臺北市115年度無人機競賽實施計畫

115年10月15日北市教職字第1153108624號函頒訂

115年10月22日北市教職字第1153111413號函修訂

壹、目的

一、透過產官學研合作提升本市資訊教育水準，鼓勵師生認識新興科技領域知識價值，縮短學用落差，培育科技時代創新人才。

二、拓展本市智慧教育藍圖，提升學生資訊科技應用、程式設計與運算思維、機械結構知識及人工智慧AI等資訊教育核心素養。

三、辦理競賽活動激發學生創意思考、問題解決與合作共創能力，促使學生活用所學融入競賽場域，提升學習成效。

貳、辦理單位

一、主辦單位：臺北市政府教育局（以下簡稱本局）

二、承辦單位：臺北市無人機教育中心（木柵高工）

參、競賽時程

流程	日期	地點
線上報名	115年10月22日（四）上午9時至 115年 10月28日（三）下午4時	臺北市科技教育網
公告參賽名單	115年11月6日（五）前	臺北市科技教育網
領隊會議	115年11月10日（二）	木柵高工
競賽	115年12月5日（六）	木柵高工
公布得獎名單	115年12 月11日（五）	臺北市科技教育網
檢討會議	115 年12 月15日（二）	木柵高工

肆、參賽對象及人數

一、參賽對象：全國所屬公私立高級中學以下學校115學年度在籍學生報名（含國立學校及非學校型態實驗教育學生）。

二、每隊伍由同校學生組成（學生不可跨校參賽，亦不可重複報名不同隊伍），各競賽類別人數限制如下：

（一）遙控障礙賽：每隊由1至2位學生組成

（二）無人機應用賽：每隊由1至2位學生組成

（三）無人機足球賽：每隊由3至5位學生組成

三、遙控障礙賽、無人機應用賽每校至多報名各3隊，無人機足球賽每校至多

報名1隊，報名隊數如超過上限（如下表），依報名完成時間先後順序錄取，額滿為止。

四、各競賽類別各學層開放外縣市學校4隊報名參賽，每校報名隊伍數以3隊為限（各競賽類型限報1隊），報名隊數如超過規定，依報名順序錄取，報名其餘參賽規定與本市所屬學校相同。

競賽類型	競賽組別	報名總隊伍數上限（含外縣市）
遙控障礙賽	國民小學組	40隊
	國民中學組	40隊
	普高技高組	40隊
無人機應用賽	國民小學組	15隊
	國民中學組	15隊
	普高技高組	15隊
無人機足球賽	國民小學組	16隊
	國民中學組	16隊
	普高技高組	16隊

伍、競賽報名

一、本市學校師生：請至本市科技教育網活動專區（網址：https://techpro.tp.edu.tw/） 登入「臺北市校園單一身分驗證服務（ldap）」進行報名，報名教學文件請在報名專區下載參考。

二、外縣市師生：請於科技教育網申請帳號進行報名。相關檢錄及領隊帶隊規定比照本市學校師生。

三、報名時程

（一）第一階段報名：自115年10月22日（星期四）上午9時起至115年10月28日（星期三）下午4時止。

（二）第二階段報名：如報名成功隊伍數未達上限，將開放第二階段報名，自115年10月30日至115年11月4日中午12時止，以第一階段尚未報名學校優先錄取，尚有名額時將不受每校最多3隊及每生1隊的限制。

（三）報名資料送出後，需經校內資格審查及主辦方審查，若任一階段審查不通過則報名資料回到報名者端，報名者需檢視原因，重新進行報名，報名順序依最後審查通過時間為準。校內資格審查請參閱報名網站上操作手冊。

四、領隊教師及指導教師相關規定如下：

（一）報名時每隊應有領隊教師、「備位」領隊教師及指導教師各1位（領隊教師及指導教師可為同1人，惟「備位」領隊教師請各校另外指派，俾於原領隊教師因故無法於競賽當日出席時，由「備位」領隊教師代理原領隊教師率學生參與競賽）。

