

檔案下載:

<https://drive.tasa.org.tw/public.php?service=files&t=Fh0a7bEpVPEjEHwRD7iYC7I1VGuYn3hGWOC0Ejg9ITKoNzcSB-JAgghbozEU0BdH>

這裡可放團隊照片  
代表LOGO

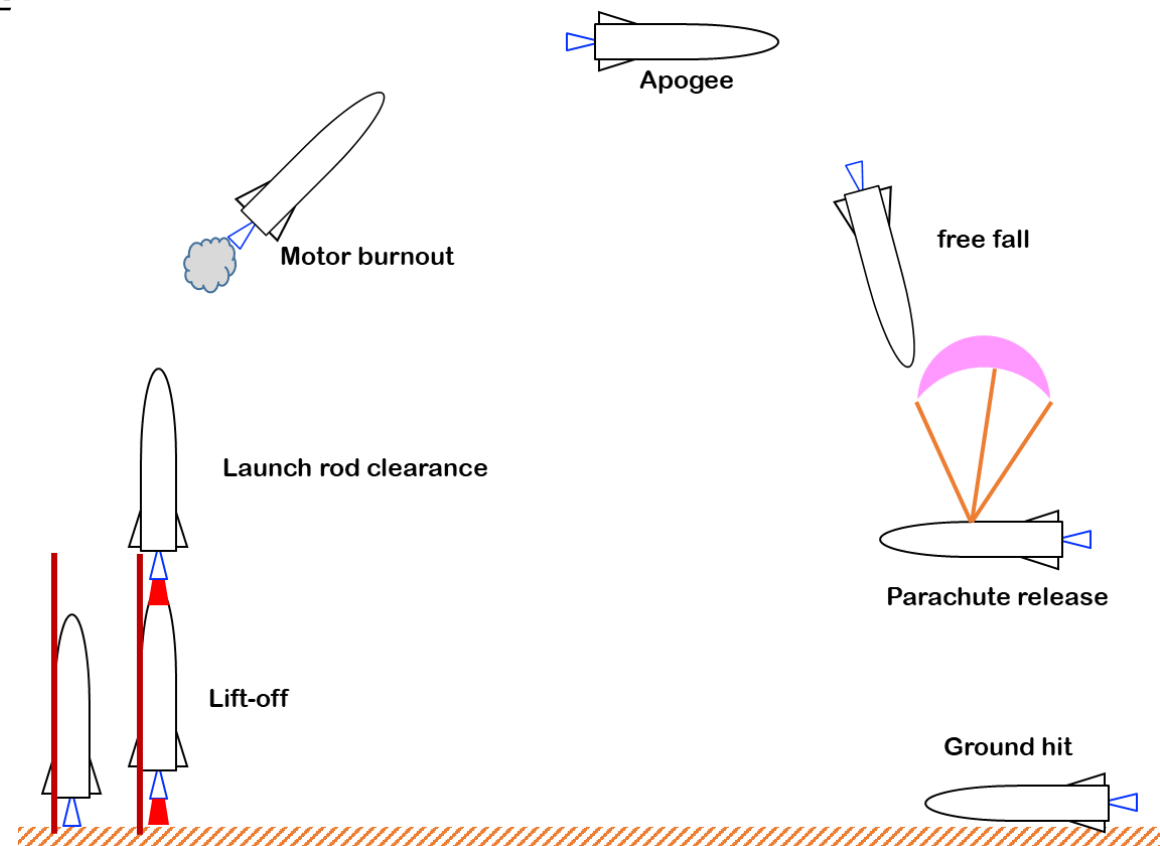
隊名:

團隊成員:

