

整體設計理念：

- **主題：**「探索宇宙 築夢航天」
- **核心目標：**激發小學生對宇宙、航天科技和地球科學的興趣，普及基礎科學知識。
- **AR 互動性：**通過手機/平板應用程式掃描牆面圖案，觸發 3D 模型、動畫、影片、音頻解說及互動遊戲。

右上

AR 互動建議：

播放人造衛星短片片段。

Sputnik 1

影片：<https://www.youtube.com/watch?v=DTDb3eKpPiw>

製作 3D 模型

3D model：https://3dmodels.org/zh/3d-models/sputnik-1/?srsId=AfmBOoqHgC6ctfkiygqP8iW86VE1mluSINcN6mdQBnhszLCslb5Nt_pl#360view

製作音頻解說

Sputnik 1 (史普尼克 1 號) 是蘇聯於 1957 年 10 月 4 日發射的人類首顆人造衛星。其主要用途在於技術驗證與科學探測。它成功證明將物體送入地球軌道的可行性，並透過其發出的「嗶嗶」聲無線電訊號，幫助科學家研究高層大氣的密度與電離層，象徵住人類探索宇宙的偉大征程。

東方紅一號

影片：(via Google drive)

製作 3D 模型：請公司自製

製作音頻解說

東方紅一號是中國於 1970 年 4 月 24 日成功發射的第一顆人造地球衛星，這使中國成為世界上第五個獨立發射衛星的國家。它的主要任務是在太空中向全球播放樂曲《東方紅》，並進行衛星技術試驗。這次成功的發射是中國航太史上的重要里程碑，標誌著中國正式進入太空時代，為後續的太空探索奠定了堅實基礎。

北斗衛星

影片：<https://www.youtube.com/watch?v=vwVKKGlle-w> (00:00-00:59)

製作 3D 模型：請公司自製

製作音頻解說

北斗衛星導航系統 是中國自主研發的全球衛星導航系統，為全球用戶提供高精度定位、導航和授時服務。其獨特之處在於採用了地球靜止軌道（GEO）、傾斜地球同步軌道（IGSO）和中圓地球軌道（MEO）三種軌道衛星組成的混合星座，增強了在亞太地區的信號穩定性與抗遮擋能力。

除了基本的導航定位，北斗系統還提供獨有的短報文通信（類似衛星簡訊）和國際搜救等特色服務，廣泛應用於交通運輸、農業漁業、救災減災及大眾智能手機等領域，是國家重要的時空基礎設施。

左側「航天英雄」區域：

- 核心內容：中外著名航天員的肖像，配以姓名。
 - 資料（可選代表性人物）：
 - 中國：楊利偉
 - 美國：Neil Armstrong (第一位登月者)
 - 俄羅斯：Yuri Gagarin (人類第一位航天員)
- AR 互動建議：
 - 掃描航天員肖像，彈出他們的簡歷（出生年月、國籍、主要任務、經典語錄）。
 - 播放航天員在太空艙內工作或太空行走的短片片段。

加加林 影片：<https://www.youtube.com/watch?v=cFoZhZ0Wlhg> (00:25-00:41)

楊利偉 影片：(via Google drive)

岩士唐 影片：<https://www.youtube.com/watch?v=8R-tVp5s2Ng> (00:00-02:22)

- 虛擬「合影」：學生可通過 AR 功能，選擇一位航天員的虛擬形象，與其進行 AR 合影。

加加林 (Yuri Gagarin)

- 出生年月：1934 年 3 月 9 日 至 1968 年 3 月 27 日
- 國籍：蘇聯（現俄羅斯）
- 主要任務：

- 人類首次載人太空飛行：1961 年 4 月 12 日，加加林乘坐東方一號 (Vostok 1) 太空船，環繞地球軌道飛行了 108 分鐘，成為進入太空的第一人。這次任務標誌著人類探索太空的開端。
 - 經典語錄：
 - 「Поехали!」 (Poyekhali! - 出發吧！)：這是他在東方一號發射升空時所說的，已成為太空探索時代的標誌性話語。
 - 「我看到地球了！地球是藍色的。」：這是他從太空中描述地球時的著名感嘆。
-

楊利偉 (Yang Liwei)

- 出生年月：1965 年 6 月 21 日
 - 國籍：中華人民共和國
 - 主要任務：
 - 中國首次載人太空飛行：2003 年 10 月 15 日，楊利偉搭乘神舟五號飛船進入太空，歷時 21 小時 23 分鐘，環繞地球 14 圈。他成為中國首位、也是亞洲第六位進入太空的太空人，使中國成為世界上第三個獨立掌握載人航太技術的國家。
 - 經典語錄：
 - 「我感覺良好。」：這是他在太空中向地面報告時常說的話，簡單而有力地傳達了任務順利的訊息。
 - 「這是一次偉大的勝利.....是我們祖國的驕傲。」：他在完成任務後表達的自豪之情。
-