（二）領隊教師及「備位」領隊教師須為參賽學校所屬正式、代理或代課教師，並可同時兼任所屬學校複數隊伍領隊教師；指導教師則不限，亦可同時指導複數隊伍參賽，惟應為參賽學校所屬正式、代理或代課教師方能敘獎及受頒獎狀，報名時請檢附教師識別證或學校聘書等相關證明。

（三）競賽當日現場檢錄時，**須由領隊教師（或備位）帶領學生完成現場報到程序**，領隊教師（或備位）於所屬隊伍學生參賽期間，應全程在會場協助，負責學生安全、督導及照護事宜。

五、隊伍名稱：

（一）參賽隊伍名稱限定20個中文或英文字母以內（含空格），若參賽隊伍名稱與其他隊伍重複，請尊重優先完成報名手續之隊伍，並由各競賽類別承辦學校在公布參賽名單前通知重名隊伍更名。

（二）參賽隊伍名稱不得有任何不雅或影射字眼，請參賽學校教師協助先行審核，又承辦學校有公布參賽名單前，通知隊伍名稱違反規定隊伍更名的權利，經通知仍不更名者，視情節嚴重性可予以退賽處分。

六、聯絡窗口：

臺北市無人機教育中心蔡執行秘書，電話：02-22300506轉731，信箱：drone@mcvs.tp.edu.tw，僅協助聯絡、處理及說明參賽師生競賽報名、賽程時間地點相關問題，恕不回復競賽規則、關卡布置等細節問題。

陸、獎勵機制

一、比賽名次：遙控障礙賽、無人機應用賽、無人機足球賽，3個學層（國民小學組、國民中學組、普高技高組），各錄取前3名。另由裁判團視選手表現頒發裁判特別獎。

二、獎勵方式：前3名隊伍，每隊頒發獎金或等值禮券或獎品，每名師生頒發獎狀一紙，裁判特別獎頒發獎金或等值禮券或獎品。

三、行政獎勵：同1項競賽組別，教師指導1隊以上得獎隊伍，則擇優敘獎，不得重複獎勵，由學校依競賽結果秉權責敘獎。

名次	每隊獎勵禮券金額			教師敘獎
	遙控障礙賽	無人機應用賽	無人機足球賽	
第1名	5,000元	5,000元	5,000元	嘉獎2次
第2名	3,000元	3,000元	3,000元	嘉獎1次
第3名	2,000元	2,000元	2,000元	嘉獎1次
特別獎	1,000元	1,000元	1,000元	嘉獎1次

柒、評審方式：由本局聘請外部專家學者組成裁判團，以現場裁判方式辦理。

捌、經費：由本局相關經費支應。

玖、注意事項

一、本競賽嚴禁使用大陸地區（含香港、澳門）廠牌無人機及遙控器，檢錄時

倘經查證使用大陸地區（含香港、澳門）廠牌無人機或遙控器，承辦單位得取消該設備出賽資格。

二、參賽師生線上報名時，如姓名、隊伍名稱有罕見字或特殊字元，且無法於報名系統正常顯示時，請於姓名欄特別註明，並參賽學校承辦教師協助造字，以標楷體及微軟正黑體輸出為圖檔（jpg及png後），寄送至臺北市無人機教育中心信箱：drone@mcvs.tp.edu.tw。

三、參賽師生報名後，非有重大、正當理由並經學校函報本局同意，不得變更參賽師生名單，違者經承辦學校查證屬實後，該參賽隊伍視同棄權，如獲獎應將獎狀、獎品一併繳回本局，不得疑義。

