

113學年度臺中市飛行科技教育競賽實施計畫

主題：夢想起飛-氣流滑翔飛機競賽

壹、前言

「十二年國民基本教育課程綱要總綱」從國民中學教育階段於部定課程中設有科技領域，國民小學教育階段則是採用議題融入各領域學習課程/彈性學習課程中實施，以因應科技時代之快速變遷及落實素養導向教學。

臺中市特別辦理此次「夢想起飛-氣流滑翔飛機競賽」，提昇基礎的科學與科技教育，拓展學生飛行科技的視野，讓學生發揮創意，培養學生團隊合作能力並將各種想法不再停留於想像階段，而是透過實際動手製作去實踐。

貳、指導單位

教育部國民及學前教育署、國立彰化師範大學。

參、主辦單位

臺中市政府教育局

肆、承辦單位

臺中市豐原區富春國民小學、富春自造教育及科技中心

伍、協辦單位

大甲科技中心、立新科技中心、北新科技中心、潭秀科技中心、沙鹿科技中心、成功科技中心、西苑科技中心

陸、參賽對象、名額

臺中市公私立國小學生，每隊人數3名，指導老師1名，各校不限報名隊數。依報名順序全部學校先錄取第1隊，如尚有名額再錄取第2隊，依此類推，共計錄取60隊。

柒、報名方式：

113年11月21日(四)9時開始報名至113年11月29日(五)中午12時截止。

報名網址：<https://forms.gle/H5VDJJ4fy91y6QbK8>

113年12月2日(一)公告錄取參賽名單

公告網址：<https://www.facebook.com/Taichung.FCPS.Maker.Center>

(臺中市富春國小自造教育及科技中心 FB 粉絲專頁)

捌、活動日期：競賽說明會：113年12月11日(三)下午13:30-16:30

競賽日期：113年12月21日(六)上午08:40-12:30

玖、活動地點：臺中市豐原區富春國民小學體操館(停車資訊請參閱注意事項)

拾、競賽辦法

一、競賽主題

競賽主題為氣流滑翔飛機，參賽學生於規定時間內現場製作完成一架創意氣流滑翔飛機，運用簡易的空氣科學，無接觸的控制滑翔飛機，進行接力穿圈繞杆賽，**限時3分鐘(視報名隊伍數調整)**，且在隊伍飛行前有**30秒練習時間**，所完成的穿圈繞杆次數得分為競賽成績。

二、活動時間

08:40~09:00	準時報到、領取餐盒
09:00~09:30	開幕及競賽說明
09:30~10:00	氣流滑翔機製作及測試
10:00~10:30	作品集中審查及創意設計評選
10:30~11:30	進行穿圈繞杆賽
11:30~12:30	飛行展演、摸彩、頒獎

三、參賽隊伍自備工具及材料

- (一)、發泡材料切割器
- (二)、發泡材料
- (三)、氣流推板二片(限長45公分、寬45公分以內)，鼓勵設計裝飾。
- (四)、裁剪工具：圓頭安全剪刀(禁止使用美工刀、小刀)。
- (五)、配重物、各式膠帶等膠合用品，美化修飾、著色等文具。
- (六)、除了發泡材料切割器外，禁止使用任何電氣設備工具。

