附件 1

無人機競賽規範說明

一、每臺無人機及比賽工具（電池、識別卡、通訊設備等），僅可參加1個比賽項目，並僅可參加1隊的比賽，無法共用。參賽隊伍應自備足夠數量之競賽器材（無人機、電池、識別卡、控制設備等），承辦單位無法因為共用器材而調整賽程。

二、每位選手僅可參加 1 個比賽項目，只能組 1 隊。如有選手重複報名情況，將依報名序取消選手第 2 隊報名資格；如在無人機應用賽中，甲生總共報名 2 隊，則取消第 2 隊報名資格。

三、進行報名時，不分正選手及副選手，比賽當天由參賽學校自行決定正選手及副選手。

四、每隊參賽隊伍限定正選手進入賽場完成比賽。參加無人機應用賽的隊伍，在練習時間及準備時間，開放副選手進場協助，正式比賽時副選手必須在時間內撤出賽場。裁判不得擔任指導教師或領隊，裁判子女及二等親以內親屬不得組隊參賽。詳細說明請參考各比賽項目的比賽規則。

五、報名及競賽規則，若有異動，以競賽網站（臺北市科技教育網）最新公布為準。

六、無人機的規格規定

（一）所有參賽的無人機必須符合民航局及相關單位規範。

（二）無人機必須有保護螺旋槳的護框，且禁止使用金屬或碳纖槳葉。

（三）無人機軸數不限制，軸距限制 250㎜ 以下（測試示意圖如下）。

（四）飛行器起飛重量為 250g 或以下（不包括遙控器）。