四、如參賽隊伍名稱或學生選手姓名於網路報名時輸入錯誤，請於領隊會議前以電子郵件提出修改，逾期以公文報本局修改。

五、本大賽參賽師生完成報名時，視同同意無償將參加競賽、頒獎典禮期間，本人及其作品影音、影像及肖像權授權予本局製作成果報告或相關出版品使用。

六、本大賽參賽師生完成報名時，視同同意本大賽實施計畫、競賽說明及規則（詳如附件）內容，請依規定備妥各項相關文件，如對競賽規則及說明有疑問，請於領隊會議時提出。

七、參賽隊伍如對其他隊伍參賽表現（如參賽資格、秩序或違規行為）有疑義，應以「疑義申訴書」（附件5）**於競賽現場向評審或承辦學校工作人員提出疑義並舉證，最遲應於該項比賽成績公布後30分鐘內為之**，逾時不受理。

八、為公平起見，競賽日期及時間恕不依選手個人需求予以調整。本賽事可能與其它活動及賽事日期重疊，請有意參賽之學生及家長自行評估。

九、競賽當日遲到將無法參賽，請於報到時間內完成報到。

十、本局有權依實際突發狀況更改競賽內容，就本計畫所列事項保有最終解釋及決定權利，如有未盡之處，本局保有修正權利。

拾、本計畫經本局核定後實施，修訂時亦同。

拾壹、附件

附件1：無人機競賽規範說明。

附件2：遙控障礙賽規則

附件3：無人機應用賽規則

附件4：無人機足球賽規則

附件5：疑義申訴書

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、無人機（含備用機）檢錄後，由參賽隊伍自行放置於主辦方指定位置，比賽時自檢錄區領取，比賽後取回保管並關機。

六、所有非進行競賽選手及教師在場地內，不得使用使用任何通訊設備（手機、平板、遙控器等），若勸阻不聽將取消比賽資格。

七、為維護賽場秩序及無人機操作安全，參賽學生請自備護目鏡（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。

十、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。

附件2

遙控障礙賽規則

一、賽制說明

（一）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 250mm 以下。
4. 無人機起飛重量為 250g 或以下（不包含遙控裝置）。



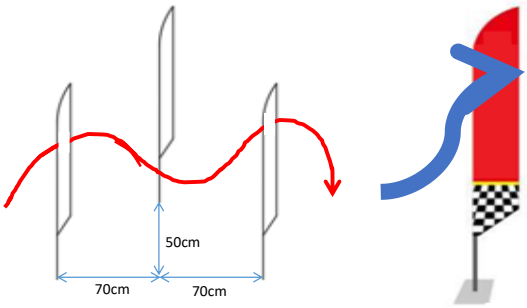
（二）遙控說明：選手必須以無線通訊（手機、遙控器或平板等裝置）遙控無人機。

（三）比賽採用第三人稱視角進行比賽。第一人稱視角（FPV）機型不能參賽，手機、平版僅能操控無人機，螢幕上不能回傳第一人稱畫面。

二、競賽場地

（一）本競賽賽道由停機坪（起點）、刀旗、穿越環、1公尺拱門、樹狀環（60公分共3環）、貼地隧道、拱門等道具共同組成。

1.刀旗(1分)：總共3面，如下圖左，繞行時需繞過旗面，不得從下方旗桿處穿越，如下圖右所示。



刀旗面寬:22cm

2.穿越環(2分)：共1個60公分穿越環，1個40公分穿越環，每個環1分，從各環側面之正投影觀看能完全通過環體

3.樹狀環(3分)：三個60公分環，沒有順序，每個環1分，但無人機通過樹狀環時，從各環側面之正投影觀看能完全通過環體，之後可以後退。

4.拱門(1分)

5.空中隧道(1分)

