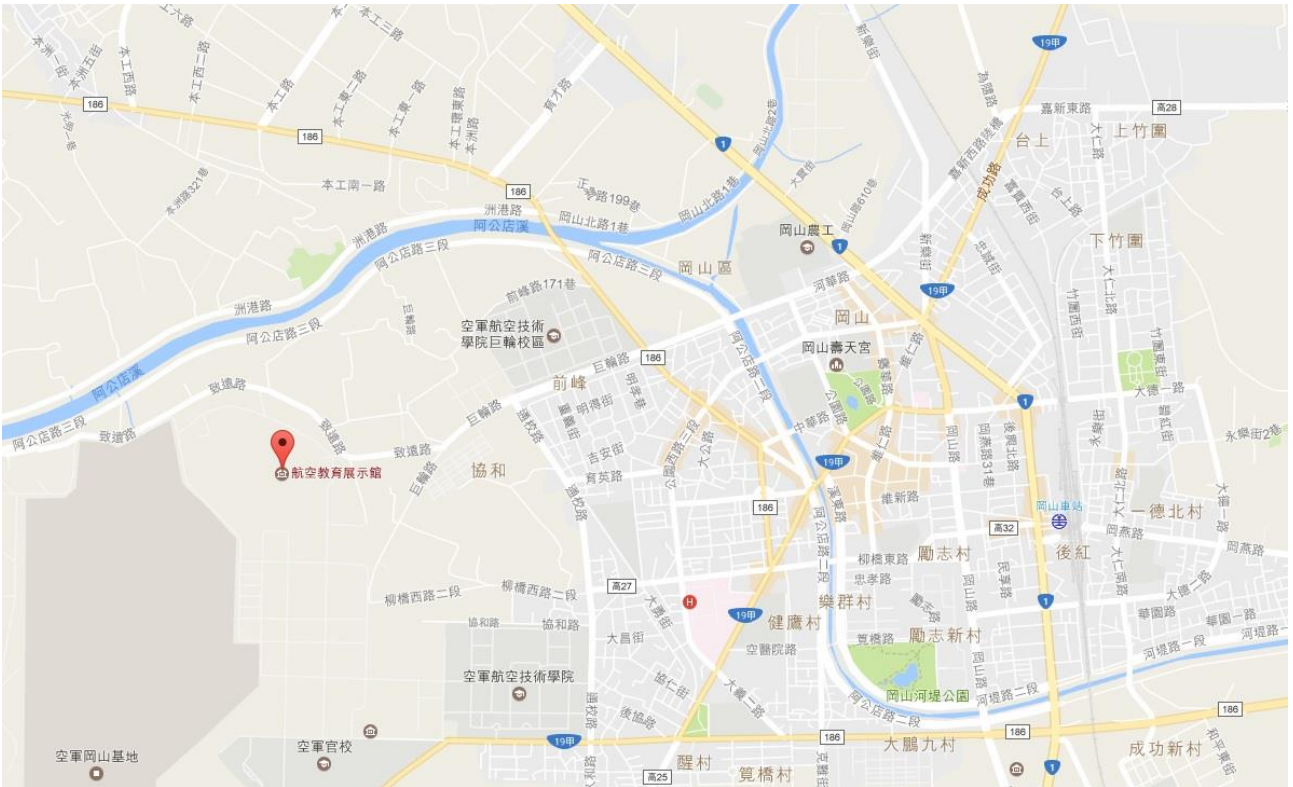
2017 臺灣飛行機器人競賽 報名表

報名寄送信箱：flyrobot.tw@gmail.com 或 tf0133@cc.kyu.edu.tw

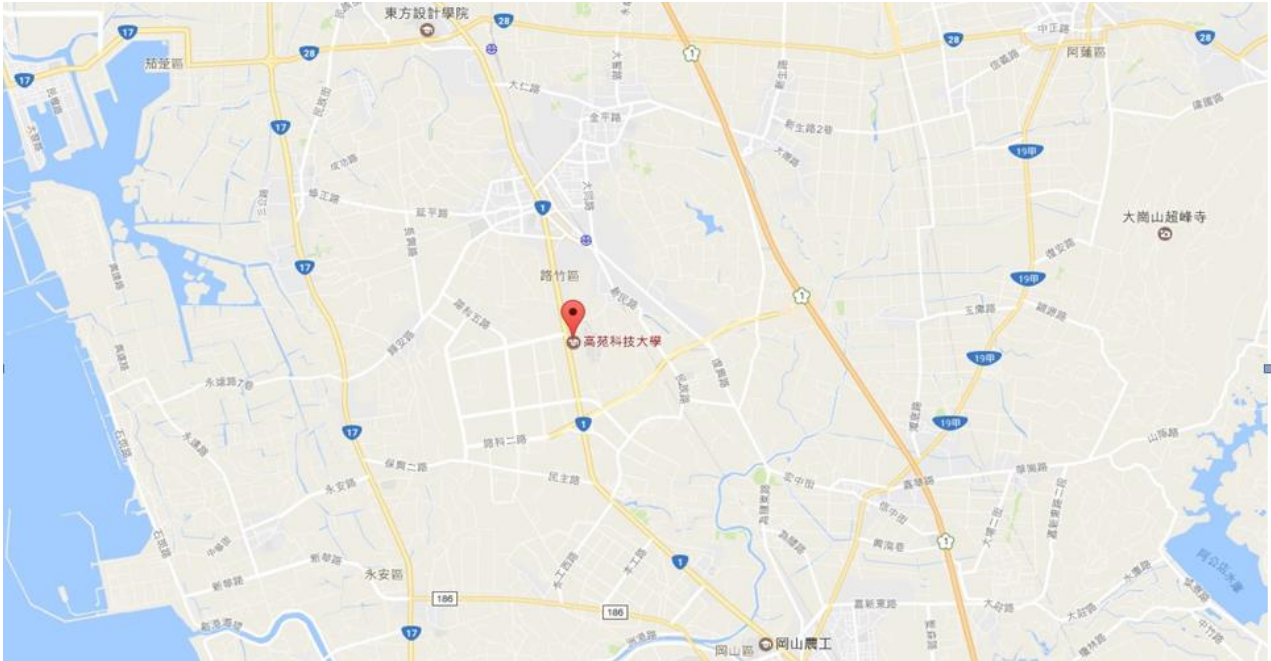
隊名 / 報名組別	姓名 / 身分 (隊員 / 指導老師)	電話/手機	學校 / 單位	申請團體保險使用		聯絡方式 Email / FB / Line
				生日	身分證號	
我要飛 國中組	王大雄 / 隊員	0912 345678	快樂國中	2002 / 2 / 3	S 123456789	(範例)
我要飛 國中組	藍叮噹 / 指導老師	0912 876543	快樂國中	1970 / 3 / 8	S 987654321	(範例)
神奇寶貝 國小組	皮卡丘 / 隊員	0912 645678	神奇國小	2003 / 6 / 8	S 123456788	(範例)
神奇寶貝 國小組	王小智 / 指導老師	0912 876545	神奇國小	1970 / 8 / 8	S 987654322	(範例)