註：主辦單位提供一架切割器供未參加切割器製作研習的學校隊伍排隊借用。

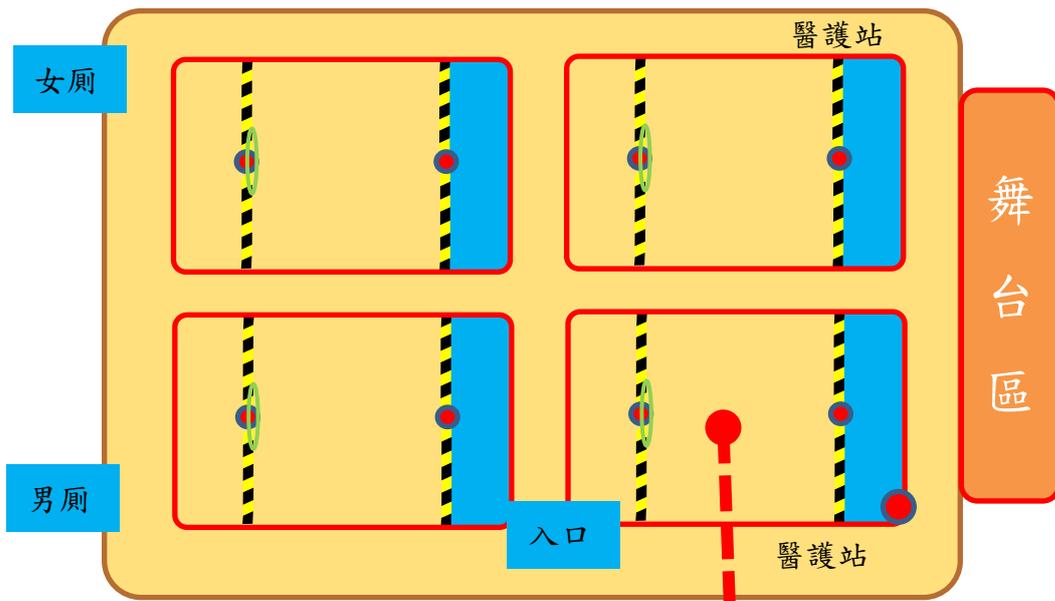
四、競賽場地及服務：

- (一)、主辦單位於醫護站提供簡單初步醫護服務，並電話聯繫指導老師緊急聯絡電話。
- (二)、帶隊指導老師及家長請於二樓看台休息等候，以備主辦單位隨時聯絡。

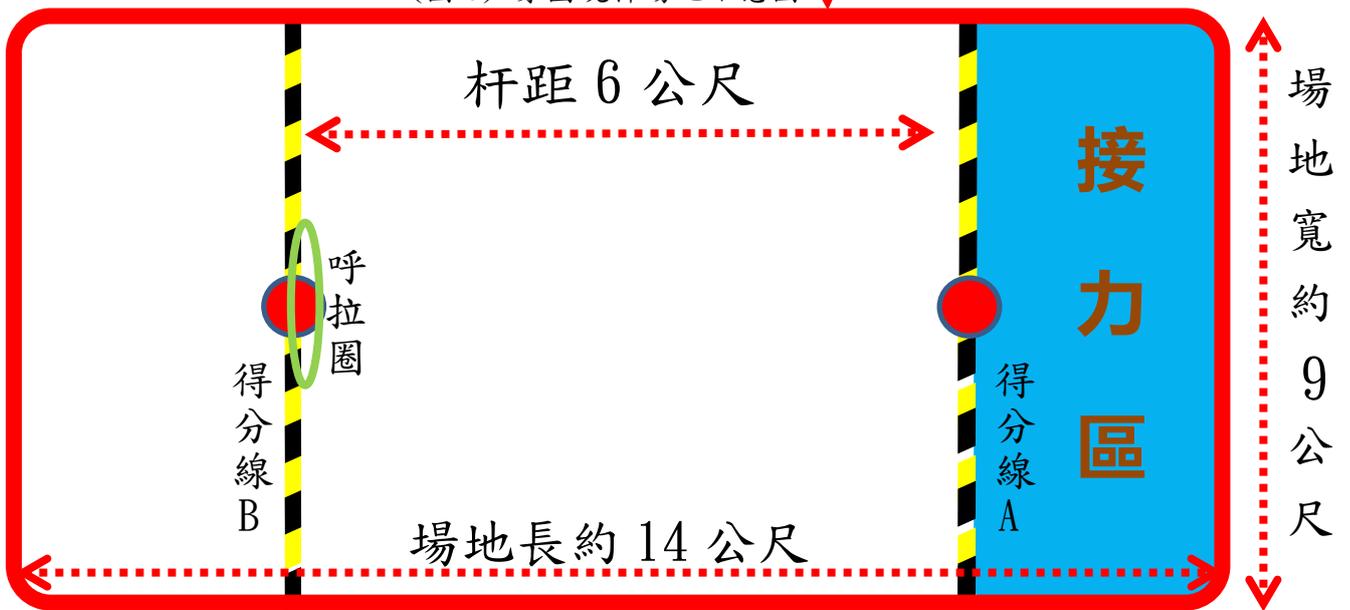
(圖1)競賽製作場地示