# 參賽任務目標

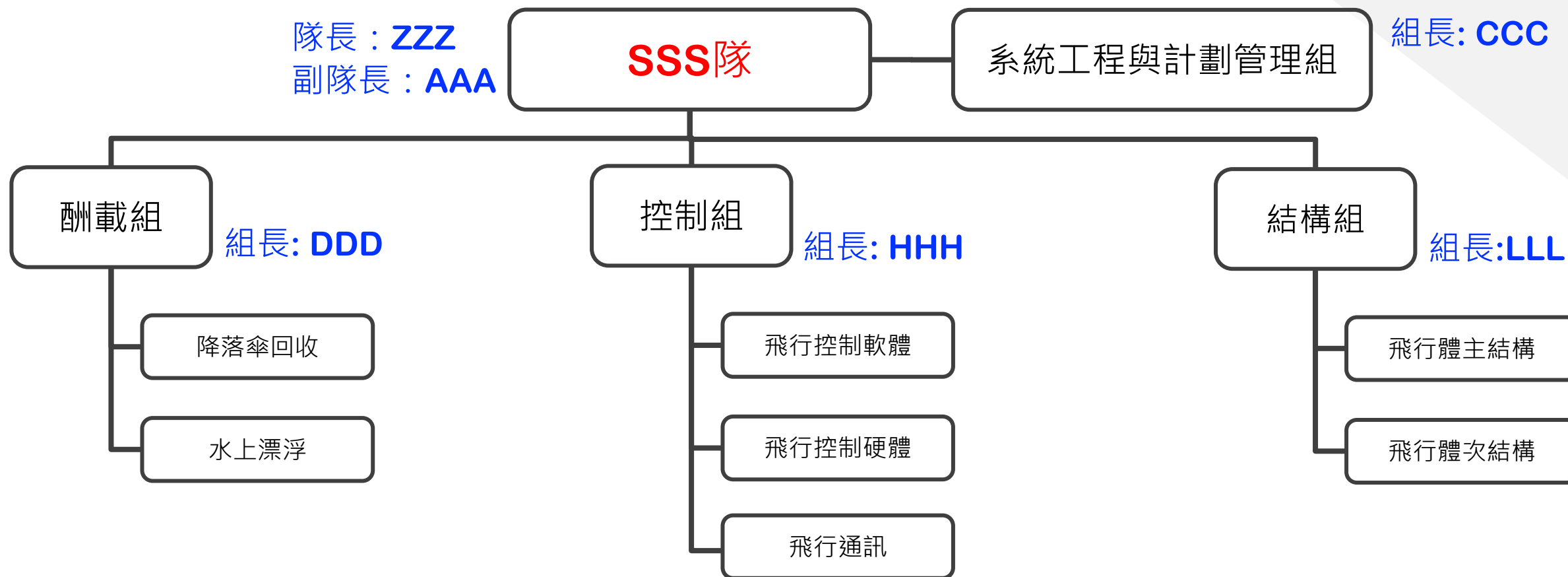
範例：本任務以火箭回收系統作為主要任務酬載，使火箭順利發射升空至1公里高度，降落後火箭可漂浮於海面並記錄基本飛行數據

