

# 高雄市 112 學年度國民中小學手擲機飛行競賽實施計畫

## 壹、辦理目的

- 一、辦理校際航空科技知識、技能、情意競賽，學習應用物理及生活科技之技能，以激發師生教與學的潛能及興趣，促進多元知能的發展。
- 二、培養學生自我設計、集體創意及問題解決能力，活化應用航空飛行的知能，提升學習的品質。
- 三、藉由競賽互動鼓勵學生與校際間相互觀摩，提升航空飛行知能與技能。

## 貳、辦理單位：

- 一、主辦單位：高雄市政府教育局。
- 二、承辦單位：高雄市私立大榮高級中學、高雄市立路竹高級中學。
- 三、協辦單位：國立高雄科學工藝博物館、高雄市鳳山國中科技中心。

## 參、競賽日期：113 年 3 月 30 日（星期六）。

- 一、國中組：全天(上午 8 時至下午 4 時)；上午為製作時間，下午為飛行競賽時間。
- 二、國小組：半天(上午 8 時至中午 12 時)：僅上午飛行競賽。

## 肆、競賽地點：高雄市私立大榮高級中學

- 一、國中組：
  - (一)現場組裝：學校禮堂。
  - (二)競賽場域：學校操場。
- 二、國小組：
  - (一)檢錄地點：天生大樓 1 樓穿堂。
  - (二)競賽場域：學校操場。

## 伍、參加對象：

- 一、本次競賽共分國中、國小兩組(國小組限高年級報名)，高雄市各公私立國民中小學在籍學生，各校自由報名參加，不分年級每隊由 1 名學生組成，每校至多報名 2 隊，國中組、國小組報名隊數上限各 100 隊，額滿為止。
- 二、各隊指導教師 1 名(限報名學校內之教師或社團指導教師，其指導教師不得跨校擔任指導教師)。
- 三、競賽當日每校僅一名指導教師於現場協助。

## 陸、報名日期：

- 一、報名：以公文發布日期起至 113 年 2 月 22 日(星期四) 下午 4 時前至國民中小學手擲機飛行競賽網站完成報名。
- 二、更換選手日期：113 年 2 月 29 日(星期四)下午 4 時前，通知承辦單位進行選手更換作業，逾期不予受理。
- 三、報名網址：<http://163.32.103.12/dah04/HLG/>

- 四、線上報名完成後，系統內下載報名表電子檔自行列印後繳交學校核章之報名表，始視為完成報名。核章之報名表正本請以公文交換或郵寄方式至大榮中學飛機修護科，地址：高雄市 804 鼓山區大榮街一號。
- 五、報名聯絡人：大榮中學-飛機修護科黃進義老師或謝明奇主任(07-5613281 轉 154、130)。

柒、領隊會議：

- 一、113 年 2 月 29 日(星期四)上午 9 時 30 分，採實體會議方式(會議地點：大榮中學-忠興大樓 4 樓會議室)。
- 二、請指派領隊老師參加，當日討論有關競賽規準，競賽當日之規準以領隊教師會議決議為原則。
- 三、請與會指導老師於全國教師在職進修資訊網報名參加，並請同意公(差)假與會。

捌、競賽主題與規則：

一、國中組：

- (一)競賽主題：手擲機飛行競賽-滯空飛行。
- (二)競賽材料說明暨規則與方式：如附件一與附件三。
- (三)成績評定：依據評審委員所定之評分標準與配分原則辦理，並於領隊會議中詳細說明。
- (四)場地暨評分說明：如附件二。

二、國小組：

- (一)競賽主題：手擲機飛行競賽-滯空飛行。
- (二)競賽材料說明暨規則與方式：如附件一與附件三。
- (三)成績評定：依據評審委員所定之評分標準與配分原則辦理，並於領隊會議中詳細說明。
- (四)場地暨評分說明：如附件二。

玖、評審：由承辦單位聘請學者專家組成命題及評審委員會。

拾、競賽獎勵方式：

- 一、凡全程參與並完成所有競賽項目者，頒發參賽證明一紙，以茲鼓勵。
- 二、競賽錄取第 1 名至第 6 名各 1 隊、佳作若干名（視成績高低評選，並以實際參加隊伍數 30% 為限），學生及指導老師各頒發獎狀一紙以資鼓勵，其名次公佈統一由教育局公告。