附件一、交通資訊

(一) 4月29日競賽地點：航空教育展示館（820 高雄市岡山區致遠路55號）



(二) 4月30日競賽地點：高苑科技大學教學大樓教210(高雄市路竹區中山路1821號)



◎ 搭乘高雄捷運，轉搭公車：

捷運站：南岡山站【R24】下車，轉搭乘：

1. **紅 69B**：捷運南岡山站 <-> 高雄科學園區，在[高苑科技大學]站下車。
2. **紅 71A(B)**：捷運南岡山站 <-> 茄萣區公所，在[高苑科技大學]站下車。
3. 可至各搭車據點，搭乘高雄客運、高雄市公車在[高苑科技大學]站下車。

◎ 搭乘火車：

1. 搭乘火車至[路竹火車站]下車，搭乘計程車到校，約5分鐘，車資(跳表)約100元。
2. 搭乘火車至[路竹火車站]下車，步行到高苑科計大學，約25分鐘。

◎ 搭乘高鐵：

由台南站(台南縣歸仁)下車，轉搭計程車，經省86公路西行，轉省道台一線南下往岡山方向，約20~25分鐘。

◎ 開車經省道：

經省道台一線，由岡山往台南方向，約10-15分鐘；由台南往岡山方向，約25-30分鐘。

◎ 開車經高速公路：

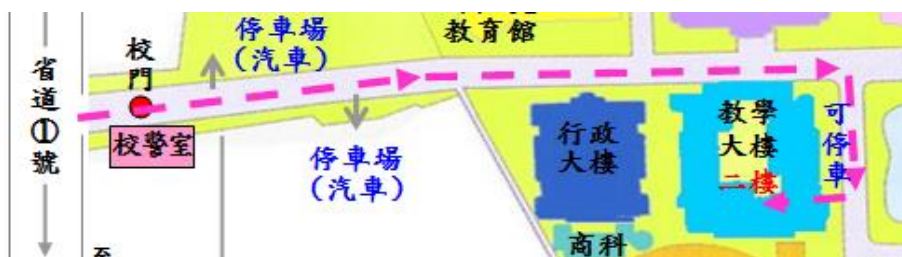
南下：

1. 國一於高雄科學園區交流道轉聯絡道路，由[高雄園區東側基地]指標下高架道路，右轉北嶺六路接省道台一線往路竹方向(建議最佳路徑)。

北上：

1. 國一於高雄科學園區交流道轉聯絡道路，由[高雄園區東側基地]指標下高架道路，右轉北嶺六路接省道台一線往路竹方向(建議最佳路徑)。

※ 4月30日報到地點：教學大樓教210



附件二、競賽規則

2017 臺灣飛行機器人競賽

微型無人機 A 國小組 B 國中組 C 高中職組 通用競賽規則

A. 注意事項

1. 競賽時間：2017 年 4 月 29 日
2. 報到時間：2017 年 4 月 29 日 09:00 每隊報到時繳交報名費 100 元
3. 競賽報到地點：航空教育展示館(高雄市岡山區致遠路 55 號)
4. 參賽資格：A 組 國小組：國小學生
B 組 國中組：國中學生
C 組 高中高職組：高中高職學生
5. 參賽隊員人數限制：每隊學生最多 2 人(指導老師最多 2 人)
6. 飛行器：建議使用微型直升機、多旋翼機，其他機種並不合適但也可參賽
7. 飛行器限制：飛行器長寬高皆不能超過 30cm，太大無法穿框
8. 比賽主要內容：微型無人機穿越競速賽
9. 遙控操作要求：無人機由參賽選手遙控操作，不得由其他人代為操作。
ABC 三組飛手可跟隨無人機移動操作。

B. 競賽規則

1. 參賽飛手由同心圓起降點 A 起飛後開始計時，依順序通過 BCDE 四個圓框(如圖 1)後，返回原來的同心圓起降點 A。BCDE 穿越框包括起降點 A 五個關卡皆為 20 分。選手通過 BCDE 圓框而無發生碰撞，每個框可得 20 分。