七、為維護賽場秩序及無人機操作安全，參賽學生請自備口罩及護目鏡（一般眼鏡亦可，但請領隊教師確認有足夠保護力），長髮學生請束髮，並遵守工作人員安全指示。

八、經裁判團審議，競賽成績未達標準時，名次得以不足額從缺。

九、除指定場域內，參賽學校不得於室內外進行遙控無人機試飛練習，請遵守木柵高工各項場地使用及維護規範。

附件 2

遙控障礙賽規則

一、賽制說明

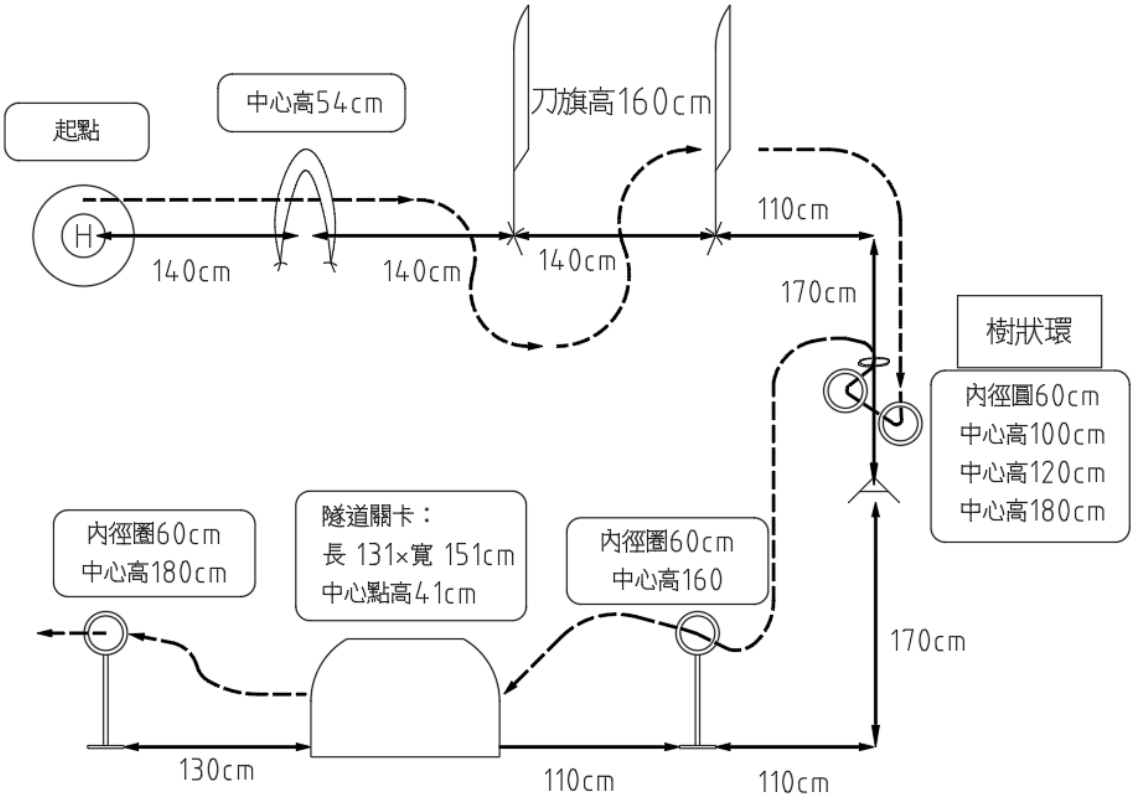
（一）無人機規格定

1. 參賽的無人機必須符合民航局及相關單位規範。
2. 無人機必須有保護螺旋槳的護框，且禁止使用金屬或碳纖槳葉。
3. 無人機軸數不限制，軸距限制250mm以下。
4. 無人機起飛重量為 250g 或以下（不包含遙控裝置）。

（二）遙控說明：選手必須以無線通訊（手機、遙控器或平板等裝置）遙控無人機。

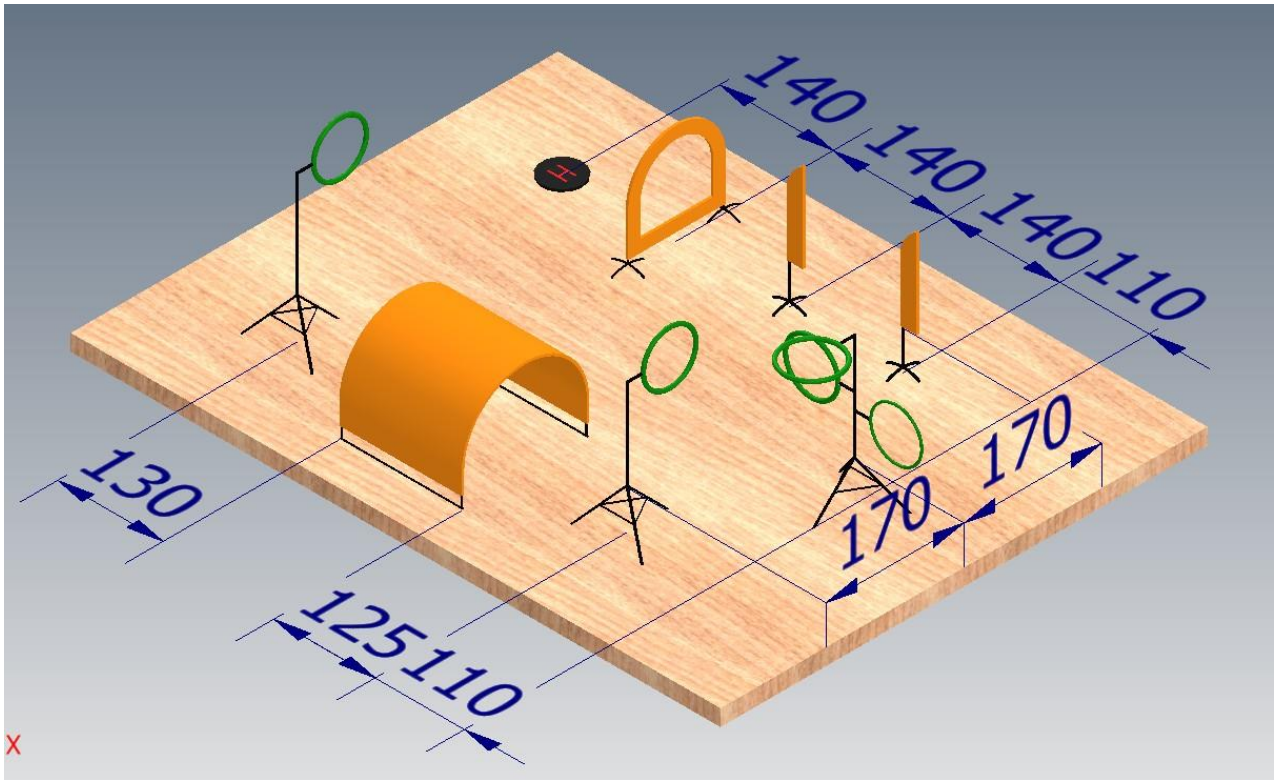
二、競賽場地

（一）本競賽賽道本競賽賽道由停機坪（起點）、刀旗、60 公分穿越環、1公尺拱門、樹狀環（60公分共3環）、貼地隧道關卡等道具共同組成（如圖 1-1）。PS:除停機坪及一公尺拱門關卡外，賽道中其餘各關卡排列順序將於競賽當天於現場公布。



