* **112學年度永靖國中科學HOMERUN初賽**

**滾筒飛機**

壹、前言：

那麼你曾想過空心不具機翼的圓筒可以飛行嗎？相信經過你們的設計巧思，一個小小的圓筒，同樣也能遨遊天際。

貳、實驗原理：

學術界關於滾筒飛機的飛行原理尚未出現統一的看法，推論可能的原理包括白努利原理(Bernoulli's Principle)、陀螺效應（Gyroscopic Effect）以及升力（Flat Plate Lift）等現象。

參、使用器材:

|  |
| --- |
| **學校方提供** |
| **項目** | **規格** | **數量** | **備註** |
| 電器絕緣膠帶 | 18mm\*9M | 2卷 |  |
| 透明膠帶 | 18mm\*36M | 1卷 |  |
| 雙面膠 | 15mm\*18M | 1卷 |  |
| 厚紙板 | A4(297mm\*210mm) | 1張 | 300磅 |

|  |
| --- |
| **學生自備** |
| **項目** | **規格** | **數量** | **備註** |
| 寶特瓶 | 1500ml以下(含1500ml) | 4瓶 |  |
| 美工刀 | 市售 | 不限 |  |
| 剪刀 | 市售 | 不限 |  |
| 切割墊 | 市售 | 不限 |  |
| 麥克筆 | 市售 | 不限 |  |
| 直尺 | 市售 | 不限 |  |

肆、人數:最多四人一組

伍、競賽活動：

一、 製作方式

(一) 設計需為中空的飛行器，數量至少是2組飛行器。

(二) 飛行器的製作：利用大會所提供的材料製作飛行器之機身，完成下圖中之中空飛行器，可自行修改造型及配重或增加助流板，以達成最準的飛行狀況。

(三) 成品需要可以放入長寬高20公分的正方形方框中不會超過邊界線，壓線視為超過。



陸、 競賽時間

(一) 製作和試投時間共計25分鐘，且須完成至少兩組飛行器。

(二) 製作時不得超出每組2公尺×2公尺之正方形製作區。

(三) 製作時間結束後，請停止製作、調整及試投，並依裁判指示進行競賽項目。

七、 競賽內容 : 飛行器擲準

(一)競賽說明

利用製作的空心飛行器，在投擲起始線前以合適的投擲角度投出，使其能夠精確飛入於8公尺外手拿呼拉圈的組員，呼拉圈直徑大約1m，而8公尺外的同組組員可以在直徑1m內的圈圈範圍內移動，用呼拉圈去接組員投擲的飛行器，投入次數最多者勝。

(二)競賽方式：

1. 參賽者於投擲線前投擲，總共投擲10次，全部投擲時間三分鐘。

2. 每組推派一位隊員進行投擲，可攜帶多個飛行器，每個飛行器至多投擲五次，因次至少要做出兩

 組飛行器，途中可以換組員投擲與更改呼拉圈接收人員。

3. 參賽者皆不可進入賽場內，全程由工作人員收回飛行器。

4. 飛行器穿過呼拉圈內才計分，若撞擊到呼拉圈後穿過圓圈也計分。

5. 若撞擊到呼拉圈後沒有穿過圓圈則視為界外不計分。飛行器首次撞擊到呼拉圈以外的物體皆不計分。

6. 不限制丟擲姿勢，但投擲時腳不得超過投擲起始線(亦不得踩線)，超過則不計分。

(三)評分標準：

1. 經裁判確認後，才可開始投擲，並不得超過投擲起始線。若未經裁判許可即開始投擲，則該次不予計分。

2. 總共投擲10次，組員呼拉圈接到最多飛行器者獲勝，每組飛行器至多投擲五次，因次至少需要兩組飛

 行器。

八、全校前兩名代表學校參加彰化縣科學HOMERUN縣級比賽。

九、滾筒飛行器參考網址

|  |  |
| --- | --- |
|  |  |

十、比賽圖片說明示意圖