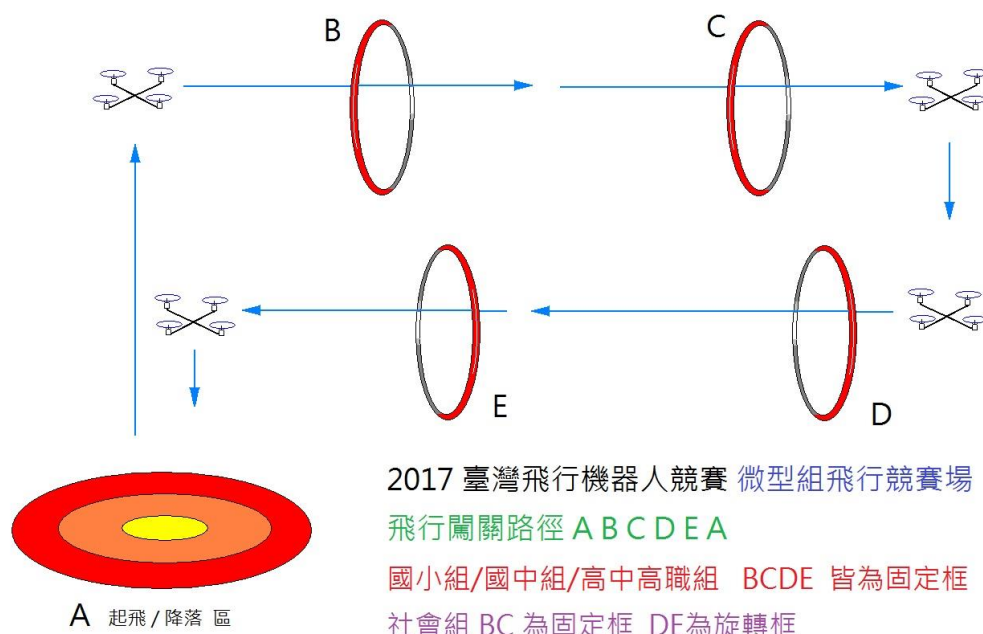
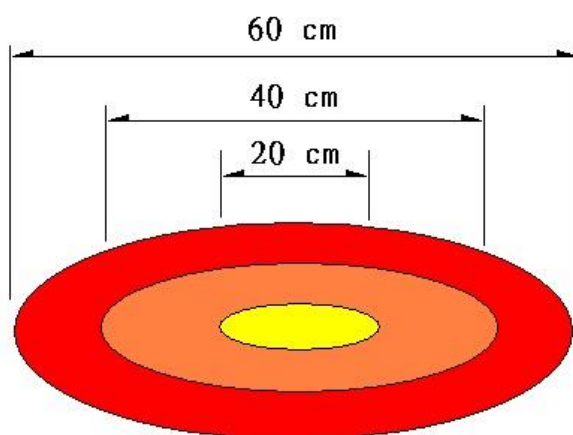


圖 1. 競賽場地圖(穿越框 BCDE 內徑約 50 公分)

- 同心圓起降點 A(如圖 2)，依照降落精準度分成 20 分、10 分、5 分與 0 分四種等級。降落後即停止計時，不得於落地後移動降落位置。
- 本競賽記分排名以得分為主，飛行任務時間為輔，得分相同的選手再以任務時間排序。

※ 詳細評分原則：

- 穿越關卡而不碰觸框架任何部份則此關卡才能計分。
- 飛行機器人碰撞一次扣 5 分。
- 碰撞後隊員可進行簡易故障排除，但超過 10 秒而不能離地則停止計分，退場。
- 飛行途中，飛行機器人碰撞超過 3 次則停止計分，退場。
- 飛行超出競賽空域立即失去參賽資格，退場。
- 飛行員可以選擇跳過困難的關卡，只選擇特定關卡得分。
- 競賽計時開始後超過 2 分鐘則停止計分，換下一組。
- 競賽開始後超過 10 秒無法起飛則換下一組。
- 賽前會開放測試裝備，競賽期間除參賽隊伍不得打開遙控器。
- 選手開始飛行後遇到故障不得要求重新開始。



落點於 20cm 區	:	20分
落點於 40cm 區	:	10分
落點於 60cm 區	:	5分
超出60cm 區域	:	0分

以機體中心為準

圖 2. 同心圓起降點 A

2017 臺灣飛行機器人競賽

微型無人機 社會組(D組) 競賽規則

A. 注意事項

1. 競賽時間：2017 年 4 月 29 日
2. 報到時間：2017 年 4 月 29 日 09:00 每隊報到時繳交報名費 200 元
3. 競賽報到地點：航空教育展示館(高雄市岡山區致遠路 55 號)
4. 參賽資格：不限年齡
5. 參賽隊員人數限制：每隊最多 2 人
6. 飛行器：建議使用微型直升機、多旋翼機，其他機種並不合適但也可參賽
7. 飛行器限制：飛行器長寬高皆不能超過 30cm，太大無法穿框
8. 比賽主要內容：微型無人機穿越競速賽
9. 遙控操作要求：參賽選手必須站在定點遙控操作飛行，不得隨機體移動。

B. 競賽規則

1. 參賽飛手由同心圓起降點 A 起飛後開始計時，依順序通過 BCDE 四個圓框(如圖 1)後，返回同心圓起降點 A。BCDE 穿越框包含起降點 A 五個關卡皆為 20 分。選手操作無人機通過 BCDE 圓框而無發生碰撞，則每個框可得 20 分。

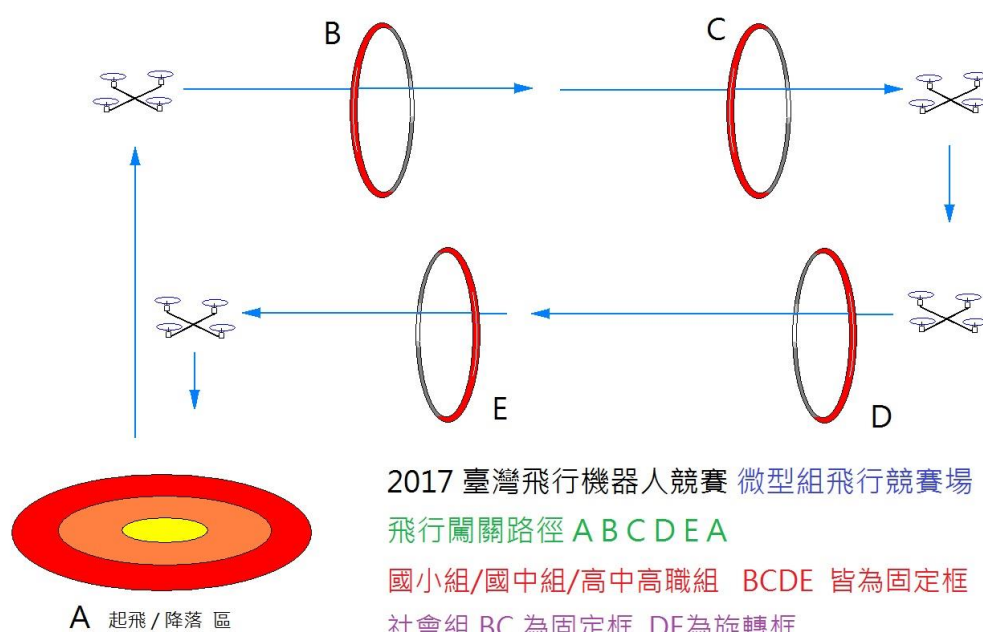
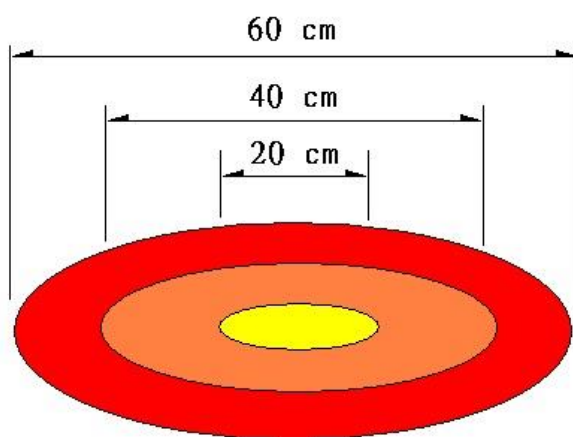