尼爾·岩士唐 (Neil Armstrong)

- 出生年月：1930 年 8 月 5 日 至 2012 年 8 月 25 日
- 國籍：美國
- 主要任務：
 - 人類首次登月：作為阿波羅 11 號 (Apollo 11) 任務的指令長，岩士唐於 1969 年 7 月 20 日成為第一位踏上月球的人類。他與同伴伯茲·艾德林在月球表面進行了約兩個半小時的艙外活動，採集了月岩樣本。
- 經典語錄：
 - 「That's one small step for [a] man, one giant leap for mankind.」 (這對一個人來說是一小步，對人類來說卻是一大步。)：這是他在踏上月球表面時所說的傳世名言，成為人類歷史上最著名的引言之一。

國際太空站、中國太空站

製作 3D 模型：請公司自製太空站圍繞地球運行的模型

<https://artsandculture.google.com/asset/international-space-station-3d-model-nasa/1wEkLGp7VFjRvw?hl=en>

製作音頻解說

國際太空站 (ISS) 是航太史上規模最宏大的國際合作項目，由美國、俄羅斯、歐洲、日本和加拿大五大航太機構共同主導。自 1998 年啟動在軌建造、2000 年實現不間斷人員駐留以來，它已成為近地軌道上最龐大的人造天體。其核心運行模式為資源共享與共同管理，各國根據貢獻分享科研時間與設施。

其主要任務是作為一個獨特的微重力科學實驗室，進行生物醫學、材料科學及物理學等前沿研究。同時，它也是未來深空探測的關鍵技術驗證平台，為載人登月及火星任務測試生命保障系統與在軌技術。另外，ISS 也承擔地球觀測與天文研究任務。

中國太空站

中國太空站「天宮」是中國自主建造並獨立運營的模組化太空站，於 2022 年完成 T 字形基本構型。其運行模式以中國為主導，自主可控，天地往返運輸完全依賴自有的「神舟」與「天舟」飛船系統。「天宮」的設計壽命超過 10 年，主要任務是支持大規模的空間科學實驗。雖然獨立運營，但它對國際合作持開放態度，已批准多個國家的科研項目入駐，是中國航太綜合實力與科技自主創新的重要標誌。

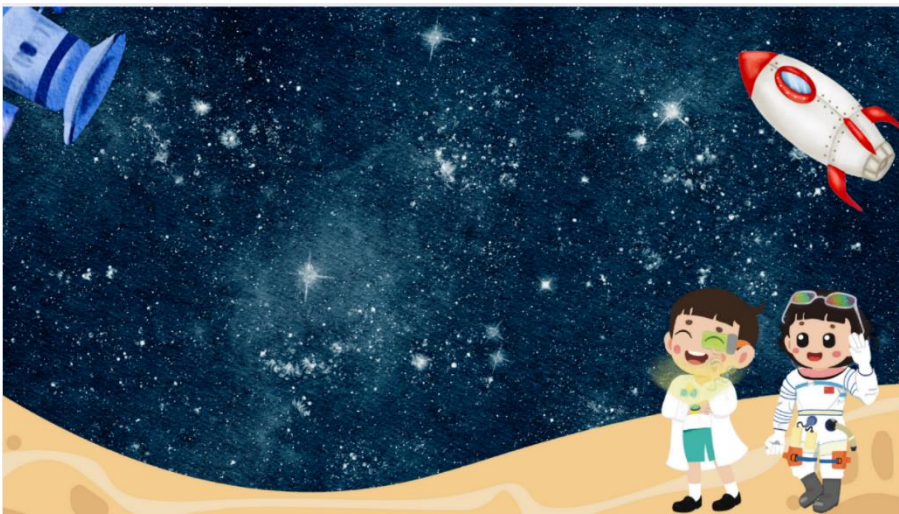
問題遊戲 (學校可定期更新問題內容) · 並有指定遊戲背景

如：

世界上有多少個國家可以發射載人火箭的發射場？

- A. 1 個
- B. 2 個
- C. 3 個
- D. 4 個

答案：3 個 (俄羅斯、美國、中國)



左上

2030 年中國載人登月球計劃

<https://www.youtube.com/watch?v=pahHgqltzBY>

中上

中國航天三步走 – 中國載人航天任務徽章 下面呈現：有一個畫面可有 3 個按鈕可選擇，自由選

擇並可有以下資料呈現及閱讀。 (可用學校公仔彈出作介紹用途) (圖片經 *google drive*)