競賽場地平面示意圖1-1

（二）競賽場地的佈置，可能受到地板、環境等影響，關卡道具之間的距離及高度將會有誤差，誤差範圍為正負2 CM。



競賽場地 立體示意圖 1-2

三、競賽流程與規則

（一）報到及檢錄

1. 未依規定時間進行報到及檢錄者，不得參賽。
2. 每隊由領隊教師率全隊，依公告時間完成賽前報到，並由承辦學校確認教師及選手身分(每隊限定1名正選手，其餘學生為副選手)及檢錄參賽設備。
3. 參賽隊伍進行檢錄時，無人機需回復成出廠時所顯示的 SSID 並於檢錄時登記 SSID 號碼（含備用機）。檢錄後請將無人機關機，連同參賽無人機、備用機、電池、操控無人機所使用的手機或平板等通訊裝置，由參賽隊伍自行放置於主辦方指定位置，直到該隊伍比賽時方能領取。
4. 未通過檢錄的無人機將無法參賽，當參賽機及備用機皆無法通過檢錄時，該隊視同棄權，不得有異議。
5. 若備用機未於檢錄時完成檢錄，不得事後補檢錄，競賽期間亦不可使用備用機。

（二）闖關挑戰

1. 進入賽場：各組別進行比賽時（國小組、國中組、普高技高組），各隊伍的正選手，請依照工作人員及裁判指示，於指定時間進入賽場。
2. 準備時間

（1）每隊比賽開始前有60 秒「準備時間」，正選手須在規定時間內，將無人機啟動並停放在起點等候起飛。

（2）「準備時間」結束後，尚未完成動作者，使用之額外時間，將於「比賽時間」中扣除。

3. 比賽時間：準備時間結束後，聽從裁判指示，吹哨後開始比賽，每隊**「比賽時間」為 120 秒**，正選手可在時間內連續闖關，闖關成功關卡數越多，積分越高；比賽中，若無人機墜地或故障，正選手可前往進行調整，並回到未通過之障礙物前重新飛行，方能繼續比賽。

3-1. 每隊參賽隊伍限定正選手進入賽場完成比賽。準備時間開放副選手進場協助，正式比賽時，副選手必須撤出比賽區，在賽場內所規劃的觀賽區等候，不得與正選手進行交談。

3-2. 停機坪不在挑戰關卡中，當無人機從停機坪成功起飛不列入成績計算。

3-3. 當無人機要進入第二圈的挑戰時，不需繞過停機坪上方，可以直接穿越從一公尺拱門關卡及挑戰後續關卡。

3-4. 樹狀環（60/60/60公分，共3環）為一個挑戰關卡，3環都必須穿越才算完成此關卡，3環的穿越路線及順序沒有限制。樹狀環每穿越1環得分1分，總計得分3分。

4. 比賽結束：裁判現場計算分數，並請隊伍選手簽名確認後，請各隊將無人機關機，連同所有比賽工具，自行領回保管。

5. 所有選手於等待區，一律禁止使用通訊設備，如手機等。若發現違規，勸阻不聽，則取消比賽資格。

（三）闖關規定、評分辦法

1. 準備時間結束後，聽從裁判指示，吹哨後開始比賽，搶跑者第1次口頭警告，第2次起，開始扣分，每次扣總分2分。

2. 無人機起飛後，若發生噴槳情況（無論有無碰撞），視為重大安全違失，立即判定0分離場。

3. 無人機需依指定方向及現場公布之關卡順序完成各項關卡，不得跳關，每通過一個關卡可獲得1分，同一關卡同 1 圈僅計積分1次，繞完1圈後可持續挑戰，累積飛行圈數及累計積分。

4. 刀旗關卡及穿越環關卡，飛行高度不能超過關卡頂點，即「從關卡上方飛過」視同「未通過該關卡」，須重返未通過關卡前再次挑戰；除樹狀環外，各穿越環均須依指定方向穿越。

5. 正選手可視比賽狀況宣布提前停止比賽計時，一旦停止比賽則以當下成績列為比賽最終成績。

6. 比賽進行時，正選手可在計時不停止的情況下，更換備用機上場比賽

（備用機須通過檢錄）。

7. 比賽開始時，若發生非不可抗力因素影響賽程(例如:參賽無人機及備用機都無法正常起飛、通訊設備無法連線..等），每隊有 1 次跟裁判申請延後比賽的機會，比賽順序將安排到該組別的最後一隊進行比賽，該隊伍則扣總分 2 分。