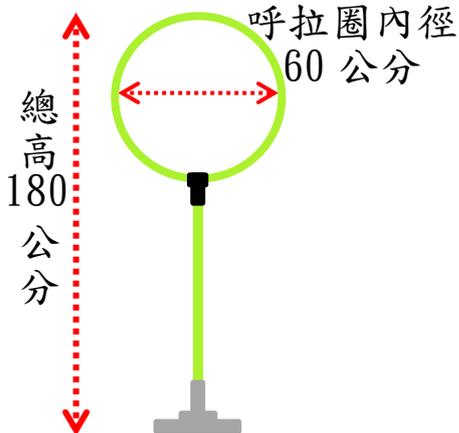
(圖 2) 穿圈繞杆全場地示意圖



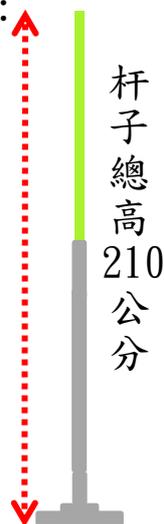
(圖 3) 穿圈繞杆場地示意圖



穿圈道具：



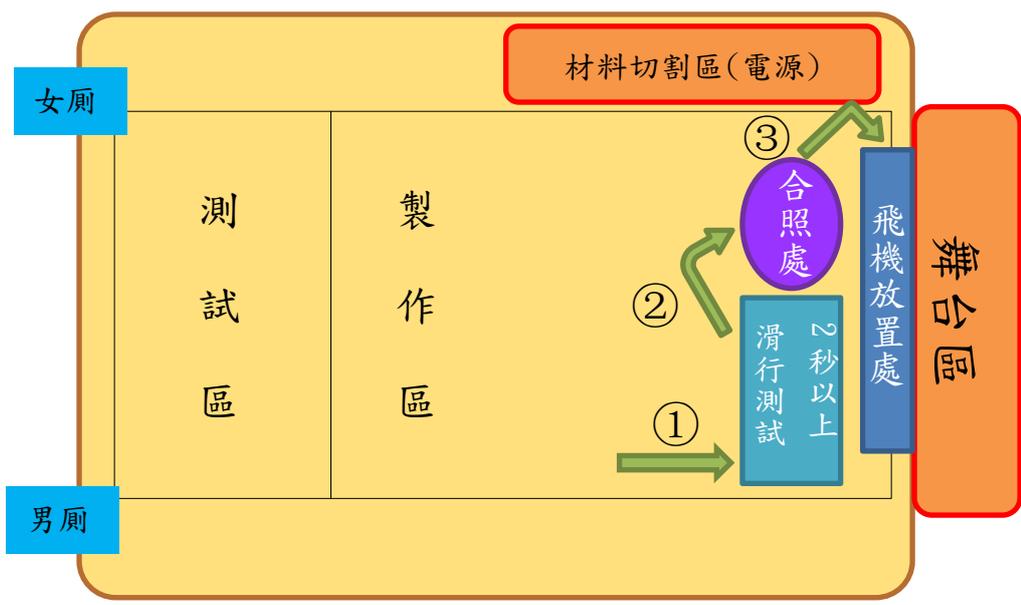
繞杆道具：



五、 競賽規則(主辦單位保有最終修改、變更與解釋規則之權利)

