



動火箭 - 航天夢飛行

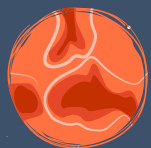
Action Rocket -
Make Dream Come True



2022-23 HKEEIA STEAM Design Thinking Project

甚麼是 動火箭項目？

以傳統水火箭為基礎，
策劃一個嶄新的可編程動火箭活動，
應用多個範疇的知識，
結合理論學習與實驗測試，
讓學生動手製作動火箭、
試飛並收集飛行數據。



動火箭課程內容

了解中國航天科技的發展及歷史

1

學習作用力和反作用力的物理知識

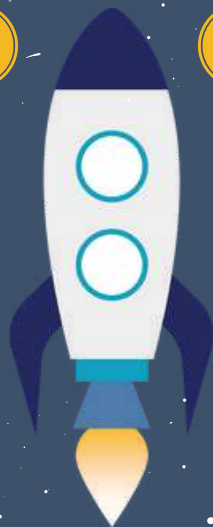
2

通過製作牛頓車實踐牛頓第三運動定律的原理

3

學習壓力與大氣壓力的物理及地理知識

4



8

欣賞別人的作品並了解競賽的意義

7

編寫程式控制動火箭的氣閥

6

動手設計及組裝動火箭

5

通過製作氣動火箭實踐氣壓及反作用力的原理

中國近代航天 發展里程碑

1956年

錢學森起草《建立我國國防航空工業意見書》後，中國首個導彈研究機構——「國防部第五研究院」正式成立，標誌著中國導彈火箭及航天事業的開始。

1960年

中國首枚「T-7M」試驗型液體探空火箭發射成功，作為中國首枚真正工程意義上的火箭，開啟中國「空間時代」。

1999年

中國第一艘試驗載人飛船「神舟一號」搭乘「長征二號F」運載火箭在酒泉衛星發射中心升空，開啟中國「載人航天時代」。

2003年

第一艘載人飛船「神舟五號」搭載中國首位進入太空的宇航員楊利偉順利升空，標誌著中國成為世界上第三個獨立掌握載人太空飛行能力的國家。

2007年

中國首顆人造探月衛星「嫦娥一號」成功奔月，對月球進行全面性、整體性與綜合性探測。

2011年

首個自主研製的載人空間試驗平台「天宮一號」發射成功，且與「神舟八號」以自動模式成功實現中國首次太空會合與對接。

2013年

中國首個地外著陸器與巡視器組合體「嫦娥三號」完成月面軟著陸，中國成為第三個成功實現太空船地外天體軟著陸的國家。首輛月球車「玉兔號」亦開展月面巡視勘察。

2020年

「嫦娥五號」完成月表自動採樣並帶回樣品約1731克，是中國當時複雜度最高、技術跨度最大的航天系統工程。

國家航天局將中國行星探測任務命名為「天問」，而負責執行首次火星探測任務的探測器被命名為「天問一號」。

1970年

「長征一號」運載火箭成功將中國首顆人造衛星「東方紅一號」送入預定軌道，使中國成為繼蘇、美、法、日後第五個獨立完成衛星發射的國家。

1990年

「長征三號」運載火箭在西昌衛星發射中心發射，成功將美國休斯公司製造的「亞洲一號」衛星送入地球同步轉移軌道，完成了中國第一個對外商用通信衛星發射。

2005年

「神舟六號」載人飛船搭載費俊龍、聶海勝兩名航天员順利升空，中國首次完成多人多天的載人太空飛行任務。

2021年

「天問一號」順利進入火星停泊軌道，火星車「祝融號」成功著陸火星表面。中國成為第二個著陸巡視火星的國家。

「神舟十二號」載人飛船成功發射，並與「天和核心艙」完成自主交會對接，標誌著中國人首次進入自己的太空站。

2000年

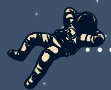
中國首顆試驗衛星「北斗一號」升空，奠定中國衛星導航的誕生。暨北斗二號和三號55顆組網衛星陸續發射，「北斗衛星導航系統」於2020年完整開通。

2008年


「神舟七號」載人飛船搭載翟志剛、景海鵬、劉伯明三名航天员升空後，翟志剛身穿中國研製的「飛天」艙外航天服進行出艙活動。

2022年

「神舟十五號」和「神舟十四號」兩組太空人於太空站完成中國首次「太空會師」，中國太空站首次達到最大承載人數6人並正式開啟長期有人駐留模式。




教學心得

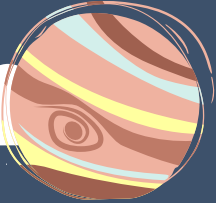


透過動火箭計劃，學生可以認識到國家航天科技發展一路走來的歷史，更清楚知道今天所見到的偉大成就真是得來不易。因此，是次計劃能有效地啟發年青人的創意、遠見及夢想，成為國家可持續發展的一股青春與年輕的力量。

在製作動火箭的過程中，學生可以將科學知識和藝術視角相結合。他們需要設計外觀吸引人的火箭模型，同時考慮動力和飛行性能。這激發了學生的創造力和藝術表現力，並將科學與藝術融合在一起，提供了一個獨特的學習體驗。