拾壹、獎勵：本競賽承辦績優人員於競賽活動圓滿結束後依「高雄市立各級學校及幼兒園教職員工獎懲標準補充規定」辦理敘獎。

拾貳、差假：活動是日請給予參賽學生公假登記，承辦學校工作人員及各校指導老師活動當日請惠予公(差)假登記，並得依實際時數於法定期限內覈實補休，惟課務自

理。

拾參、經費：由本市 112 學年度科技教育推動總體計畫經費項下支應。

拾肆、本實施計畫及其附件經高雄市政府教育局核准後實施，修正時亦同，並公告於承辦學校(大榮中學)手擲機飛行競賽首頁。

拾伍、附註：

- 一、競賽日如遇天候等因素，經主辦單位評估競賽場地無法進行比賽時，於當天召開臨時領隊會議，依討論決議結果，順延辦理，並逕行於官網公告之。
- 二、競賽當日請自備午餐。若國中組須代訂便當(100 元/個)，請於報名系統上進行預訂並下載訂購單，確定葷、素食數量後核章，於領隊會議當日繳交訂單，活動當天恕不再代訂。

## 附件一 競賽材料說明

### 一、國中組：

#### (一)材料說明：

材料及規格樣式如下說明：

1. 尾翼：飛機木(材質：巴爾紗木)(1 支)：厚度 2 mm，長度 45cm，寬度 8 cm。
2. 機翼：飛機木(材質：巴爾紗木)(1 支)：厚度 5 mm，長度 45cm，寬度 8 cm。
3. 機身：(材質：白楊木)(1 支)：厚度 6 mm，長度 45 cm，寬度 2.5cm。
4. 機頭防護軟墊套：(材質：橡膠)(1 個)：於比賽當日現場提供。長度約 6.7~7.0cm，寬度約 1.5~2.0cm，重約 3.8~4.3g。

#### (二)製作說明：

1. 飛行器一律由大會統一供給之材料製作完成，且需利用大會供給之材料製作飛行器各主要部位(包含機翼、機身、水平尾翼及垂直安定面翼等)，參賽選手不得帶入任何與大會提供之雷同材料(含任何木質材料)進入製作場地。
2. 飛行器造型由選手自由創意設計，限競賽當天現場製作，不可攜帶半成品及成品進場，但可攜帶設計參考圖稿及飛行器製作時使用之模具。
3. 各參賽選手請自行準備所需切割工具、防割手套、黏著劑、配重物、切割墊及電動工具等物品，惟須注意下列事項：
  - i. 製作過程不得損壞桌椅，且應保持現場環境清潔。
  - ii. 使用電動工具過程請注意安全，製作場地不提供電源。若有上述事情發生，經工作人員制止而不從者，大會有權取消比賽資格。
4. 每架飛行器經評審檢錄合格後，會蓋「比賽專用章」，始得參與競賽。
5. 飛行器之維修調整及投擲，須由參賽者自行操作。

#### (三)飛行器規格：

1. 飛行器之翼展須為 30 公分(含 30 公分)以上，且飛行器最長部分不可超過 45 公分，製作完成時須經評審或工作人員丈量，合格後始得參與競賽。
2. 飛行器加上配重後之重量不得大於 60 公克，製作完成時須經評審或工作人員秤重，合格後始得參與競賽。
3. 飛行器的機頭最前端部位須加裝保護套(大會提供)，若經評審檢查請求改善而不從者，不得參與比賽。
4. 競賽期間，飛行器須維持大會規定之規格尺寸大小及重量，若無法達到規定，則無法參與競賽。
5. 競賽以「手擲」為發射之唯一方式，不可加裝任何形式之電源、馬達、橡皮筋或螺旋槳等外力，違者取消參賽資格。