(一)、 主辦單位鼓勵學生充份發揮創意，但必須遵守以下規則：

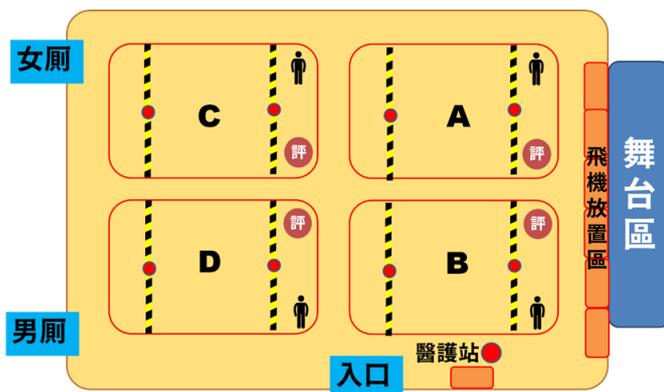
	說 明
飛機設計規則	<ol style="list-style-type: none"> 1. 飛機結構、造型不限。(可攜帶設計圖參考，不可攜帶型板描畫) 2. 主翼正面明顯處需明確標示隊伍編號(隊伍編號於錄取名單公告)，不得標示隊員姓名及校名。 3. 飛機必須具備2秒以上不限方向的滑翔能力。
操作規則	<ol style="list-style-type: none"> 1. 以手輕推放飛機起飛，手持氣流推板，向前推行產生輕微上升氣流。 2. 將飛機控制於上升氣流區前進，利用左右傾斜角度控制飛機方向。
飛機製作規則	<ol style="list-style-type: none"> 1. 競賽飛機整體，必須由學生於競賽現場製作。 2. 學生須排隊使用自備發泡材料切割器自行切割發泡材料，等全部隊伍完成切割一片發泡材料後，由主辦單位廣播回到位置後統一開始製作。 3. 考量部分參賽學校報名多個隊伍，但發泡材料切割器各校僅有一台，故本階段會安排相同學校之隊伍於同一切割區進行發泡材料切割動作。 4. 製作時如有破損或造型需要，須向工作人員報備，再進行發泡材料切割。 5. 嚴格禁止使用美工刀、小刀。 6. 完成製作須整理環境並經工作人員檢查核可，始可至測試區進行測試。 <div data-bbox="367 1254 1404 1859" style="text-align: center; border: 1px solid black; padding: 10px; margin-top: 20px;"> <p>材料切割區(電源)</p> <p>女廁</p> <p>男廁</p> <p>測試區</p> <p>製作區</p> <p>排隊切割與等候區 每隊派1位隊員至切割區切割一片發泡材料。</p> <p>辦公室</p> </div>

<p>初審規則</p>	<p>飛機製作並完成測試後，進行作品集中審查程序：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 依隊伍編號通知隊伍，將飛機送至測試區由工作人員檢查隊伍編號，並進行 2 秒以上不限方向的滑行測試。 2. 滑翔測試後，各隊參賽學生與自己飛機作品，由主辦單位拍攝合照記錄並送至舞台區前指定隊伍編號標示處集中展示。 3. 審查程序中，如發現不符規則者，裁判團可隨時依據競賽規則要求參賽隊伍修改至符合規則，並依規定扣減分數計算。  <p>● 初審流程：</p> <ol style="list-style-type: none"> ① 排隊依編號測試滑翔能力→ ② 隊伍成員與飛機合照記錄→ ③ 將飛機放置於隊伍編號標示處
<p>創意設計評選規則</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. 飛機必需具備 2 秒以上不限方向的滑行性能，始可參與創意設計評選。 2. 創意設計獎由裁判團進行評選 3. 評分項目：主題意涵佔 40%、創意設計佔 30%、美感特色佔 30%等三個項目 4. 五位裁判總成績採去端平均數的方式成績排名。
<p>飛行評分規則</p>	<p>進行飛機穿圈繞杆接力賽程序：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 主持人依隊伍編號叫號，於飛機放置處領取飛機，於準備區就位。 2. 裁判檢錄出場隊伍編號、飛機編號、接力順序，競賽開始後不可再調整。 3. 當計時裁判按下碼錶並下達”起飛”時，學生自選方向從接力區開始堆放飛機起飛。 4. 每次一位學生，手持氣流推板進行操控飛行，皆需在無落地、無碰觸情況下飛過下個得分線才算得分，各種計分方式如(三)、(四)說明。 5. 當前一位學生回到並進入接力區時，由下一位學生接力繼續飛行，所有隊員

	<p>依序循環接力飛行，如有跳號未能依序接力，則扣減分計算，繼續進行比賽。</p> <p>6. 於接力區中，可由下一位學生空中傳遞接力(不接觸飛機)或取下飛機再起飛接力，如採用空中傳遞接力(不接觸飛機)者另加 2 分，加分的條件為接力時，下一位選手的飛機和腳步皆須超過接力區得分線才算成功完成空中傳遞接力。</p> <p>7. 飛行過程中如在場地範圍內飛機落地或碰觸飛機，需退回到上一個得分線後重新出發，計時不暫停。</p> <p>8. 飛行過程中如碰觸下一得分線杆子，即算得 1 分，再從該得分線出發飛行。</p> <p>9. 飛行過程中，飛機如超出場地範圍(長約 14 公尺、寬約 9 公尺)界線，須停止飛行，再從出界點起飛，繼續飛行。</p> <p>10. 計時 3 分鐘，時間到停止飛行，成績為裁判計算得分。</p> <p>11. 完成競賽，學生簽名確認成績並迅速離場。</p>
扣減分數規則	<p>1. 未及時報到者，扣減 1 分。</p> <p>2. 攜帶美工刀、小刀者，扣減 1 分。</p> <p>3. 發泡材料切割器於競賽中不當操作而故障，如由老師協助維修，扣減 1 分。</p> <p>4. 初審程序中，如發現不符規則者，扣減 1 分，並調整至符合規則。</p> <p>5. 違規使用電氣工具，扣減 1 分。</p> <p>6. 參賽隊伍成員行為危害到其他參賽者之飛機及人員者，扣減 5 分。</p> <p>7. 如隊員未依序接力飛行，每次扣減 2 分。</p> <p>8. 由指導老師或其他人員協助調整飛機者，可以上場飛行，但不列入競賽成績。</p> <p>9. 未符合 2 秒以上不限方向的滑翔能力，可以上場飛行，但不列入競賽成績。</p> <p>10. 使用他人飛機參賽者，可以上場飛行，但不列入競賽成績。</p>