- 上述內容以人、時、地、物的角度來描述
- 可以多個目標
- 可搭配右方任務概念流程圖說明



# 團隊組織分工

分組分工架構圖



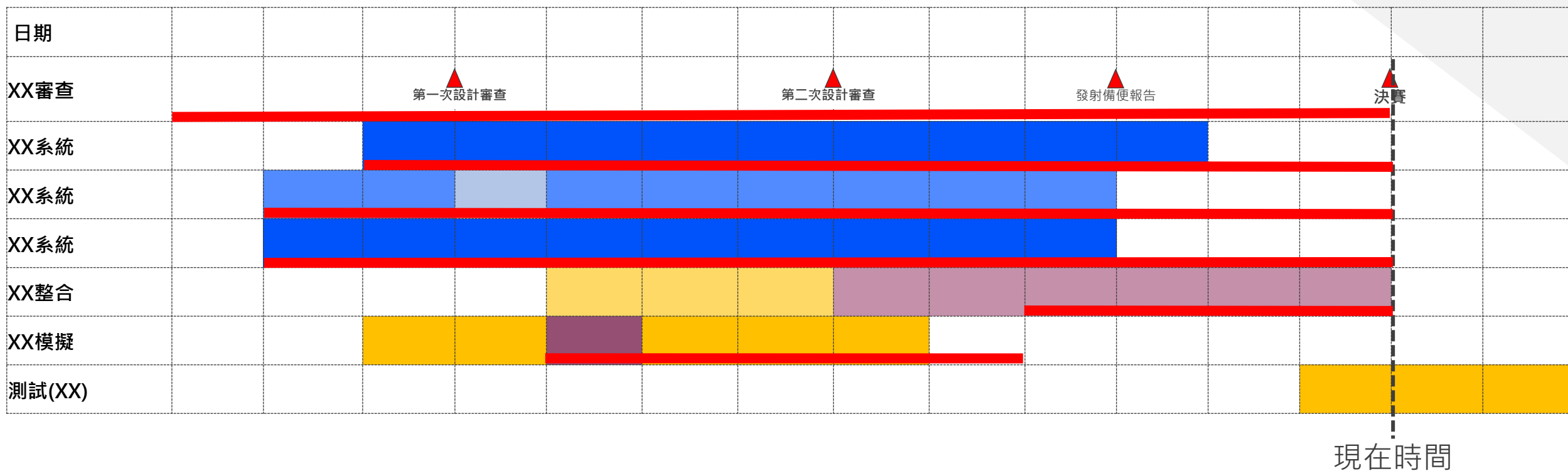
# 團隊組織分工

人數、各組工作內容說明

| 職稱         | 工作內容 | 人員 |
|------------|------|----|
| 指導員        |      |    |
| 隊長         |      |    |
| 副隊長        |      |    |
| 系統工程與計劃管理組 |      |    |
| 結構組        |      |    |
| 酬載(回收)組    |      |    |
| 控制組        |      |    |

團隊總人數：XX人

# 工作項目規劃、甘特圖



# 火箭零件表、經費與預算規劃

火箭零件表 (規格、自製or購買、金額預算)

| 項目編號    | 項目名稱  | 規格       | 單位 | 屬性   | 數量 | 預估單價 |
|---------|-------|----------|----|------|----|------|
| STR.1.1 | 碳纖板   | 厚度3 mm   | 片  | 購買   | 4  | 865  |
| STR.1.2 | 引擎固定件 | 自行設計     | 個  | 委外加工 | 3  | 680  |
| STR.1.3 | 水電材料  | 直徑5吋PVC管 | 個  | 購買   | 1  | 225  |
| STR.1.4 | 火箭鼻錐  | 自行設計     | 個  | 自製   | 1  | 609  |