（二）除停機坪外，賽道中其餘各關卡排列順序將於競賽當天於現場公布（如圖 1-1）。

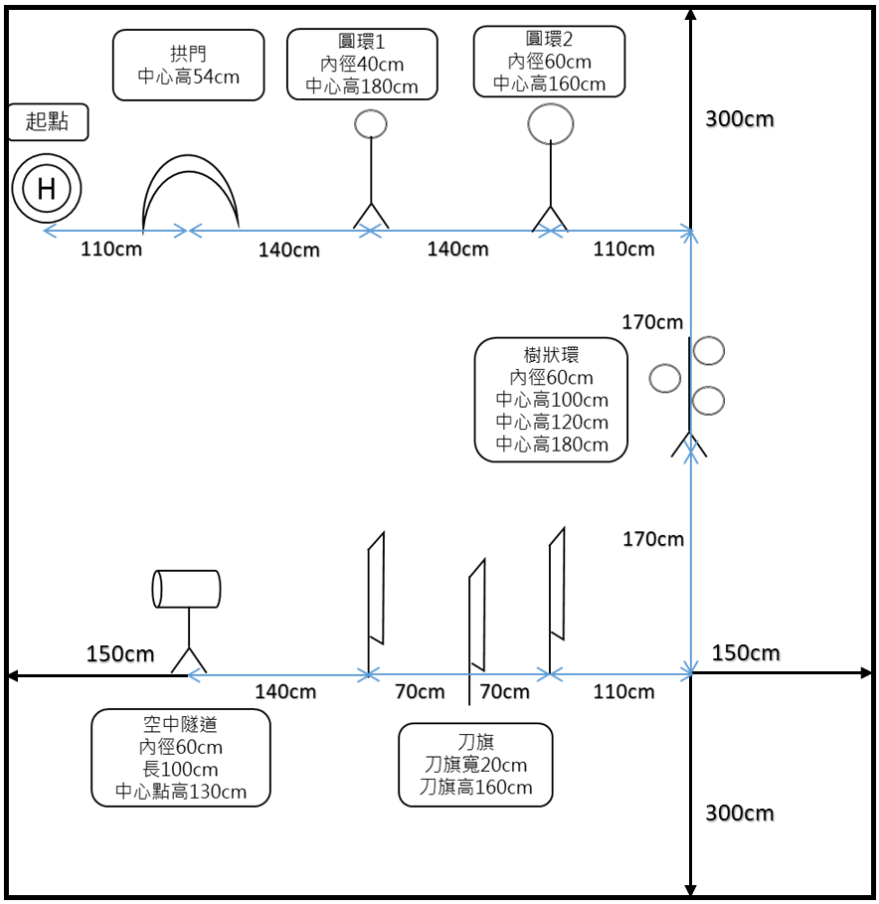


圖 1-1 競賽場地平面示意圖

（三）賽道範圍：兩端延伸300公分，後端延伸150公分。無人機超過賽道範圍喪失比賽資格，以0分計算。

（四）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 2CM。

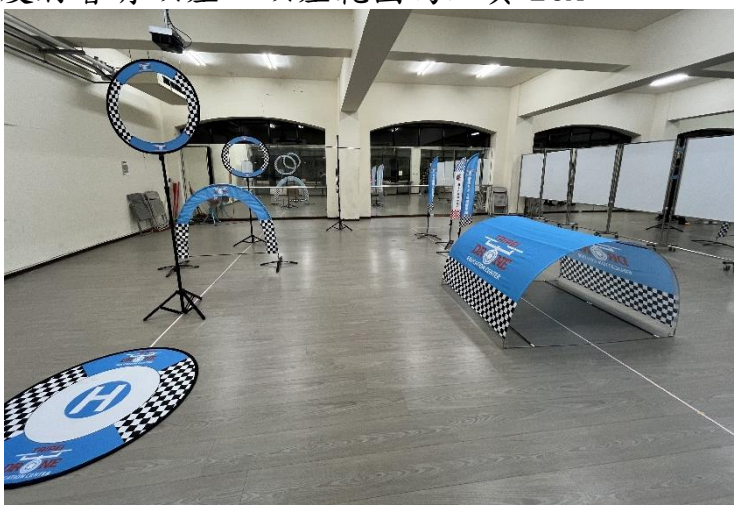


圖1-2 競賽場地示意圖

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份（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，將不得參賽，無法事後補檢錄。