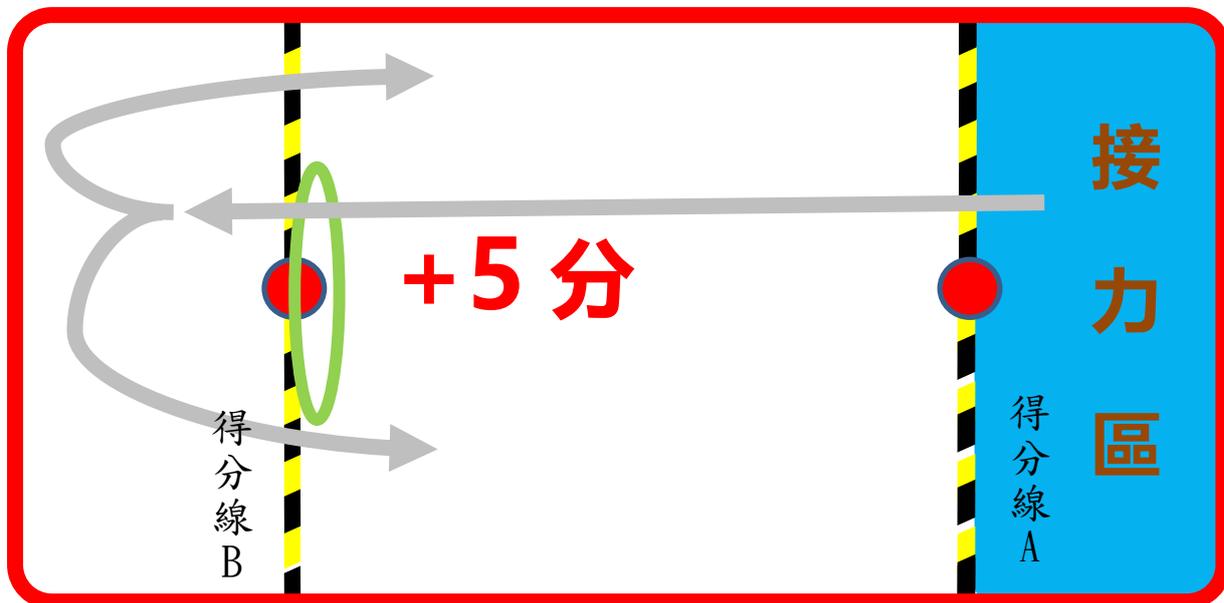
(二)、如參賽隊伍對於競賽有任何疑義時，將由主辦單位裁判團討論並做出裁決，任何隊伍不得再有異議。

場地抽籤事宜：為求競賽公平，本中心將於 12 月 11 日(三)說明會當天由指導老師抽隊伍場地(如右圖所示)，若老師當天不克參加，將由中心代抽，場地最終分配圖將於說明會後公告。