預算總金額：XX元

# 火箭零件表、經費與預算規劃

競賽經費來源與預算規劃，需考量後續決賽發射預算

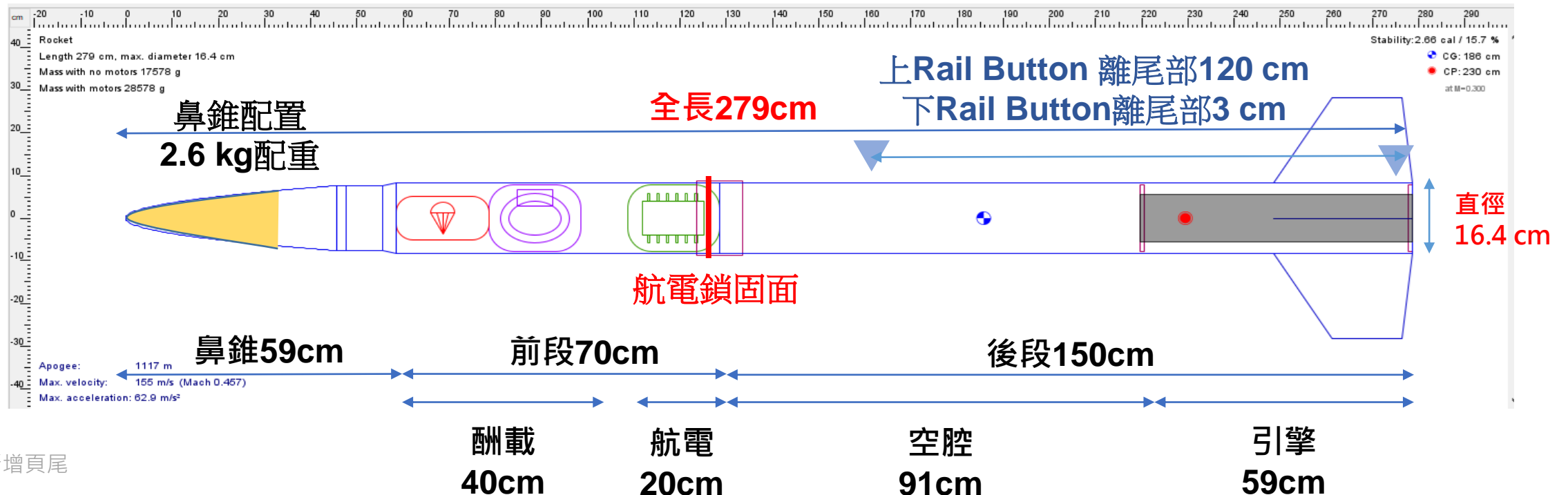
| 經費來源             | 支出項目           | 數量 | 單位 | 單價    | 總價     | 備註 |
|------------------|----------------|----|----|-------|--------|----|
| 學校競賽補助費用<br>XXX元 | 高鐵來回           | 10 | 人  | 1,200 | 12,000 |    |
|                  | 餐飲住宿費(1300元/日) | 10 | 人  | 1,300 | 13,000 |    |
|                  | 保險費            | 10 | 人  |       |        |    |
| 決賽補助費用<br>XXX元   | 火箭耗材           | 1  | 批  |       |        |    |
|                  |                |    |    |       |        |    |
|                  |                |    |    |       |        |    |
| 拉贊助費用<br>XXX元    | 測試費用           | 1  | 次  |       |        |    |
|                  | 遊覽車費用          | 3  | 天  |       |        |    |
|                  |                |    |    |       |        |    |

# 火箭概念設計與功能需求確認

使用open rocket或其他相同功能軟體進行火箭概念設計草圖繪製

數值待確認請標註TBD

| 箭身材質           | 火箭總重   | 全長    | 箭身尺寸               | 頂點高度<br>@風速<br>4 m/s | 離架穩定度           | 質心和壓力中心                                      | 離架速度    | 到頂點時間 |
|----------------|--------|-------|--------------------|----------------------|-----------------|--|---------|-------|
| 4.1mm厚<br>PVC管 | 28.4kg | 280cm | 外徑164mm<br>內徑156mm | 1021m~<br>1068m      | >1.52 倍<br>火箭直徑 | CG : 190.3 cm<br>CP : 231 cm<br>CP-CG>2倍火箭直徑 | 16.1m/s | 15.4s |