（四）評分辦法

項目	分數
無人機發生噴槳情況（不論有無撞擊）	總分為 0 分
起飛時搶跑者	第 1 次口頭警告。 第 2 次起扣分，每次扣總分 2 分
通過關卡	每關 1 分，累積飛行圈數及累計積分
碰撞關卡	-0.5 分/次
穿越賽道、觸碰關卡	第 1 次口頭警告。 第 2 次起，每次扣總分 0.5 分
非不可抗力因素影響賽程，致使比賽延後	扣總分 2 分

（五）排名方式：

積分越高隊伍，排名越前，同分隊伍以飛行圈數較多者排名在前，再相同者名次並列，下一名從缺。

四、注意事項

（一）準備時間及競賽時間，除評審、工作人員及正選手外，其餘人員不得進入競賽場地。

（二）準備時間及比賽時間選手不得以任何形式與外界進行聯繫，如有任何疑義，請由指導教師或領隊教師向裁判提出。

（三）無人機穿越障礙物有爭議時，裁判擁有現場決定權利。

（四）競賽期間除參賽隊伍外，檢錄區外的無人機不得開機，避免造成干擾，請務必遵守。

（五）在賽前、賽中或賽後，做出任何故意干擾、脅迫裁判或其他參賽隊伍的行為，或對比賽現場他人構成影響或危害行為，由現場裁判判

定取消其競賽資格（**競賽期間，參賽師生皆需將電子產品關機，請務必遵守**）。

（六）參賽選手需自負安全責任，並配戴安全眼鏡（如確認本身眼鏡有足夠保護可不加戴）。

（七）發生違規且情況嚴重者，裁判長有權終止違規者參賽權。

（八）比賽中如發現安全隱患，現場裁判有權隨時暫停比賽。

（九）主辦單位及裁判團保留規則解釋權利。

附件 3

無人機應用賽規則

一、賽制說明

（一）選手必須以無線通訊（手機、遙控器或平板等裝置）遙控無人機，需具備影像功能，並完成指定任務。任務包含：尋找任務、通過飛行關卡、影像回傳與拍照。

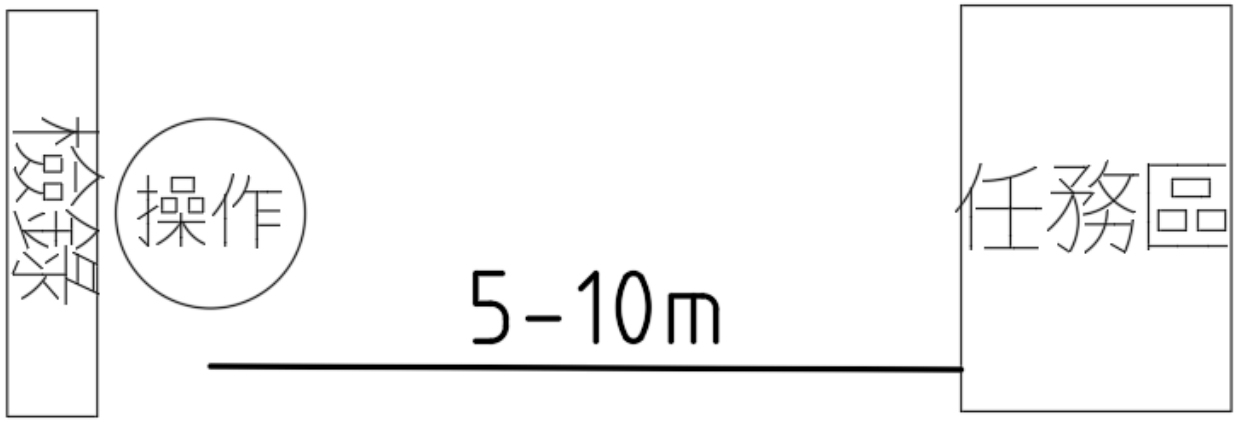
（二）無人機規格規定

1. 參賽的無人機必須符合民航局及相關單位規範。
2. 無人機必須有保護螺旋槳的護框，且禁止使用金屬或碳纖槳葉。
3. 無人機軸數不限制，軸距限制 250㎜ 以下。
4. 無人機起飛重量為 250g 或以下（不包括遙控器）。

二、競賽場地

（一）本競賽場地由將設置**任務與飛行關卡**，模型中有指定之任務編號。（如圖1-2）。

1. 任務範例說明：5-10公尺距離放置一個橋樑模型，橋樑上有十處大小不等之裂縫(裂縫設有編號)，操作者只能在原地操作無人機(人眼看不到裂縫)，將橋樑上有裂縫之位置照相回傳。
2. 實際模型樣式、任務（裂縫）及飛行關卡將於領隊會議時公布。