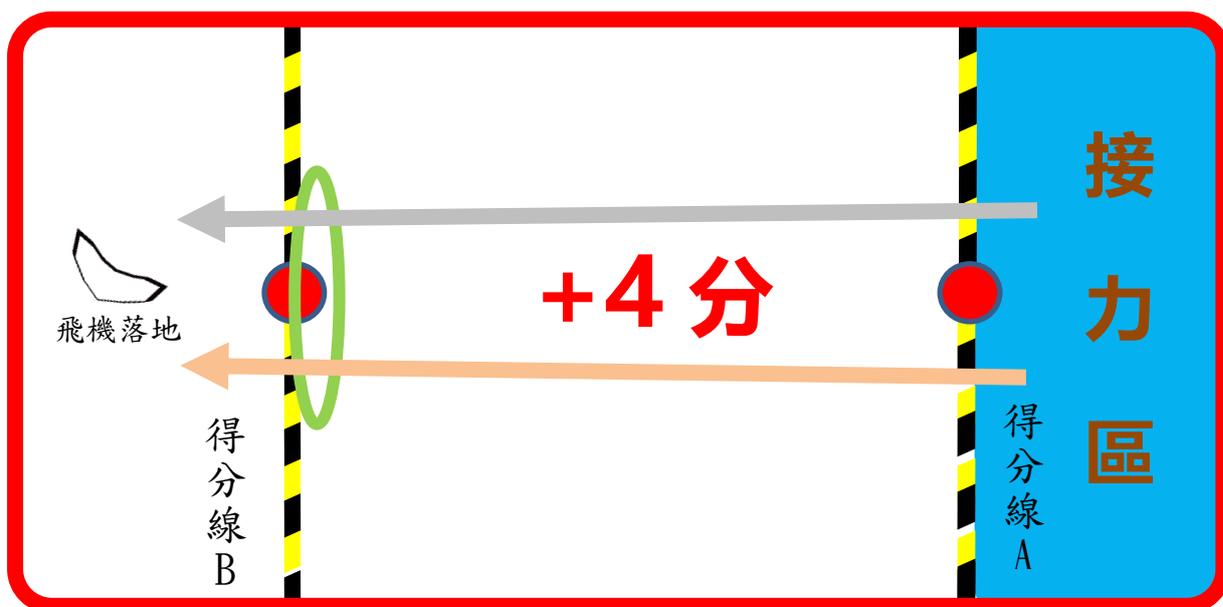


(三)、從得分線 A→B 計分方式

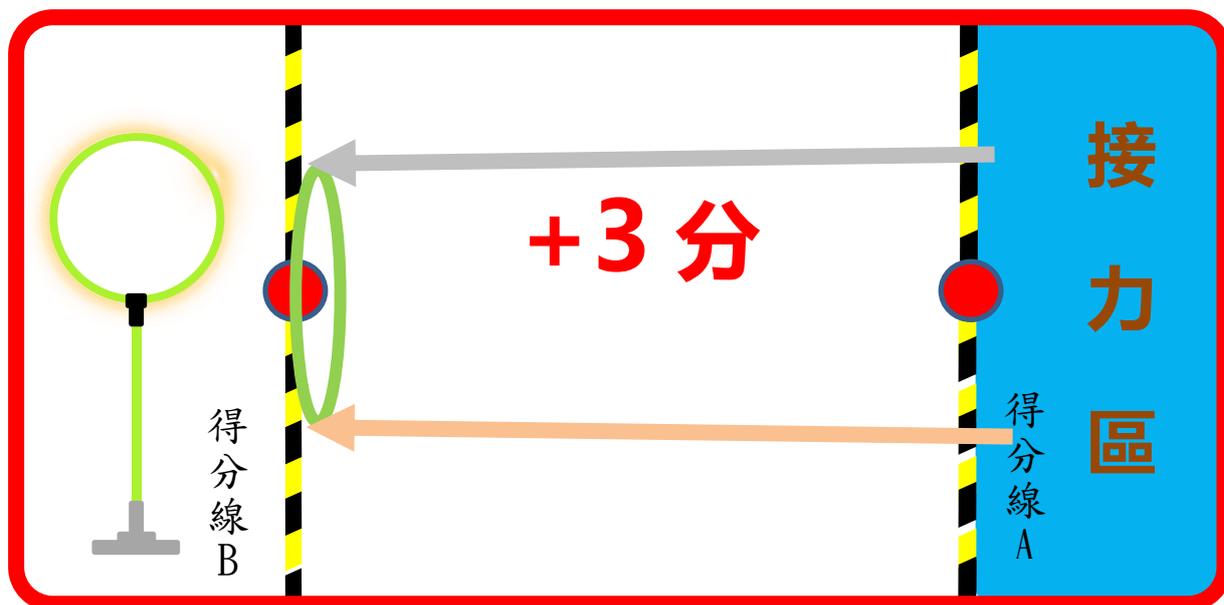
(圖 4) 從得分線 A→B，正面穿過呼拉圈且飛機仍持續飛行不落地，選手繼續操控飛機並完全走出得分線 B，得 5 分。