圖 1. 競賽場地圖(穿越框 BCDE 內徑約 50 公分)

2. 同心圓起降點 A(如圖 2)，依照降落精準度分成 20 分、10 分、5 分與 0 分四種等級。降落後即停止計時，不得於落地後移動降落位置。
3. 本競賽記分排名以得分為主，飛行任務時間為輔，得分相同的選手再以任務時間排序。

※ 詳細評分原則：

1. 穿越關卡而不碰觸框架任何部份則此關卡才能計分。
2. 飛行機器人碰撞一次扣 5 分。
3. 碰撞後隊員可進行簡易故障排除，但超過 10 秒而不能離地則停止計分，退場。
4. 飛行途中，飛行機器人碰撞超過 3 次則停止計分，退場。
5. 飛行超出競賽空域立即失去參賽資格，退場。
6. 飛行員可以選擇跳過困難的關卡，只選擇特定關卡得分。
7. 競賽計時開始後超過 2 分鐘則停止計分，換下一組。
8. 競賽開始後超過 10 秒無法起飛則換下一組。
9. 賽前會開放測試裝備，競賽期間除參賽隊伍不得打開遙控器。
10. 選手開始飛行後遇到故障不得要求重新開始。



落點於 20cm 區	:	20分
落點於 40cm 區	:	10分
落點於 60cm 區	:	5分
超出60cm 區域	:	0分

以機體中心為準

圖 2.同心圓起降點 A 與計分方法

2017 臺灣飛行機器人競賽

微型無人機 FPV 穿越競賽(E 組) 競賽規則

A. 注意事項

1. 競賽時間：2017 年 4 月 29 日
2. 報到時間：2017 年 4 月 29 日 09:00 每隊報到時繳交報名費 500 元
3. 競賽報到地點：航空教育展示館(高雄市岡山區致遠路 55 號)
4. 參賽資格：不限年齡
5. 參賽隊員人數限制：每隊最多 2 人
6. 飛行器：建議使用多旋翼機，其他機種並不合適但也可參賽
7. 飛行器限制：飛行器長寬高皆不能超過 30cm，太大無法穿框
8. 比賽主要內容：微型無人機第一人稱視訊飛行 FPV 穿越競速賽
9. 遙控操作要求：參賽選手必須使用第一人稱視訊飛行，全程 FPV。

B. 競賽規則

1. 參賽飛手由起降點 A 起飛後開始計時，依順序通過 BCDEFG 六個關卡(如圖 1)繞三圈後，返回起降點 A。全程共 18 個關卡，每個關卡 5 分，最後成功降落於 A 點得 10 分，總分為 100 分。管狀關卡 C 與 E 只要能進能出就算分；圓形框 BDFG 沒通過或發生碰撞則不計分。
2. 本競賽記分排名以得分為主，飛行任務時間為輔，得分相同的選手再以任務時間排序。

2017 臺灣飛行機器人競賽
微型無人機 FPV 穿越競賽

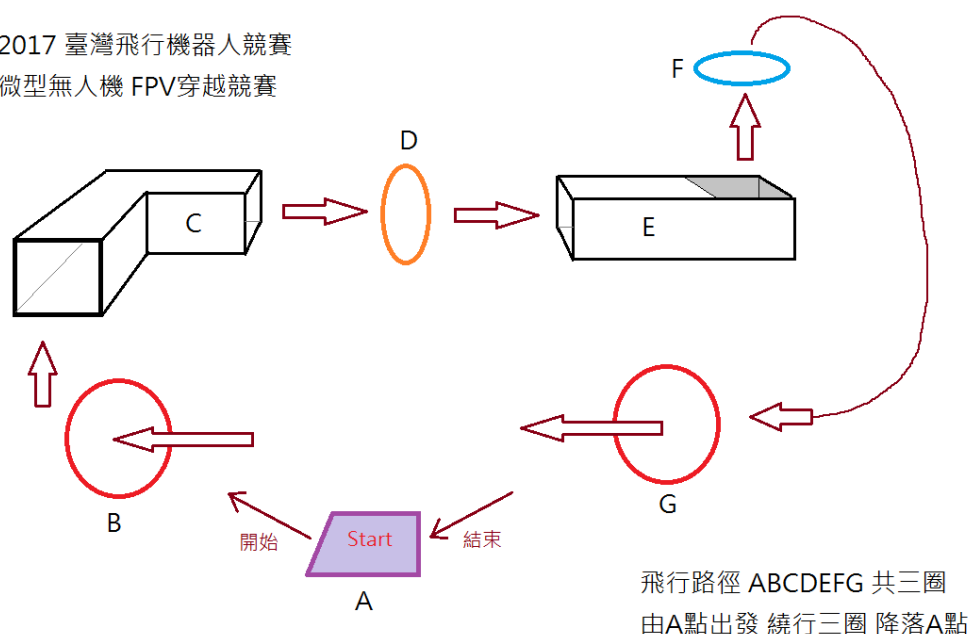


圖 1. 競賽場地圖(穿越框 BDFG 內徑約 50 公分；管道 CE 截面也是約 50x50 公分)