競賽場地示意圖1-2

（二）參賽時，操作者僅能於操作區操作，依照任務指示飛行，並取得任務需要之資訊。

（三）變動關卡：

1. 操作區與任務區之距離，5～10公尺。
2. 三學層之任務數量，依照學層設製。

三、競賽流程與規則：

（一）報到及檢錄

1. 未依規定時間進行報到及檢錄者，不得參賽。

2. 每隊由領隊教師帶領參賽選手，依公告時間完成賽前報到，確認選手身分（每隊限定1名正選手，其餘學生為副選手）並檢錄參賽設備。
3. 參賽隊伍進行檢錄時，無人機需回復成出廠時所顯示的 SSID 並於檢錄時登記 SSID 號碼（含備用機）。檢錄後請將無人機關機，連同參賽無人機、備用機、電池、操控無人機所使用的手機或平板等通訊裝置，由參賽隊伍自行放置於主辦方指定位置，直到該隊伍比賽時方能領取。
4. 未通過檢錄的無人機將無法參賽，當參賽機及備用機皆無法通過檢錄時，該隊視同棄權，不得有異議。
5. 若備用機未於檢錄時完成檢錄，不得事後補檢錄，競賽期間亦不可使用備用機。

（二）闖關挑戰

1. 進入賽場：各組別進行比賽時（國小組、國中組、普高技高組），各隊伍的正選手，請依照工作人員及裁判指示，於指定時間進入賽場。
2. 準備時間

（1）每隊比賽開始前有60 秒「準備時間」，正選手須在規定時間內，將無人機啟動並停放在起點等候起飛。

（2）「準備時間」結束後，尚未完成動作者，使用之額外時間，將於「比賽時間」中扣除。

3. 比賽時間：準備時間結束後，聽從裁判指示，吹哨後開始比賽，每隊**「比賽時間」為 120 秒**，正選手可在時間內達成任務，任務成功關卡數越多，積分越高；比賽中，若無人機墜地或故障，由工作人員協助取回無人機，並回操作區重新飛行，方能繼續比賽。
4. 比賽結束：請隊伍選手簽名確認後，請各隊將無人機關機，連同所有比賽工具，自行領回保管。
5. 所有選手於等待區，一律禁止使用通訊設備，如手機等。若發現違規，勸阻不聽，則取消比賽資格。

（三）闖關規定

1. 無人機起飛後，若發生無撞擊噴槳情況，視為重大安全違失，立即判定0 分離場。
2. 正選手可視比賽狀況宣布提前停止比賽計時，一旦停止比賽則以當下成績列為比賽最終成績。
3. 比賽進行時，正選手可在計時不停止的情況下，更換備用機上場比賽（備用機須通過檢錄）。
4. 比賽開始時，若發生非不可抗力因素影響賽程（例如:參賽無人機及備

用機都無法正常起飛、通訊設備無法連線.等），每隊有1次跟裁判申請延後比賽的機會，比賽順序將安排到該組別的最後一隊進行比賽，該隊伍則扣總分2 分。

（四）評分辦法

項目	分數
無人機發生噴槳情況（不論有無撞擊）	總分為 0 分
清楚辨識裂縫編號	每關 1 分
碰撞關卡	每次扣總分 0.5 分
重新起飛	每次扣總分 1 分
非不可抗力因素影響賽程，	扣總分 5 分

（五）排名方式

1. 積分越高隊伍，排名越前面。同分隊伍以比賽用時較短者排名在前，同分及相同時間者，名次並列，下一名從缺。
2. 比賽用時以秒為單位，將計算到小數點後第二位。

四、注意事項

（一）準備時間及比賽時間，除裁判、工作人員及選手外，其餘人員不得進入競賽場地。

（二）準備時間及比賽時間選手不得以任何形式與外界進行聯繫，如有任何疑義，請由領隊教師向裁判提出。

（三）無人機通過任務有爭議時，裁判擁有現場決定權利。

（四）競賽期間除參賽隊伍外，檢錄區外的無人機不得開機，避免造成干擾，請務必遵守。

（五）在賽前、賽中或賽後，做出任何故意干擾、脅迫裁判或其他參賽隊伍的行為，或對比賽現場他人構成影響或危害行為，由現場裁判判定取消其競賽資格（**競賽期間，參賽師生皆需將電子產品關機，請務必遵守**）。

（六）參賽選手需自負安全責任，並配戴安全眼鏡（如確認本身眼鏡有足夠保護可不加戴）。

（七）發生違規且情況嚴重者，裁判長有權終止違規者參賽權。

（八）比賽中如發現安全隱患，現場裁判有權隨時暫停比賽。

（九）主辦單位及裁判團保留規則解釋權利。