（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。

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. 無人機飛行時墜地，如果可以直接從掉落點飛起，可直接從掉落點起飛；若無法啟動，須由選手進行調整時，須將無人機放置未通過關卡及前一關卡之間的重啟點繼續進行。

3-5. 當正選手操縱無人機墜地時，若無人機無法正常運作時，正選手可使用備用機或由副選手帶備用機上場繼續進行比賽，期間

秒數不暫停。

3-6. 選手操作時允許選手在該場地中移動，但碰觸到關卡時會扣分。

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	累積飛行圈數及積分
無人機碰撞關卡	每次扣總分 0.5分
選手穿越時觸碰關卡	第1次口頭警告。 第2次起扣分，每次扣總分0.5分

非不可抗力因素影響賽程，申請延後比賽	扣總分2 分

（五）排名方式：

積分越高隊伍，排名越前，同分隊伍名次並列，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）本競賽場地將設置**操作區與任務區**（如圖2-1）。

1. 任務區說明：任務區為一間大教室，內設置障礙物，操作者只能在教室外的操作區操作無人機，將任務區之指定任務照相回傳。
2. 實際任務將於領隊會議時公布。

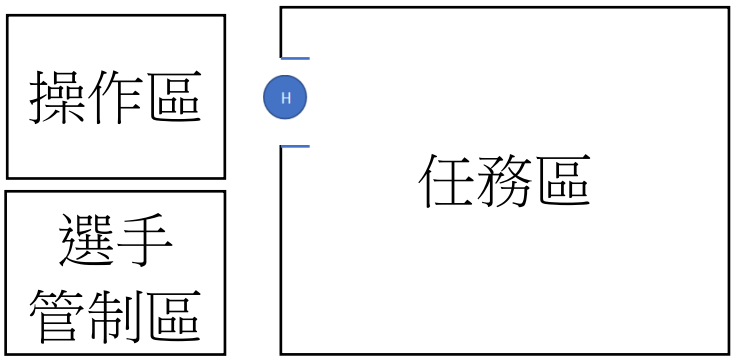


圖2-1 競賽場地示意圖

（二）參賽時，操作者僅能於操作區操作，取得任務需要之資訊。

（三）各學層之任務數量，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，確認選手身份（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，將不得參賽，無法事後補檢錄。

（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，放回起點重新飛行，時間不暫停。
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. 所有選手於管制區，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
完成指定任務	每關1 分
重新起飛	每次扣總分1分
非不可抗力因素影響賽程，申請延後比賽	扣總分2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。

附件4

無人機足球賽規則

一、賽制說明

（一）無人機規格規定

1. 無人機球周圍應有球形保護框，所有零組件必須置於球形保護框架內，不得有任何部件突出於框架之外。
2. 保護框架可以由塑膠或複合材料製成，但不能由金屬製成。
3. 無人機足球禁止使用金屬或碳纖維槳葉。
4. 無人機球包括飛行所需的所有設備（含外框和電池）的起飛總重量不得超過250克。
5. 球形保護框的直徑必須為20公分+2公分。
6. 無人機足球最多可配備四個電動馬達，馬達須為有刷電機(空心杯電機)。
7. 無人機足球使用電池最多允許2S。
8. 隊別燈：每顆無人機球必須安裝LED燈條，並應從任何角度皆清晰可見（至少10顆LED燈且皆可切換紅色與藍色等兩種顏色燈號）。
9. 球員識別燈：所屬隊伍球型無人機必須能夠清楚區分（尾燈需不同顏色）。
10. 允許使用軟體恢復模式，如「碰撞後翻轉」（也稱為反烏龜模式）或「碰撞恢復」和自動系統。
11. 無人機足球必須配備故障安全裝置，一旦啟動裝置就會停止馬達轉動。
12. 隊員若使用可調整發射功率之的控制器須限制在25mW內，裁判可以隨機檢查設定