※ 微型無人機 FPV 組詳細評分原則：

1. 選手必須全程 FPV 駕駛並且向大會告知使用的圖傳頻率。
2. 碰撞後隊員可進行簡易故障排除，但超過 10 秒而不能離地則停止計分，退場。
3. 飛行超出競賽空域立即失去參賽資格，退場。
4. 飛行員可以選擇跳過困難的關卡，只選擇特定關卡得分。
5. 競賽計時開始後超過 5 分鐘則停止計分，換下一組。
6. 賽前會開放測試裝備，競賽期間除參賽隊伍不得打開遙控器與圖傳。
7. 選手開始飛行後遇到故障不得要求重新開始。
8. 管狀關卡 C 與 E 只要能進能出就算分，無論管內是否發生碰撞。
9. 圓形框 BDFG 沒通過或發生碰撞則不計分。
10. 競賽期間不得干擾他組圖傳，違者一律退出比賽並追究相關責任！

2017 臺灣飛行機器人競賽

無人機競速穿越賽(F 組) 競賽規則

A. 注意事項

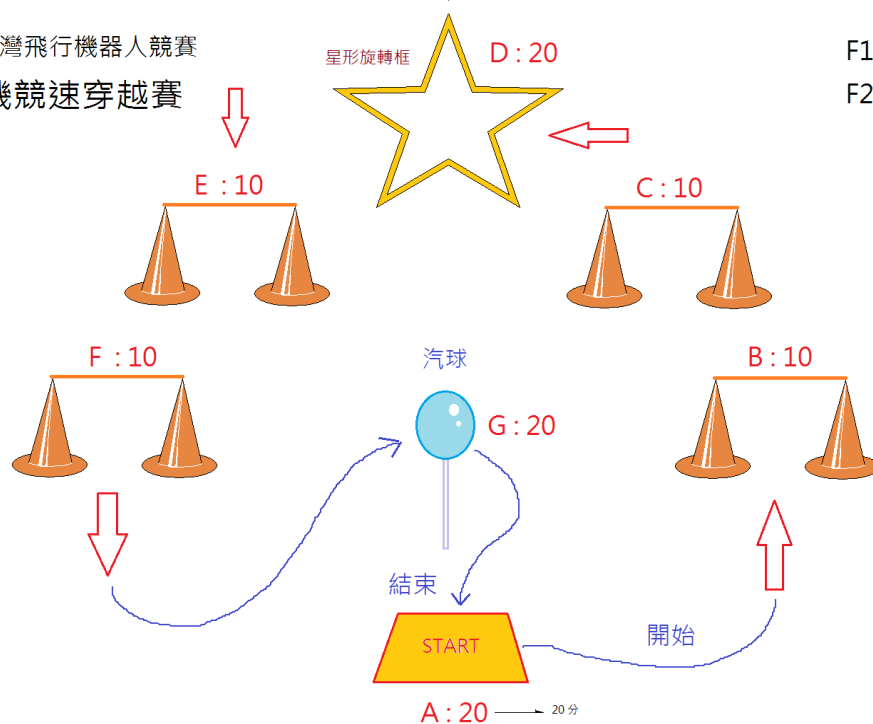
1. 競賽時間：2017 年 4 月 29 日
2. 報到時間：2017 年 4 月 29 日 09:00 每隊報到時繳交報名費 200 元
3. 競賽報到地點：航空教育展示館(高雄市岡山區致遠路 55 號)
4. 參賽資格：不限年齡
 - F1 甲組：參賽資格不限
 - F2 乙組：得獎老手與高手不得報名, 請報名 F1 甲組
5. 參賽隊員人數限制：每隊最多 2 人
6. 飛行器：建議使用多旋翼飛行器，其他飛行器只要符合尺寸限制也可以參加
7. 飛行器限制：建議使用軸距 20~40 公分之多旋翼飛行器，尺寸太大無法穿越
8. 比賽主要內容：無人機競速穿越
9. 遙控操作要求：目視飛行器遙控操作
 - F1 甲組：參賽選手必須站在定點遙控操作飛行，不得隨機體移動
 - F2 乙組：參賽選手可跟隨無人機移動操作

B. 競賽規則

1. 參賽飛手由起降點 A 起飛後開始計時，依順序通過 BCDEFG 六個關卡(如圖 1)後，返回起降點 A。其中 BCEF 為固定式穿越框，若順利通過無發生碰撞每個框可得 10 分。ADG 三個關卡皆為 20 分。飛行機器人返航降落在 A 關卡(50x50cm 桌面)不掉落可得 20 分；D 為星形旋轉框，選手抓準時機無碰撞通過可得 20 分；G 為汽球考驗關卡，只要打中汽球(不一定要打破)即可獲得 20 分。選手在打完汽球後請降落在 A(50x50cm 桌面)。
2. 本競賽記分排名以得分為主，飛行任務時間為輔，得分相同的選手再以任務時間排序。

2017 臺灣飛行機器人競賽
無人機競速穿越賽

F1組：甲組
F2組：乙組



飛行路徑依照 ABCDEFG 關卡順序，飛手可跳過困難關卡，關卡配分標示於關卡旁。

甲組飛手只能站在起飛點A後方原地遙控操作；乙組飛手可根隨無人機移位操作。

※ 詳細評分原則：

1. 穿越關卡而不碰觸框架任何部份則此關卡才能計分。
2. 飛行機器人碰撞一次扣 5 分。
3. 碰撞後隊員可進行簡易故障排除，但超過 30 秒而不能離地則停止計分，退場。
4. 飛行途中，飛行機器人碰撞超過 3 次則停止計分，退場。
5. 飛行超出競賽空域立即失去參賽資格，退場。
6. 飛行員可以選擇跳過困難的關卡，只選擇特定關卡得分。
7. 競賽計時開始後超過 3 分鐘則停止計分，直接換下一組。
8. 競賽開始後超過 10 秒無法起飛則換下一組。
9. 賽前會開放測試裝備，競賽期間除參賽隊伍不得打開遙控器
10. 選手開始飛行後遇到故障不得要求重新開始。

