

## 全國水火箭比賽簡章

### 一、主旨：

為讓學生了解太空科學知識，透過全國水火箭比賽，達到彼此的經驗、知識和信息交流，並藉此比賽選拔最佳隊伍參加亞太地區的國際競賽，增進與其他國家之間的國際友誼與文化交流。

### 二、辦理單位：

- 主辦單位：財團法人國家實驗研究院國家太空中心
- 承辦單位：社團法人臺灣太空科技學會
- 協辦單位：屏東縣政府、旭海社區發展協會、淡江大學航太系、逢甲大學航太系、成功大學夏漢民太空科技中心、科學教育中心、中央大學太空科學與科技研究中心、太空科學與工程學系

### 三、參賽資格：

生日介於2006年11月15日至2011年11月15日的學生

### 四、參與人數：

參賽隊伍學生3~6人，指導老師1~2位，分北中南三區，各區報名人數上限320人，若有報名取消者，將依候補號碼順序遞補。

### 五、活動日程

- 報名期間：2022年4月1日至2022年4月30日
- 初賽：2022年5月至6月的週六，於北中南三區分別舉行。
- 水火箭製作說明：3月底上傳
- 報名方式：線上報名(4月開放)

### 六、初賽分區

依據報名學校所屬縣市作為分區

- 北區：台北市、新北市、基隆市、桃園市、新竹市、新竹縣、宜蘭縣、花蓮縣
- 中區：苗栗縣、台中市、彰化縣、南投縣、雲林縣、嘉義市、嘉義縣
- 南區：台南市、高雄市、屏東縣、台東縣
- 外島：澎湖縣、金門縣、連江縣（可自行選擇報名場區）

### 七、初賽比賽地點(暫訂)

- 北區：淡江大學
- 中區：逢甲大學
- 南區：成功大學

### 八、初賽選拔方式

- 學科(40%)：三分鐘英語短講，介紹你的團隊及水火箭作品
- 術科(60%)：以主辦單位規定的材料製作水火箭，以距離指定地點最近者得最高分(詳見水火箭製作及發射規則)
- 備註：被選拔晉級決賽的隊伍，不僅在製造和發射水火箭方面有優秀的

表現，尚需具有足夠的英語語言能力。

#### 九、初賽獎勵：

- 各區選拔成績前5名者晉級決賽，每隊5,000元，於決賽時頒發。
- 未參加決賽者則取消獎金，放棄晉級決賽者，需全員簽署同意書，由備取依序遞補。

#### 十、決賽：

(一)、時間：2022年8月16日至18日（行程另行公告）

(二)、地點：屏東縣牡丹鄉

(三)、選拔方式

- 學科(40%)：五分鐘英語短講，以解說及表演的方式介紹你的團隊(或台灣)，需先交簡報。
- 術科(60%)：以主辦單位提供的材料製作水火箭，以距離指定地點最近者得最高分(詳見水火箭製作及發射規則)
- 備註：被選拔晉級決賽的隊伍，不僅在製造和發射水火箭方面有優秀的表現，尚需具有足夠的英語語言能力。

(四)、決賽獎勵

- 第一名：獎金30,000元/隊及獎狀，如有舉辦實體國際比賽，將由太空中心補助每人3萬元，參加亞太地區國際競賽，每隊最高上限24萬元
- 第二名：獎金20,000元/隊及獎狀
- 第三名：獎金10,000元/隊及獎狀
- 所有晉級決賽隊伍，頒發參賽證明
- 出國參賽人員需為原始報名者，不可臨時更換，若放棄出國比賽，需簽署同意書。

備註

(一)、製作水火箭的材料

<p>Six (6) 1.5L PET Bottles</p> 	<p>PVC sheet (30cm square sheet, <u>0.5 mm</u> thick)</p> 	<p>Clear folder (0.2mm thick)</p> 
<p>Vinyl Tape</p> 	<p>Ruler</p>  <p>Marker Pen</p> 	<p>Scissors (right-handed)</p> 
<p>Plasticine (modeling clay)</p> 	<p>Cutter</p> 	<p>Cutting Mat (A3 size)</p> 
<p>Cushioning paper (to fill space in the nose cone)</p> 	<p>Nozzle</p> 	<p>Guide tube</p> 