### 二、國小組：

#### (一)材料與製作說明：

1. 機身、機翼和尾翼：以飛機木(含巴爾沙木或白楊木)來製作。
2. 機頭：飛行器的機頭最前端部位須加裝保護套(如橡皮套、塑膠套或膠帶等)，以策人員安全。

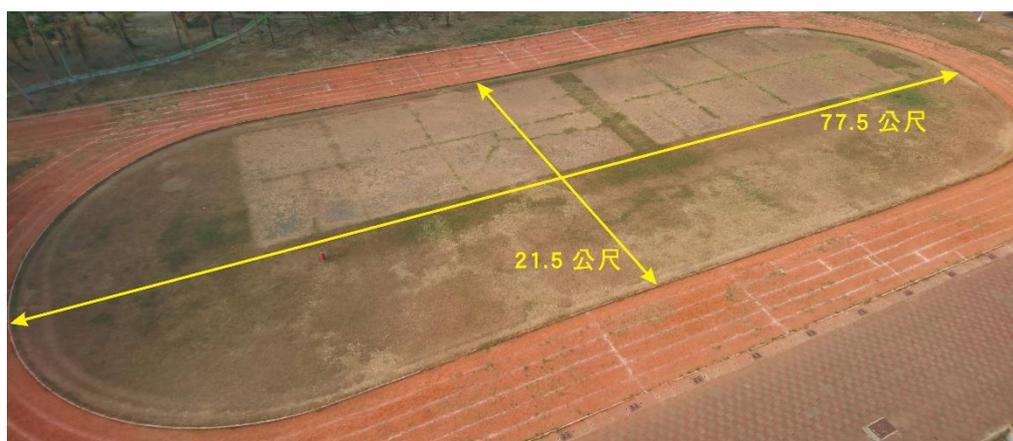
3. 參賽用的飛行器，須由參賽選手自行製作，並於參賽前完成製造與測試。  
**備註：**參賽用的飛行器，可自行創作組裝；另允許使用套件材料來組裝，但到場檢錄時，須提供相關資料，供評審委員裁定是否合於規定。
4. 每位參賽者僅可準備 1 架飛行器來進行手擲比賽。
5. 每架飛行器經評審檢錄合格後，會蓋「比賽專用章」，始得參與競賽。
6. 飛行器之維修調整及投擲，須由參賽者自行操作。

(二) 飛行器規格：

1. 飛行器之翼展須為 30 公分(含 30 公分)以下，且飛行器最長部分不可超過 32 公分，到場報到檢錄時須經評審委員丈量合格後，蓋專用章。
2. 飛行器的機頭最前端部位須加裝保護套，若經評審檢查請求改善而不從者，不得參與比賽。
3. 競賽期間，飛行器須維持大會規定之規格尺寸大小，若無法達到規定，則無法參與競賽。
4. 競賽以「手擲」為發射之唯一方式，不可加裝任何形式之電源、馬達、橡皮筋或螺旋槳等外力，違者取消參賽資格。另投擲姿態不限，採自由飛行。