2017 臺灣飛行機器人競 創意無人機飛行競賽(G 組) 競賽規則

A. 注意事項

1. 競賽時間：2017 年 4 月 29 日
2. 報到時間：2017 年 4 月 29 日 09:00 每隊報到時繳交報名費 500 元
3. 競賽報到地點：航空教育展示館(高雄市岡山區致遠路 55 號)
4. 參賽資格：不限年齡
5. 參賽隊員人數限制：每隊最多 5 人
6. 飛行器：不限任何飛行器種類，但必需能夠展示飛行性能
7. 飛行器限制：不限制飛行器大小，需能夠在 30m 空間內起飛降落
8. 比賽主要內容：無人機創意設計與飛行性能展示
9. 遙控操作要求：遙控方式不拘

B. 競賽規則

1. 參賽之飛行器必須為自行設計組裝或改裝，不得使用市售的現有產品。
2. 參賽隊伍需提供兩頁以上之精簡報告說明。書面報告格式不拘，報告內容必需包含參賽飛行器照片、創意飛行器基本尺寸與性能規格、製作方法與過程與創意功能說明。
3. 創意無人機飛行競賽的精簡報告請於 4 月 20 前寄
flyrobot.tw@gmail.com 或 tf0133@cc.kyu.edu.tw。
4. 評分項目與標準

項目	設計創意	外觀設計製作	飛行性能	實用性	書面報告
分數比重	30 %	20%	30%	10%	10%

5. 創意無人機飛行競賽參賽隊伍必須現場展示作品，並以 5 分鐘報告本設計的展現之特點。
6. 參賽之創意飛行器必需能展示飛行性能，每一隊現場展示飛行 3 分鐘。

2017 臺灣飛行機器人競賽

FPV 鐵人三項飛行競賽(H組) 競賽規則

A. 注意事項

1. 競賽時間：2017 年 4 月 29 日
2. 報到時間：2017 年 4 月 29 日 09:00 每隊報到時繳交報名費 500 元
3. 競賽報到地點：航空教育展示館(高雄市岡山區致遠路 55 號)
4. 參賽資格：不限年齡，參賽資格不限
5. 參賽隊員人數限制：每隊最多 2 人
6. 飛行器：建議使用多旋翼飛行器，其他飛行器只要符合尺寸限制也可以參加
7. 飛行器限制：建議使用軸距 20~40 公分之多旋翼飛行器，尺寸太大無法穿越
8. 比賽主要內容：FPV 無人機競速穿越、空投搜救、射擊競技
9. 遙控操作要求：參賽選手必須使用第一人稱視訊飛行，全程 FPV

B. 競賽規則

1. FPV 競速賽

參賽飛手由起降點 A 起飛後開始計時，依順序通過 BCDEF 六個關卡繞行三圈(如圖 1)後，返回起降點 A。其中 BCEF 為固定式穿越框，若順利通過無發生碰撞每個框可得 10 分。飛行機器人返航降落在 A 關卡(50x50cm 桌面)沒有掉落可得 20 分；D 為星形旋轉框，選手抓準時機通過沒有發生碰撞情況可得 20 分。關卡分數總共為 200 分。飛行速度分數計算公式為：飛行速度分數 = 200 - (飛完全程秒數)

FPV 鐵人三項飛行競賽 競速項目總分 = 關卡總分 + 飛行速度分數

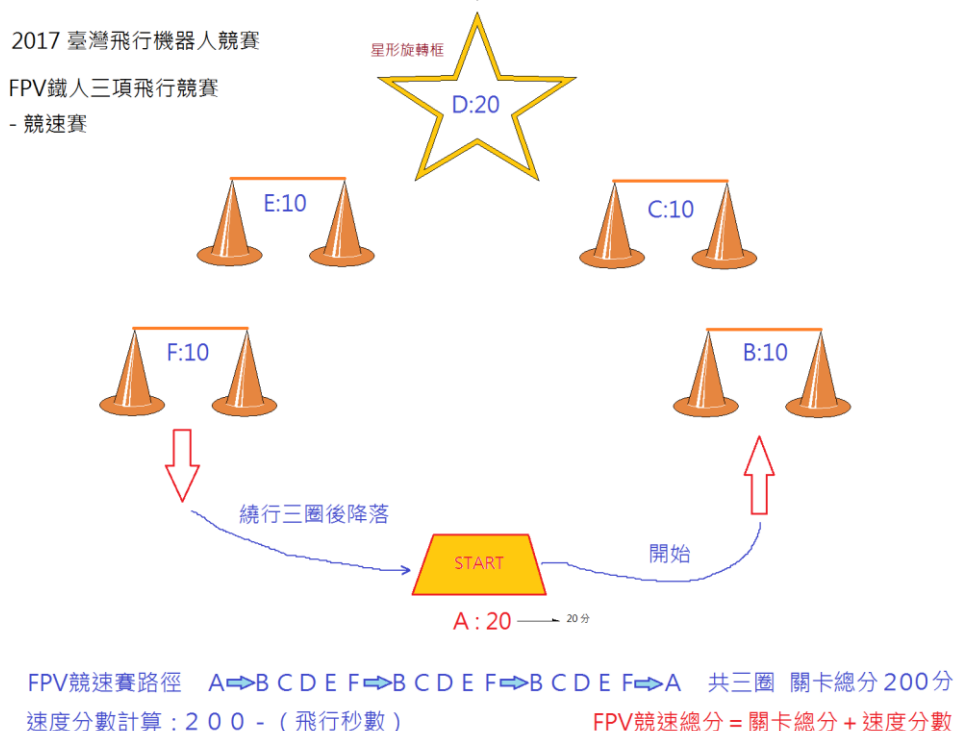


圖 1. FPV 競速場地圖

2. FPV 空投搜救賽

參賽飛手由起降點起飛後開始計時，開始搜尋空投(科學麵)的目標(如圖 2)。競賽場地將隨意放置 5 個箱子，其中一個箱子裡放置著需要空投糧食救援的飢餓玩具熊，參賽飛行機器人必須盡快搜尋到這隻熊並空投一包科學麵給牠。