（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）本競賽由飛行區及兩個選手區共同組成（如圖3-1）。

1. 飛行區為一長方形場地，長6m、寬3m、高3m，四面與頂部有安全網構造，中間設置中心線，比賽進行期間（各局比賽中）不得有任何人員進入保護籠內部。
3. 飛行區兩側的的短邊1公尺的距離處設置「起始區」。
2. 選手區為飛行區短邊的左右兩外側。
4. 飛行區內設置紅、藍兩個球門環（每邊一個），球門形狀為圓形，外徑70公分，內徑40公分，厚度10公分，懸掛高度從地面到球門圈內側底部的高度為2m。

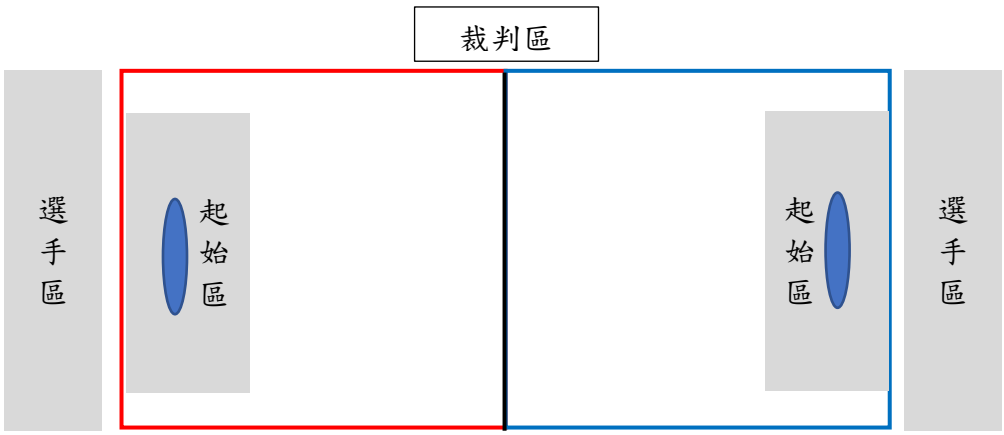


圖3-1 競賽場地示意圖

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，確認選手身份（每隊限定3名正選手，其中1人擔任攻擊手，其餘學生為副選手）並檢錄參賽設備及領取絲帶一條，請綁於攻擊球之機身下方。
3. 參賽隊伍進行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，將不得參賽，無法事後補檢錄。

（二）比賽規則

1. 賽制：每一場對戰，以一場決勝負，每場對戰時間為2分鐘，以分數高者獲勝，若同分則以優先進第1球隊伍獲勝。
2. 球員：每回合限定3位球員進入選手區操控，替補球員需在選手區外等候。若其中一方上場球員少於2位，該局比賽將被視為棄權落敗。
3. 比賽開始前，兩方的無人機足球以靜止狀態放置起始區中，當主裁判確認都已準備好時，會明確宣布「啟動馬達」(兩方的「足球無人機」可以先啟動螺旋槳，但是不得升空)，當啟動螺旋槳宣布後約1~5秒，裁判將發出清晰的聲音信號(也可以是手勢或旗幟替代)宣布比賽開始，此時兩方的無人機足球升空進行對戰。違反本規定扣得分1分。
4. 每回合對戰結束將間隔3分鐘，以便參賽隊伍更換電池、整備球機以