附件二 競賽規則說明(含國中組、國小組)：

一、競賽場地：飛行競賽場地，設於大榮中學戶外操場。請參考以下照片圖一說明：

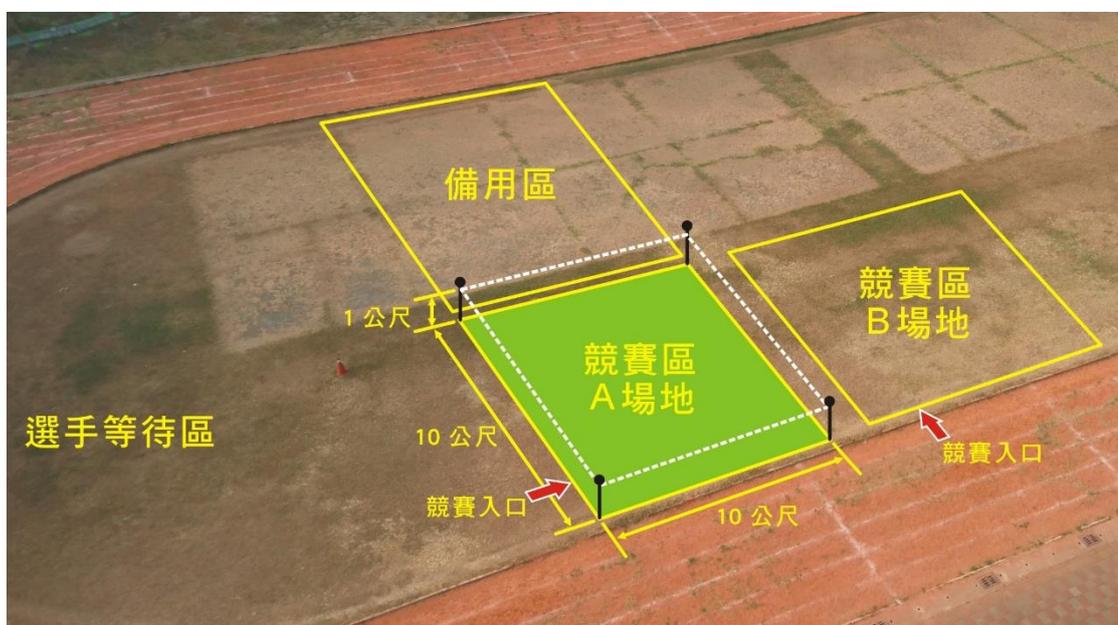


圖一 飛行競賽場地大小示意圖

二、競賽評分說明：

競賽場地區分二區(A、B 競賽區)如圖一，參賽選手配合現場工作人員引導於入口處待命，唱名後進入競賽區，以手擲方式於競賽區範圍內進行投擲，每隊選手皆有 A、B 場地共 2 次飛行機會，並取其最佳成績紀錄，每次飛行競賽不得延後或變更順序。得分以評審之判定為基準，2 次飛行取 1 次評定最高者為優勝，其競賽計分方式說明如下：

(一) 參賽選手依現場工作人員引導須在「競賽區」內，將飛行器設法往上投擲，飛行軌跡不拘，競賽區範圍如圖二所示。飛行空域不限於「競賽區」。



圖二 競賽區大小示意圖

(二) 本項競賽區內為「唯一」淨空區域，飛行器飛行途中發生之特殊情況及評分原則如下說明：

1. 飛機投擲後如自行解體，不予計分；若碰觸障礙物或其他飛行器而解體，機體任一部分落地即停止計時。

2. 碰觸高於地面之障礙物，如樹木、建築物、行人或任何物品，若可繼續飛行或立即掉落，則持續計時至觸地為止；若碰觸障礙物後停止飛行，且在 1 秒鐘內未繼續飛行或掉落，則停止計時。
  3. 飛機觸地後彈起之飛行時間不列入成績，觸地後立即停止計時。
  4. 飛行時若被障礙物遮蔽或距離過遠而無法目視觀察，評審可停止計時。
- (三)計分方式為飛機離手後至落地時之秒數計時至小數點第二位且採四捨五入法至小數點第一位，滯空時間計算成績採「秒數」方式計分。每隊選手總計 2 次飛行取 1 次最佳秒數為優勝。詳細計分方式如下表說明：

參賽選手	第一次丟擲秒數	第二次丟擲秒數	兩次取最佳秒數
A	2.9 秒	3.53 秒	3.5 秒
B	3.00 秒	5.04 秒	5.0 秒
C	3.12 秒	7.15 秒	7.2 秒
D	10.56 秒	1.86 秒	10.6 秒

**附件三**※**競賽執行細則**：

1. 比賽防疫措施依教育部「高級中等以下學校及幼兒園因應嚴重特殊傳染性肺炎防疫管理指引」及高雄市政府疫情指揮中心相關規定辦理，並於活動前3天公告於承辦學校(大榮中學)手擲機飛行競賽首頁。
2. 競賽當日報到時，為核對身份，國中組請攜帶「學生證」或具有照片之身份證明；國小組請攜帶「健保卡」或具有照片之身份證明，若未帶證明，煩請簽具切結書。
3. 每隊選手參加「滯空飛行」競賽，其競賽需為當日製作之同一架飛行器，競賽過程中可以調整飛行器各部位角度及加減配重等。若需維修，須於大會規定時間及區域內進行簡易維修，惟不得重新製作飛行器各部位零件，違者取消參賽資格。
4. 製作或進行競賽時，嚴禁指導老師（或家長）進行指導，且手擲機嚴禁攜出規定地點及範圍；試飛及調整時間，因場地有限，請遵守大會規定時間及地點集體進行，不可自行離開試飛場地。
5. 本競賽所製作之飛行器外型，至少須包含機身及機翼兩部分，且大小及配重後之重量須符合大會規定，不得製作外形如：迴旋標、飛碟等飛行器，違者取消資格。
6. 競賽前，每隊選手皆有約 **10分鐘**之維修期間，請依規定至維修區域內維修，並於時間內完成，完成後依工作人員指示至飛行競賽場地參加比賽。
7. 競賽過程，每隊選手皆有2次飛行機會，取其最佳成績紀錄，請依大會規定時間內，不得延後或變更順序，現場唱名三次未到，視同棄權，不得異議。
8. 競賽採二場分組競賽制，每隊均享有該空間使用權。
9. 選手應至場內欲投擲之定位，評審詢問選手是否準備好？若選手未準備好，評審得即刻讀秒，若於10秒內無法進行比賽或投擲出飛行器，則予以零分計算。
10. **每隊總計2次飛行取1次最佳秒數為優勝**。每次滯空飛行之時間，以選手「出手後」為開始計時之時間，且由兩位評審分別計時，最後的飛行時間為兩評審之碼表讀數相加除以2。
11. 若兩隊以上(含兩隊)秒數相同者，則須參加滯空飛行延長賽，**依競賽編號順序為前後，以每隊2次，並取1次最佳秒數，直至決定名次為止。**
12. 為保護參賽選手及觀賽民眾，製作飛行器時，任何部位不得製作過於尖銳，且飛行器機頭最前端部位須加裝保護套，若經評審檢查請求改善而不從者，不得參與比賽。
13. 競賽場地位於戶外，易受到天候因素影響，如時有強風吹襲，為免遭受飛行器碰撞危險，建議參賽選手自行攜帶護目鏡，以保護眼睛。
14. 製作飛行器時，容易產生木屑，建議參賽選手自行配戴口罩及護目鏡。**並不得使用任何電動工具**，需以純手工製作。
15. 比賽期間若有爭議，可向評審反應，若經「評審長」開會討論後，所決議之判決，每位選手皆須服從，不得產生爭執之行為，違者取消比賽資格。
16. **競賽過程如有不明確之情況，均依現場評審決議為主。**