# 火箭概念設計與功能需求確認

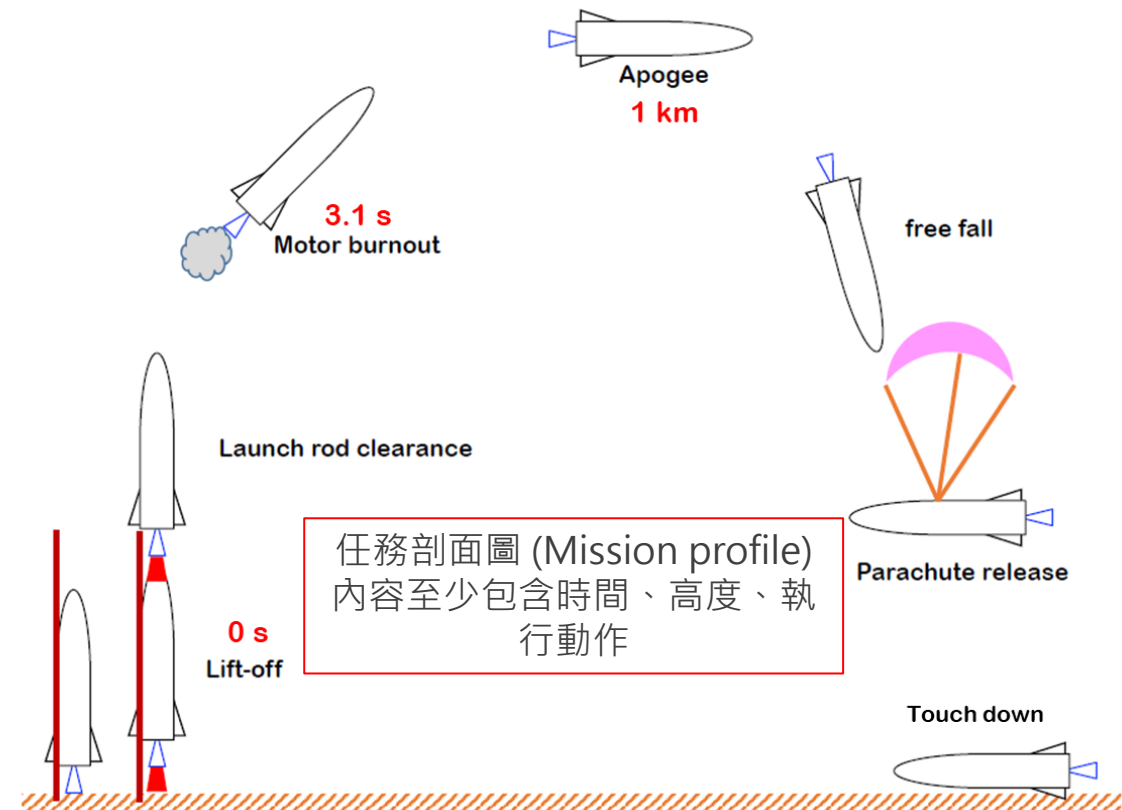
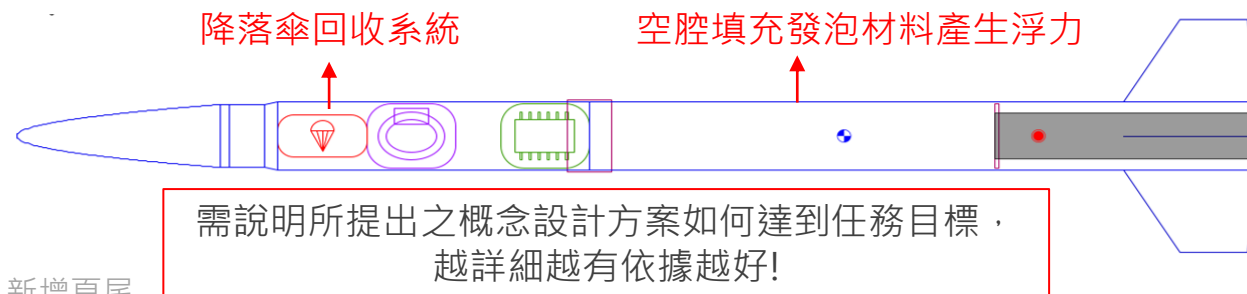
釐清要達到任務目標火箭全系統所需要具備的功能、型態（外觀、物理特性）、介面、操作等基本需求。