及替補球員。

5. 對戰開始後，若發生無法控制無人機足球的狀況，立即舉手向裁判告知並退出選手區，該回合該架無人機足球將無法進行對戰。
6. 對戰開始後，非該回合上場的球員不得進入「選手區」，違反扣得分1分。
7. 對戰開始後，若發生影響安全的狀況，裁判將中斷比賽。排除問題後，以剩餘時間進行比賽。
8. 若比賽過程中雙方攻擊手均無法得分時，裁判可提前結束該場比賽。
9. 對戰開始後，不得因為防守目的停留在自家「圓形球門」內，或反向阻擋妨礙對方攻擊手進球，違反扣得分1分，得重複扣分。
10. 每回合宣布比賽結束時，雙方隊伍必須在10秒內將無人機足球降落至地面並且關閉馬達運轉及關閉遙控器，聽從裁判指示進入賽場拿取足球無人機，違反者每位扣得分1分。
11. 「攻擊手」的無人機足球將會額外固定一條標示帶於飛機底部標示，當競賽過程中標示帶脫落亦代表攻擊手球機失能

（三）得分

1. 由「攻擊手」的足球無人機穿過對方領域的「球門」即可得分。除了「攻擊手」以外的得分皆為無效分，不列入計算。
2. 必須由球門正前方穿越才算得分。
3. 當一方判定進球後，該方所有無人機足球都必須回到自己領域(半場)中才能再次穿門，否則不予計分。若發生無法控制無人機足球的狀況，立即舉手向裁判告知並放下遙控器、退出選手區。

（四）扣分

1. 無人機足球在起始信號發出前起飛。
2. 當球隊進球後，球員沒有正確返回飛行區域一側，又再進球。
3. 比賽期間，非比賽人員進入選手區。
4. 比賽期間參賽選手離開指定操作區域。
5. 比賽選手在比賽期間干擾其他選手比賽、干擾裁判執法等干擾行為。
6. 選手為防守目的而反向穿越或停留在己方球門內。
7. 比賽結束未於時間內降落或聽從裁判指示。

（五）排名方式

1. 小組賽分四組採循環賽對戰，單局決勝，分組第一名進入四強賽。
2. 每局得分較高的隊伍贏得該局，若同分則以優先進第1球隊伍獲勝。
3. 以贏得較多局的隊伍為勝者，若相同則以總得分數較高為勝者，再相同以勝差分總計較高者勝。
4. 四強賽採用3戰2勝制。第1戰勝隊爭奪冠亞軍，輸隊爭奪季殿軍。

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）競賽過程中若有爭議時，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）規則未盡之處，參照FAI F9A-B競賽規則，主辦單位及裁判團保留規則解釋權利。

附件5

臺北市 115年度無人機競賽

疑義申訴書

<table>
<tr><td>申訴案件</td><td>類別名稱：
項目組別：</td><td>競賽日期</td><td>115年 12 月 5 日</td></tr>
<tr><td>申訴事由</td><td colspan="3">□參賽隊伍違反比賽規則、秩序 □參賽隊伍不符資格說明：（申訴事由、期望獲得之補救）</td></tr>
<tr><td>申訴時間</td><td colspan="3">115 年 12 月 5 日 時 分</td></tr>
<tr><td>申訴單位</td><td></td><td colspan="2" rowspan="3">□機關學校申訴 □個人申訴
機關學校申訴立書人由校長或指導教師簽署，參賽者個人申訴由其所屬隊伍指導教師或學生法定代理人簽署。</td></tr>
<tr><td>連絡電話</td><td></td></tr>
<tr><td>申訴立書人簽名</td><td></td></tr>
<tr><td>評審委會決議</td><td colspan="3">受理時間：115年 12 月 5 日 時 分</td></tr>
</table>

裁判長簽名：

臺北市政府教育局代表簽名：

備註：

一、申訴方式及時效：參賽者應服從評審評判，如有意見或申訴事項，應以書面於競賽現場向該場次評審或學校工作人員提出申請並舉證，最遲應於各該項比賽成績公布後30分鐘內為之，逾時不受理。

二、申訴事項：以違反比賽規則、秩序及比賽人員資格為限，對評審委員資格、其評分專業性，及比賽場地、賽程安排等非比賽規則問題，不得提出申訴。

三、為有效處理申訴事件，比賽時將在場邊進行全程錄影，供評審團處理申訴事件時使用。