# 高雄市 112 學年度國民中小學手擲機飛行競賽

## 領隊老師會議流程

活動日期：113 年 2 月 29 日星期四

活動地點：大榮中學

09：00-09：30	大榮中學 忠興大樓 4 樓會議室
09：30-09：40	教育局長官致詞
09：40-10：10	各隊進行抽籤
10：10-11：20	競賽規則講解(含國中、國小組)、活動場地介紹

- 本會議採實體會議方式進行，請參與教師及承辦人員先行加入社群之中，於當日公告會議後會將錄影檔公告於群組中，以利下載相關資訊。
- 群組資訊如下 QR-CODE



LINE 群組



FaceBook

# 高雄市 112 學年度國民中小學手擲機飛行競賽

## 國中組-學生競賽活動流程

競賽日期：113 年 3 月 30 日(星期六)

競賽地點：大榮中學

時間	活動內容	備註
07：30-08：00	選手報到	大榮中學-禮堂
08：00-08：30	開幕式	評審人員介紹長官及來賓致詞 各國中師生代表至禮堂
08：40-09：00	選手準備工作	指導教師退場
09：00-11：20	手擲機製作時程	禮堂工作區
11：20-12：00	試飛調整	操場競賽區
12：00-13：00	午餐	禮堂工作區
13：00-13：10	競賽區報到就位	操場競賽區
13：10-13：20	競賽分組與規則說明	
13：20-15：30	選手實地競賽	
15：30-16：00	評審審查會議	禮堂工作區

# 高雄市 112 學年度國民中小學手擲機飛行競賽

## 國小組-學生競賽活動流程

競賽日期：113 年 3 月 30 日(星期六)

競賽地點：大榮中學

時間	活動內容	備註
07：30-08：00	選手報到	大榮中學-天生大樓 1 樓穿堂
08：00-08：30	開幕式	評審人員介紹長官及來賓致詞 各國小師生代表至禮堂
08：30-08：40	選手至檢錄區就位	天生大樓 1 樓穿堂-檢錄區
08：40-08：50	競賽區報到就位	操場競賽區 (各校指導教師退場)
08：50-09：10	競賽分組與規則說明	
09：10-11：30	選手實地競賽	
11：30-12：00	評審審查會議	天生大樓 1 樓穿堂-檢錄區

## 高雄市 112 學年度國民中小學手擲機飛行競賽辦理期程

項次	日 期	工 作 項 目	備 註
1	以公文發布日期起至 113 年 2 月 22 日(星期四) 下午 4 時前	國民中小學手擲機飛行競賽網站報名	
2	113 年 2 月 29 日(星期四)下午 4 時前	通知承辦單位進行選手更換作業。	
3	113 年 2 月 29 日(星期四)	領隊會議上午 09：30 至 11：20，採實體會議方式 (會議地點：大榮中學-忠興大樓 4 樓會議室)。	
4	113 年 3 月 29 日(星期五)	場地布置	地點： 大榮中學
5	113 年 3 月 30 日(星期六)	國民中小學手擲機飛行競賽	地點： 大榮中學