製作音頻解說

中國載人航天工程自 1992 年啟動以來，制定了清晰的「三步走」發展戰略，旨在穩步提升中國的載人航天能力，並最終實現長期在軌運營空間站的目標。

1. 第一步：突破載人飛天技術

- 。 目標： 獨立掌握載人航天技術，實現航天員天地往返。
- 。 成就： 2003 年 10 月，神舟五號載人飛船成功發射並返回，航天員楊利偉實現了中國人首次太空飛行，使中國成為世界上第三個獨立掌握載人航天技術的國家。

2. 第二步：掌握空間交會對接技術與出艙活動，建造短期駐留空間實驗室

- 。 目標： 突破和掌握航天員出艙活動技術、空間飛行器交會對接技術，研製併發射具備短期載人駐留能力的空間實驗室。
- 。 成就： 2008 年「神舟七號」任務實現了航天員首次空間出艙活動。隨後，天宮一號和天宮二號空間實驗室相繼發射，並與「神舟」系列飛船成功進行了多次自動和手動交會對接，驗證了航天員中期在軌駐留和物資補給能力。

3. 第三步：建造並長期運行大型空間站

- 。 目標： 建造並長期運營具備多艙段、多接口的大型空間站，實現常態化載人駐守和空間科學應用。
- 。 成就： 自 2021 年 4 月天和核心艙發射升空以來，中國陸續完成了問天實驗艙和夢天實驗艙的發射與在軌組裝，建成了**中國空間站「天宮」**的 T 字形基本構型。目前，該空間站已進入常態化運營階段，多批航天員乘組已實現了在軌輪換與長期駐守。

右下

載人火箭

聯盟號運載火箭：(via Google drive)

製作音頻解說

聯盟號運載火箭，源自蘇聯/俄羅斯，是歷史上使用最廣泛的系列運載火箭之一。

自 1966 年首次發射以來，其主要任務是將載人聯盟號飛船和貨運進步號飛船送往國際太空站，是維持國際太空站人員輪換和物資補給的關鍵載體。此外，它廣泛用於發射各種地球軌道衛星。

土星 5 號火箭：(via Google drive)

製作音頻解說

土星 5 號是美國為阿波羅載人登月計劃研製的超級重型運載火箭，於 1967 年 11 月 9 日首次發射。它至今仍保持著人類建造和發射過的最大、最重、推力最強大火箭的紀錄。

土星 5 號共進行了 13 次發射，全部成功，其中 9 次搭載阿波羅飛船將航天員送往月球，並成功部署了「天空實驗室」空間站。

太空穿梭機：(via Google drive)

製作音頻解說

太空穿梭機是美國研製的首個可重複使用載人天地往返運輸系統，於 1981 年 4 月 12 日由「哥倫比亞號」首次發射。它革新了太空運輸方式，將傳統的拋棄式火箭與飛機滑翔著陸模式結合。

該系統由軌道器（飛機狀太空船）、兩枚固體火箭助推器和一個巨型外儲箱組成。發射時，助推器提供主要推力，外儲箱為軌道器主發動機供燃料。助推器可回收重複使用，軌道器完成任務後則能像飛機一樣在跑道上水平降落。

太空穿梭機執行了 135 次任務，運送了大量航天員、衛星、太空望遠鏡，並在國際太空站的建造和維護中扮演了核心角色。

長征二號 F 火箭：(via Google drive)

製作音頻解說

長征二號 F 運載火箭是中國專為載人航天工程研製的兩級半捆綁式運載火箭。它是中國目前唯一一款載人火箭，被譽為「神箭」。

該火箭以其高可靠性和安全性著稱，頂部配備獨特的逃逸塔系統，能在火箭發射初期遇險時迅速將載人飛船帶離危險區域，保障航天員生命安全。

長征二號 F 成功發射了所有「神舟」系列載人飛船，將楊利偉等多位中國航天員送入太空，並支持了中國空間站的建設任務，為中國成為第三個掌握載人航天技術的國家。

SpaceX 龍飛船：(via Google drive)

製作音頻解說

SpaceX 龍飛船是由美國 SpaceX 公司研發的系列太空飛行器，旨在革新太空運輸。它分為兩個主要型號：「貨運龍」和「載人龍」。

貨運龍飛船自 2012 年起為國際太空站運送物資補給，是首個由私人公司開發並執行此任務的飛船，並具備從太空站帶回貨物返回地球的能力。

載人龍飛船則在此基礎上，增加了載人所需的生命保障系統、逃逸系統和窗戶。自 2020 年首次載人任務以來，它已成功將多批航天員送往國際太空站，結束了美國依賴俄羅斯飛船載人的局面。

龍飛船具有部分重複使用的特性，其膠囊狀乘員艙可以通過澱落海面回收，經翻新後再次用於任務，極大地降低了太空旅行的成本和門檻。它代表了商業航天在載人領域的重大突破。