搜救得分計算方法如下：

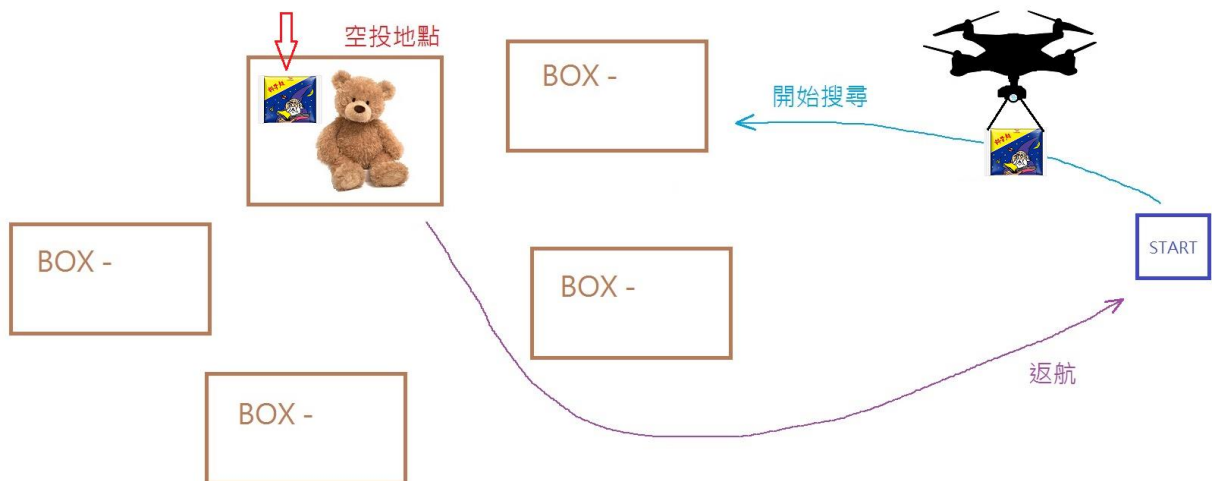
1. 科學麵準確落於箱子內：得 100 分
2. 科學麵不幸落於箱子外：得分 = 100 - 科學麵中心離箱子邊緣距離(cm)
3. 落點離箱子超過 1 公尺 搜救得分 = 0 分
4. 投錯地方 = 任務失敗，空投搜救部分+任務完成速度得分 = 0 分
5. 無法投放 = 任務失敗，空投搜救部分+任務完成速度得分 = 0 分

任務完成速度得分計算公式：任務完成速度得分= 200-(飛完全程秒數)

安全返航得分：返航降落在(50x50cm 桌面)沒有掉落可得 20 分

FPV 鐵人三項飛行競賽

空投搜救項目總分 = 搜救得分 + 任務完成速度得分 + 安全返航得分



2017 臺灣飛行機器人競賽 H組 FPV鐵人三項 - 空投搜救競賽

圖 2. FPV 空投搜救場地

3. FPV 雷射戰鬥任務：

參賽飛手由起降點起飛後開始計時，開始搜尋射擊的目標(如圖 3)。競賽場地將放置 3 個雷射靶，參賽飛行機器人必須用雷射光束盡快將來犯的太空船擊落並迅速返航降落。

雷射戰鬥任務 計算方法如下：

擊落一台(雷射靶倒下)得 100 分

射擊任務自起飛算起 100 秒，時間到即使有擊落仍然不計分

射擊完成請立即返航降落以獲得較高的速度得分

任務完成速度得分 計算公式：任務完成速度得分= 200-(飛完全程秒數)

安全返航得分：返航降落在(50x50cm 桌面)沒有掉落可得 20 分

FPV 鐵人三項飛行競賽

雷射戰鬥項目總分 = 雷射戰鬥任務 + 任務完成速度得分 + 安全返航得分

FPV 雷射戰鬥任務



圖 3.FPV 雷射戰鬥任務

※ FPV 鐵人三項飛行競賽 詳細評分原則：

1. 選手必須全程 FPV 駕駛並且向大會告知使用的圖傳頻率。
2. 碰撞後隊員可進行簡易故障排除，但超過 10 秒而不能離地則停止計分，退場。
3. 飛行超出競賽空域立即失去參賽資格，退場。
4. 飛行員可以選擇跳過困難的關卡，只選擇特定關卡得分。
5. 競賽計時開始後超過 5 分鐘則停止計分，換下一組。
6. 賽前會開放測試裝備，競賽期間除參賽隊伍不得打開遙控器與圖傳。
7. 選手開始飛行後遇到故障不得要求重新開始。
8. 競賽期間不得干擾他組圖傳，違者一律退出比賽並追究相關責任！

2017 臺灣飛行機器人競賽

空拍機飛行任務競賽(I組) 競賽規則

A. 注意事項

1. 競賽時間：2017 年 4 月 30 日
2. 報到時間：2017 年 4 月 30 日 09:00 每隊報到時繳交報名費 500 元
3. 競賽報到地點：高苑科技大學教學大樓 210 教室(高雄市路竹區中山路 1821 號)
4. 參賽資格：參賽資格不限
5. 參賽隊員人數限制：每隊最多 3 人
6. 飛行器：不限任何飛行器種類 (注意：操場跑道只有 50m 可用)
7. 飛行器限制：飛行器長寬高皆不能超過 2m，質量不超過 15kg
8. 比賽主要內容：以空拍機飛行搜索地面目標並回報 GPS 座標
9. 遙控操作要求：飛手駕駛或無人機自動駕駛皆可

B. 競賽規則

1. 在高苑科技大學校園內戶外空間包括操場與兩棟建築物頂樓有放置五個 90cm×90cm 大小的目標物並於比賽前公佈顏色。目標物上方會標示文字或圖案，參賽隊伍可採用 FPV 技術(安裝攝影鏡頭與無線圖傳系統，以第一人稱視訊飛行)尋找。各隊同時起飛出發，必須在 20 分鐘內搜尋到目標，完成拍攝並安全返航。返航後必需於 10 分鐘內繳交影像檔並提供目標物 GPS 座標。
2. 所有飛行器都必須通過基本 GPS 定位、地磁校正並完成飛行測試才能參加比賽。