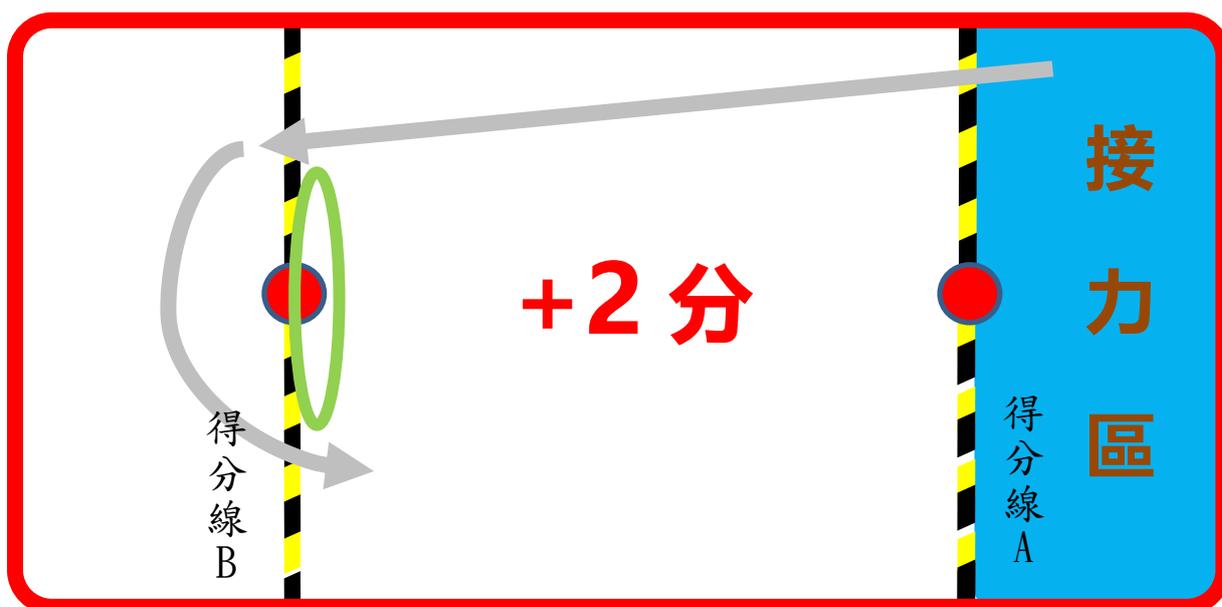
(圖 5) 從得分線 A→B，正面穿過呼拉圈但飛機落地，得 4 分。



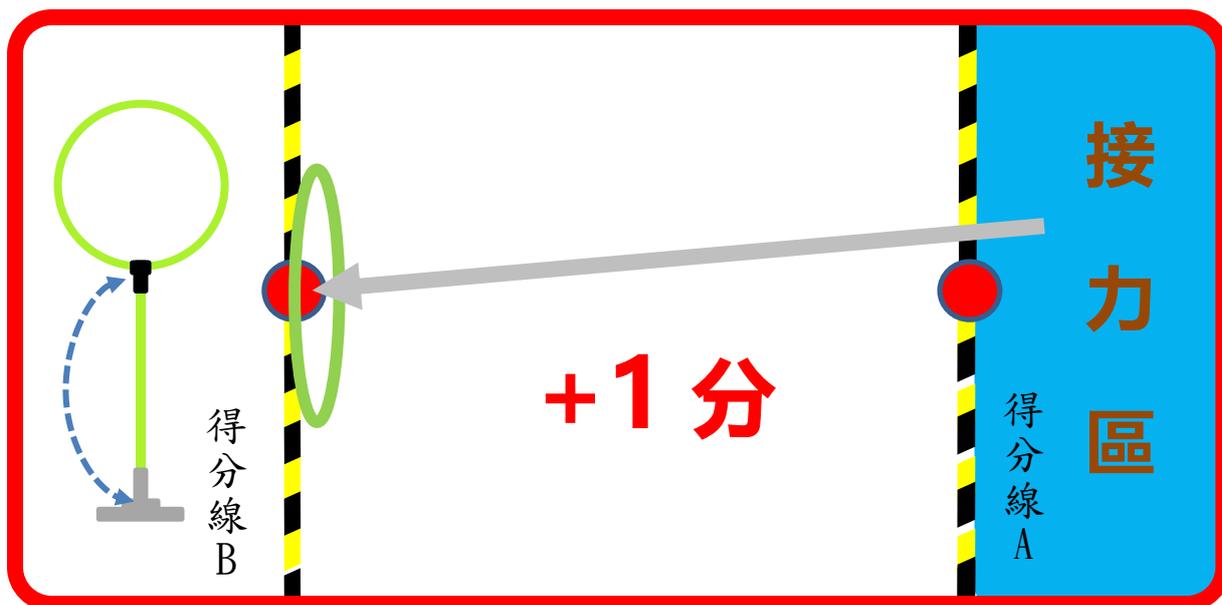
(圖 6) 從得分線 A→B，飛機撞擊呼拉圈圓圈部份且飛機沒有穿過呼拉圈，得 3 分。