## 任務目標：

本任務以火箭回收系統作為主要任務酬載，使火箭順利發射升空至1公里高度，降落後火箭可漂浮於海面並記錄基本飛行數據

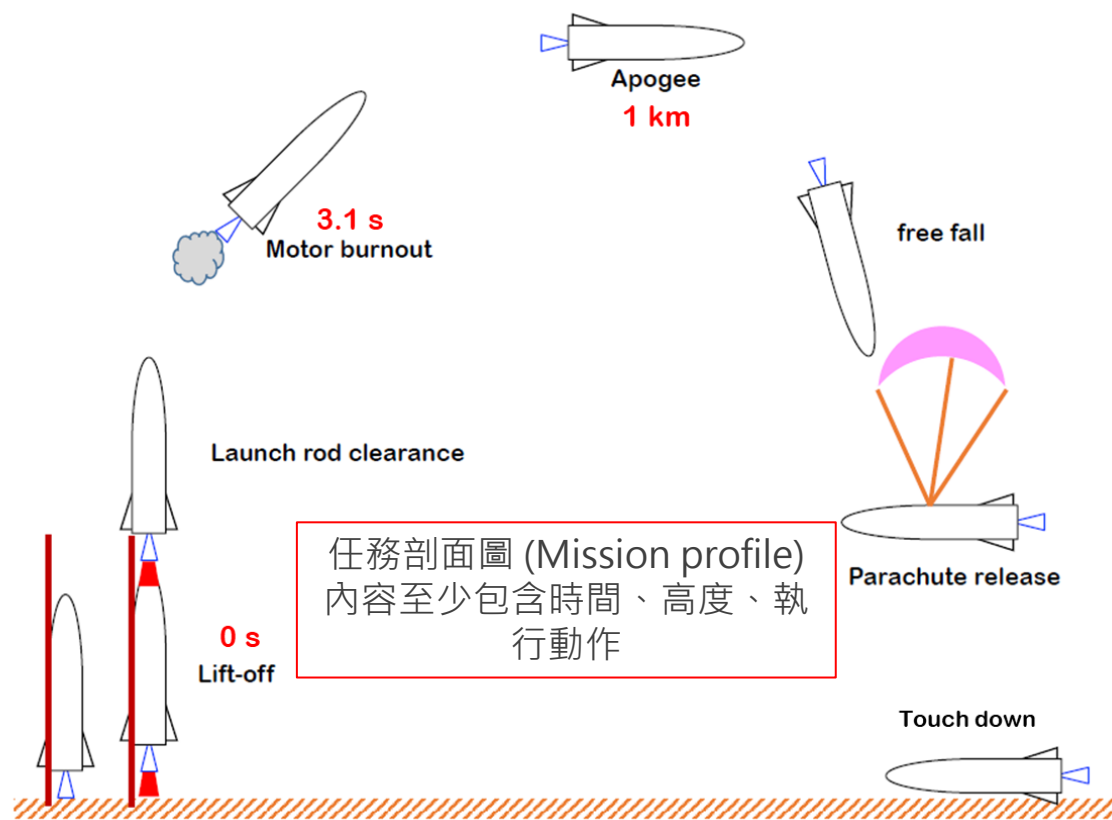
## 任務功能需求：

- ✓ 火箭應透過公版火箭推進系統抵達至少1 km的飛行高度
- ✓ 火箭應可攜帶4 kg任務酬載
- ✓ 酬載應可於火箭中執行XXX實驗
- ✓ 火箭應具備使用降落傘回收整支火箭的能力
- ✓ 火箭可漂浮於海面上
- ✓ 火箭應完整記錄任務過程中的所有飛行資料
- ✓ 火箭應可回傳落點位置資訊
- ✓ 發射任務應確保人員及設施安全

