

## 2024 年【科學探究競賽-這樣教我就懂】

### 國中組 成果報告表單

題目名稱：一飛沖天

#### 一、摘要

這個實驗旨在探索水火箭的基本原理和性能。實驗使用一個簡單的水火箭模型，由一個空的塑料瓶充當火箭的主體，並透過一個空氣壓力罐注入壓縮空氣。水火箭的推進力主要來自於水和壓縮空氣的反應。

#### 二、探究題目與動機

水火箭是一個引人入勝的實驗主題，涉及物理學和工程學的多個概念，並提供學生們實地應用所學知識的機會。這次實驗的動機在於深入瞭解水量對火箭推進力的影響，以找到最佳水量的條件，使火箭達到最遠的飛行高度。

#### 三、探究目的與假設

增加水的注入量將提高水火箭的推進力，但當水量超過某一點時，推進力將達到一個飽和點，進一步增加水量不會再顯著提高推進力。我們猜測 300cc 的水量會飛最遠。

#### 四、探究方法與驗證步驟

首先，你需要準備一個空的塑膠瓶，這將作為你的火箭的主體。接著，將瓶子的一端用紙張和膠帶製作成一個錐形的尾巴。這將幫助火箭在空中保持穩定。然後，將瓶子的另一端裝上一個塑膠蓋，並確保它能夠緊密封住瓶子，以防止水和氣體的逸出(如圖一)。然後，使用一個氣泵將氣體注入瓶子，直壓力變大(如圖二)，最後，快速打開按鈕，讓氣壓的壓力將水推出使火箭升空。

圖一圖二



圖一



圖二

## 五、結論與生活應用

在設計玩具或模型火箭時，可以根據實驗結果選擇最佳的水量，以確保火箭的飛行效果達到最佳。水火箭實驗可用於娛樂活動，例如學校科學展示、夏令營等。學生們可以進行比賽，看誰能夠最有效地設計他們的火箭。

## 參考資料

1. [水火箭維基百科](#)
2. [國立台中教育大學 NTCU](#)
3. [新北市政府教育局](#)