※ 計分標準：

1. 安全返航至指定區域得 25 分，未安全返則失格退出比賽。
2. 完成一目標物拍攝且可以清晰辨認得 10 分，無法辨認出字體者得 5 分。
3. 提供一目標物 GPS 座標且誤差 20m 以內者得 5 分。
4. 超過 20 分鐘未安全返航者判定失格退出比賽。
5. 20 分鐘內完成飛行任務，以總分多者為勝。
6. 若得分相同則以完成任務的時間(包含繳交照片與 GPS 座標的時間)較短者獲勝。

2017 臺灣飛行機器人競賽

自動化無人機快遞競賽組(J組) 競賽規則

A. 注意事項

1. 競賽時間：2017 年 4 月 30 日 14:00
2. 報到時間：2017 年 4 月 30 日 09:00 每隊報到時繳交報名費 1000 元
3. 競賽報到地點：高苑科技大學教學大樓 210 教室(高雄市路竹區中山路 1821 號)
4. 參賽資格：參賽資格不限
5. 參賽隊員人數限制：每隊最多 6 人
6. 飛行器種類：定翼機、直升機、多旋翼機、混合式垂直起降機皆可(種類不限制)
7. 飛行器限制：飛行器長寬高皆不能超過 2m、質量不超過 15kg
8. 比賽主要內容：無人機自動化快遞
9. 遙控操作要求：除了以人工啟動 Auto 開關，其餘為無人機自動駕駛流程

B. 競賽規則

1. 參賽的隊伍需搭載大會所指定的貨物由指定的飛行機器人起降區(A板)出發並自動飛行將貨品運至收貨區(B板)，將貨品放下後自動飛回出發點(A板)並完成自動降落。(如圖1)
2. 計分方式分成三項：
 - (1)貨物運送精確度：得分 $S1=(500-x1)/5$ (其中 $x1$ 為貨品落點誤差，單位為 cm)
 - (2)返航降落精確度：得分 $S2=(500-x2)/5$ (其中 $x2$ 為返航降落點誤差，單位為 cm)
 - (3)物流任務時間：若貨品成功運達($S1>0$ 分)且返航降落成功($S2>0$ 分)則記錄從出發到降落成功時間 $T1$
任務總分 $S=S1+S2$ 若開始計時後 5 分鐘內貨物未送達($S1<0$)則 $S=0$ 分
先比較任務總分 S ，任務總分 S 高者獲勝；若任務總分 S 相同則再比較任務時間 $T1$ 。
任務總分 S 相同者以任務時間 $T1$ 較短者獲勝。
3. 本組任務需事先規劃，僅容許自動飛行並放下貨品，任務期間非特殊情況不得以人工操作。違者該組喪失比賽資格！
4. 本組競賽時間為下午 14:00。當日 12:00 開放參賽隊伍練習，參賽隊伍必須在 14:00 完成機器的設定與相關參數(如 GPS 座標)的校正。各隊在接到預備指令後只有 10 分鐘準備時間。接到預備指令後 10 分鐘內無法起飛則該組喪失比賽資格！

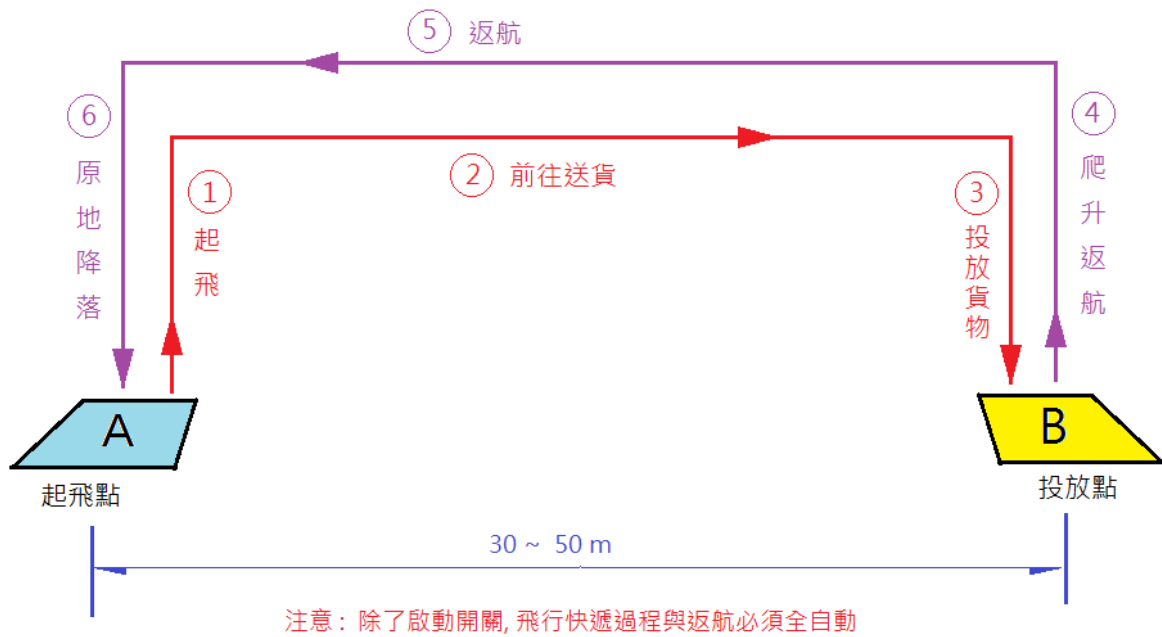


圖 1. 自動化無人機快遞競賽組飛行路徑

註：

1. 起飛點 A 與投放點 B 為 180cm×180cm 正方形平板。
2. 標準投放貨品：統一科學麵(40 公克包裝)



3. 貨品可由人工裝填上無人機，但是必須由無人機自動投放於目標區。