上表為參考材料，可自行針對尾翼及火箭本體進行設計，但需注意以下幾點：

1. 水火箭僅能使用一個寶特瓶做為推進使用，且其容量不得超過1.5L。
2. 尾翼請固定牢靠，避免於飛行過程或落地時脫落。

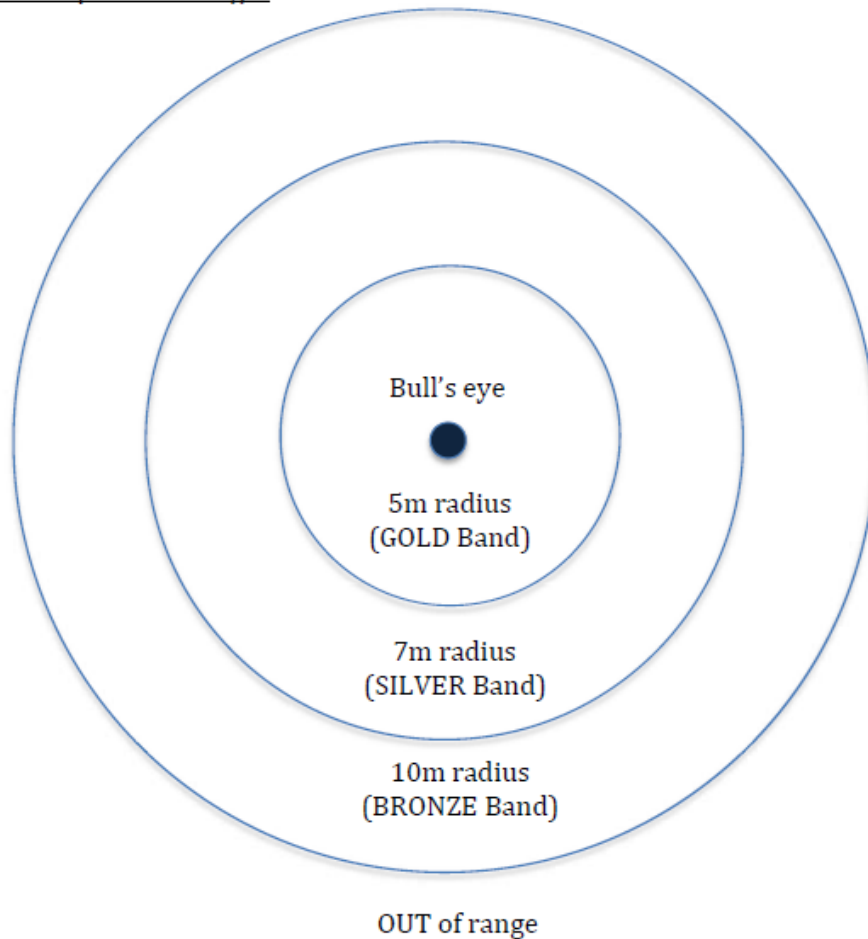
(二)、水火箭發射

1. 比賽時一律使用主辦單位提供的發射器及打氣筒，不得使用自備的發射器及打氣筒。
2. 比賽當天每組可帶2個自製的水火箭進入會場。
3. 水火箭射準比賽，即發射的水火箭盡可能靠近目標，目標將設置在距發射器80公尺外。(如下圖)
4. 每場因場域大小不同，設置2~4支發射器。

80m from target



Blow up view of target



### (三)、發射規則

1. 每組一次發射一枚火箭。
2. 在比賽開始之前，每組有一次試射機會，也可以選擇放棄試射。
3. 每組將進行二次正式比賽發射。
4. 發射順序當場抽籤決定。
5. 一律使用主辦單位提供的發射器及打氣筒。
6. 不可以選擇發射器。
7. 每組將有 5 分鐘的時間進行發射準備，將火箭安置到指定的發射器上，並將空氣泵入火箭（氣壓不得超過 5 bars），調整發射器的角度/方向。
8. 從火箭撞擊點到靶心的確切距離，將實際丈量記錄兩次發射的結果，靶心分

為金區(5M以內，0~5.0M)，銀區(7M以內，5.1~7.0M)，銅區(10M以內，7.1~10.0M)，落在圓圈外的發射視同出界不進行丈量。

9. 如果在 5 分鐘內無法完成發射準備，將記錄為超時。

10. 以火箭撞擊點距離靶心最近者，依序排名。