(圖 7) 從得分線 A→B，飛機未穿過呼拉圈，選手操控飛機繞杆並完全走出得分線 B，得 2 分。



(圖 8) 從得分線 A→B，飛機撞擊得分線 B 杆子部份，得 1 分。



(圖 9) 從得分線 A→B，飛機未穿過呼拉圈，選手操控飛機走進得分線 B，腳步與飛機皆進入得分線 B，但飛機落地，得 1 分。



(四)、從得分線 B→A 計分方式

選手操控飛機從得分線 B→A，腳步完全走進接力區，得 2 分。若撞擊得分線 A 杆子，得 1 分。

在接力區進行空中傳遞接力(不接觸飛機)者，加分的條件為接力時，下一位選手的飛機和腳步皆須超過接力區(即走出得分線 A)才算成功完成空中傳遞接力，另加 2 分。

拾壹、獎項評比說明與獎勵

一、飛行尖兵獎：

- (一)、以各隊最佳穿圈繞杆得分成績排名，如同分者，將由主辦單位進行加賽，以加賽成績最佳者為優勝。
- (二)、成績前三名 6 隊、佳作 20 隊皆可獲得教育局頒發獎狀
- (三)、獎項及名額：
 - 第一名 1 隊
 - 第二名 2 隊
 - 第三名 3 隊
 - 佳作 20 隊

二、創意設計獎：

- (一)、由裁判團依各隊飛機作品之主題意涵、創意設計、美感特色等三個項目進行評分，採去端平均數的方式成績排名。
- (二)、成績前三名 6 隊、佳作 10 隊皆可獲得教育局頒發獎狀
- (三)、獎項及名額
 - 第一名 1 隊
 - 第二名 2 隊
 - 第三名 3 隊
 - 佳作 10 隊

三、指導老師獎：

依「臺中市立國民中小學及幼兒園教育人員獎勵要點」規定辦理。
指導學生參加全市性各項競賽，
榮獲第一名，指導老師記嘉獎二次
榮獲第二名，指導老師記嘉獎一次
榮獲第三名，指導老師頒發獎狀一張

四、工作人員：15 位各記嘉獎一次

拾貳、注意事項

一、停車資訊：

1. 富春國小校內停車(免費)，僅限指導帶隊老師車輛進入(家長車輛勿停入校園)，由工作人員安排停車位置，依序排列停車，停滿為止，活動結束後，統一放行(如欲中途離開請勿停入校內)。
2. 富春地下公共停車場(收費)<https://goo.gl/maps/yFjep3eN5k52rmL97>

二、基於非營利、推廣及提供學校教學使用之目的，參賽作品如獲獎，應授權主辦單位及其所指定之第三人得無償、不限時間、不限次數將本競賽之獲獎作品及企劃書，以微縮、光碟、數位化或其他方式，包括但不限於重製、散

- 布、發行、公開展示、公開播送、公開傳輸。參賽隊伍同意不對主辦單位及其指定之第三人行使智慧財產權人格權(包括專利及著作人格權)。
- 三、參賽作品之智慧財產權歸屬參賽者擁有，其著作授權、專利申請、技術移轉及權益分配等相關事宜，應依相關法令辦理。
- 四、如有以上未盡事宜，悉依主辦單位相關規定或解釋辦理，並得隨時補充公告之。
- 五、凡參加報名者，視為已閱讀並完全同意遵守本活動之一切規定。
- 六、相關競賽訊息將請參訪臺中市富春國小自造教育及科技中心網路社群平台
<https://www.facebook.com/Taichung.FCPS.Maker.Center>