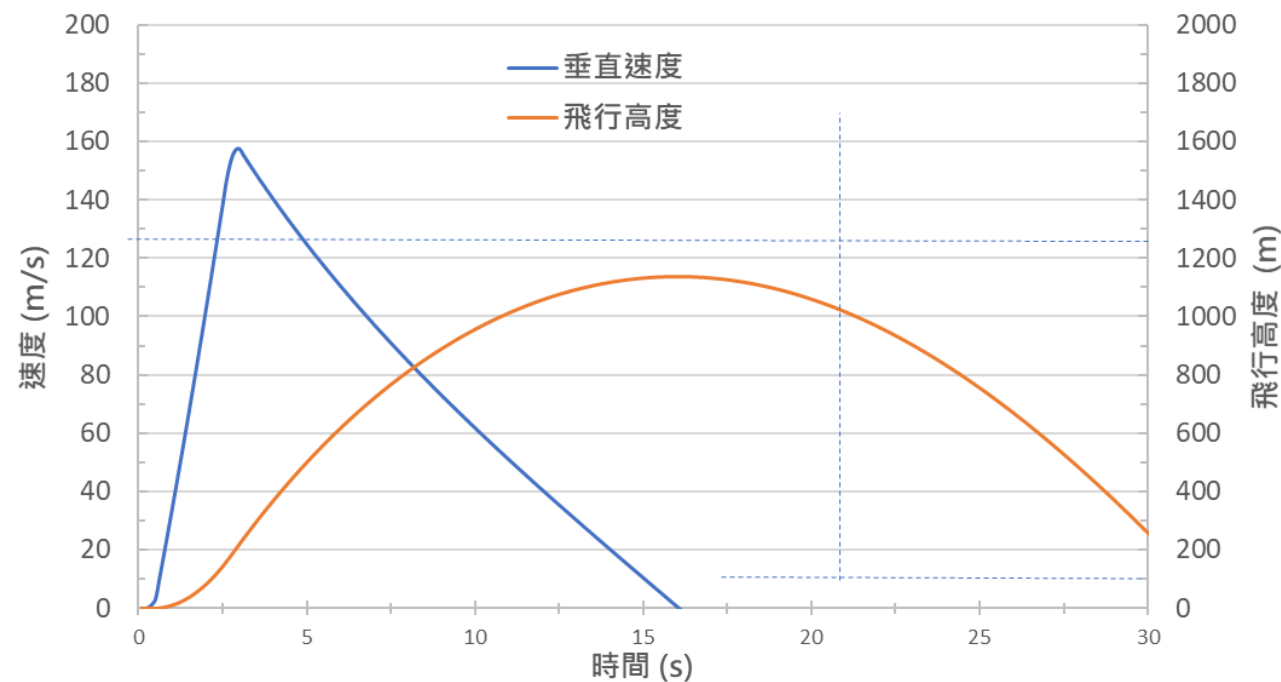


# 火箭概念設計與功能需求確認

## 1 維飛行模擬結果

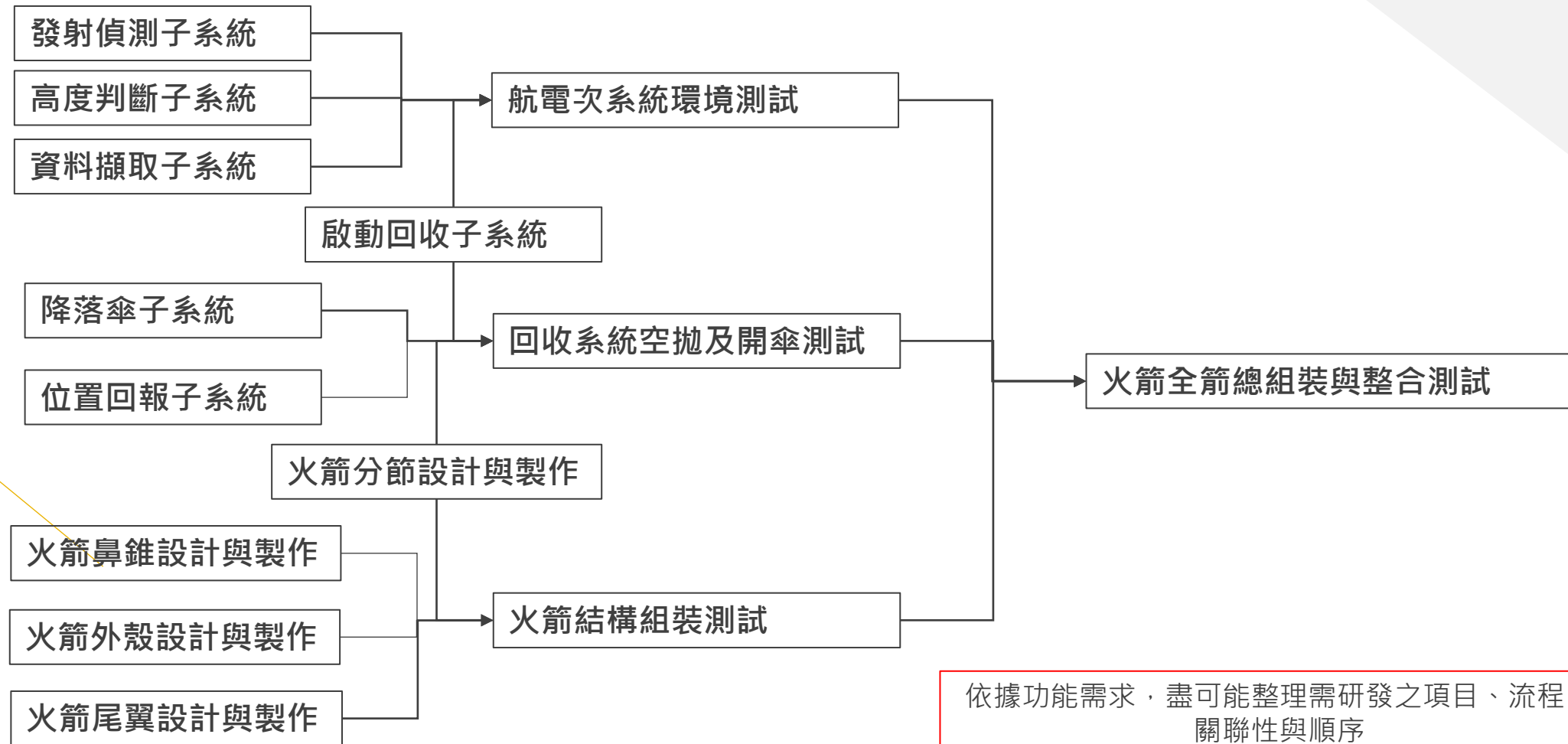


| 箭體參數設定       |       |
|--------------|-------|
| 推進劑重量 (kg)   | 4.5   |
| 航電重量 (kg)    | 5     |
| 結構重量 (kg)    | 14.5  |
| 酬載重量         | 4     |
| 起飛重量 (kg)    | 28    |
| 火箭直徑 (mm)    | 156   |
| 飛行阻力係數 Cd    | 0.3   |
| 模擬結果         |       |
| 飛行最高高度 (m)   | 1137  |
| 飛行最高速度 (m/s) | 157.5 |



# 研發路徑規劃

研發流程圖釐清主要工作項目、工作順序與關聯性



# 失效模式效應分析 (FMEA)

參考下表簡易版FMEA建立自評內容

可依據自評內容進一步確認功能需求完整性

| 所屬次系統 | 功能      | 潛在失效模式 | 失效影響   | 失效因素       | 解決方案              |
|-------|---------|--------|--------|------------|-------------------|
| 酬載次系統 | 火箭開啟降落傘 | 無正常開啟  | 火箭高速落海 | 火箭飛行高度判斷異常 | 再額外使用計時器功能控制降落傘開啟 |
|       |         |        |        |            |                   |
|       |         |        |        |            |                   |
|       |         |        |        |            |                   |