歷史教育可以透過動火箭項目得到豐富的應用。學生可以深入了解國家航天事業的發展歷程，從早期的火箭實驗到現代太空探索的成就。這樣的學習使學生更好地理解人類科技的演進和歷史的重要性。



香港教育及裝備行業協會舉辦「動火箭-航天夢飛行」項目，帶領學生循序漸進地認識航天科技。通過讓學生結合水火箭及編寫程式，親手製作“動火箭”模型，學習並掌握火箭推進原理、空氣動力學、程式編寫及數據分析等STEM技術；由此培養科學性的探究及自主學習精神，並能增強學生對國家航天發展的熱誠，提升國家民族的認同感。



教學心得

環保教育在現代社會中變得越來越重要，而在動火箭項目中，我們也能夠看到環保的理念被應用其中，我們可以教導學生使用循環再用的材料來製作動火箭，讓他們實際體驗綠色環保的概念。

在動火箭項目中，學生可以親身體驗從設計到製作的過程，不但可以讓學生體驗學習的樂趣，更能把所學的物理原理及化學反應等科學概念應用到項目之中。以上的教學方式能增加學生的學習動機，培養他們主動學習和探索的習慣！

在動火箭項目中，學生需要運用創新思維和實踐技能，製作出符合要求的動火箭。這樣的體驗不僅激發了學生的創造力和工程能力，還讓他們更好地理解工業技術的發展和應用。

透過動火箭項目，我們能夠在課堂上教導學生將物理的概念轉化為實際操作，並讓學生從中了解物理學對日常生活的重要性。這是一個具有挑戰性又充滿樂趣的項目，讓學生有機會親自參與動手製作火箭，並透過觀察、實驗、分析等過程，深入理解不同的物理原理。這不僅提升了學生對物理學的興趣和學習動機，還培養了他們的問題解決能力和實踐能力。

科學教育的目標之一是讓學生能夠體驗科學知識的樂趣並實際應用。動火箭項目提供了這樣的機會。學生在項目中將學習到航天知識、物理原理、化學反應等科學概念，並透過製作和發射火箭實踐這些知識。這樣的教學方法激發了學生對科學的興趣並促使他們主動學習和探索。



道教青松小學





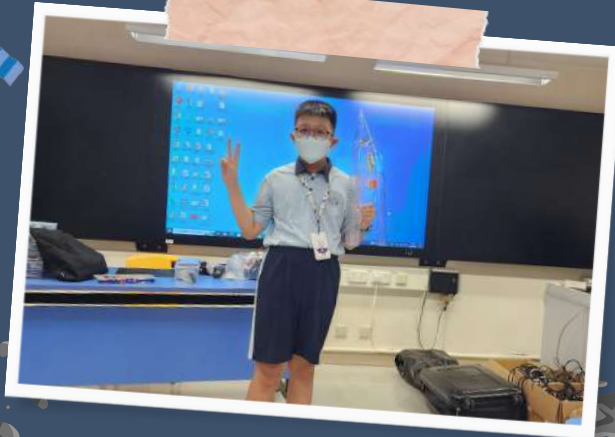
道教青松小學



仁濟醫院蔡衍濤小學



仁濟醫院蔡衍濤小學





崇真小學暨幼稚園



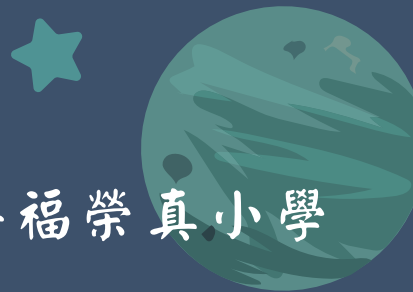


崇真小學暨幼稚園



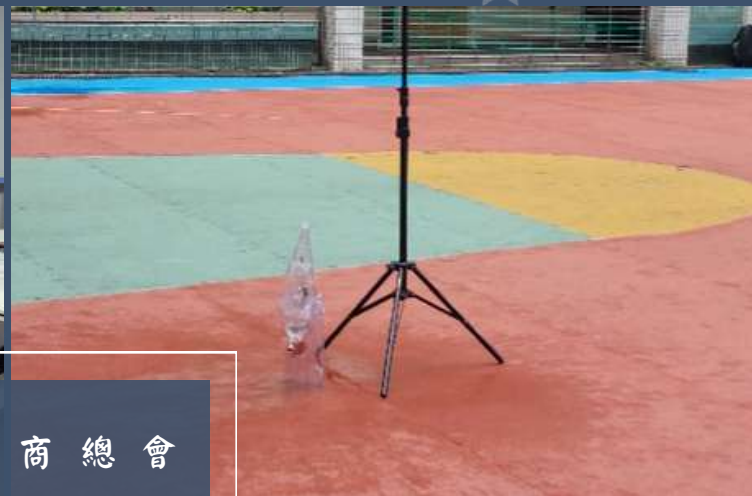


聖公會嘉福榮真小學



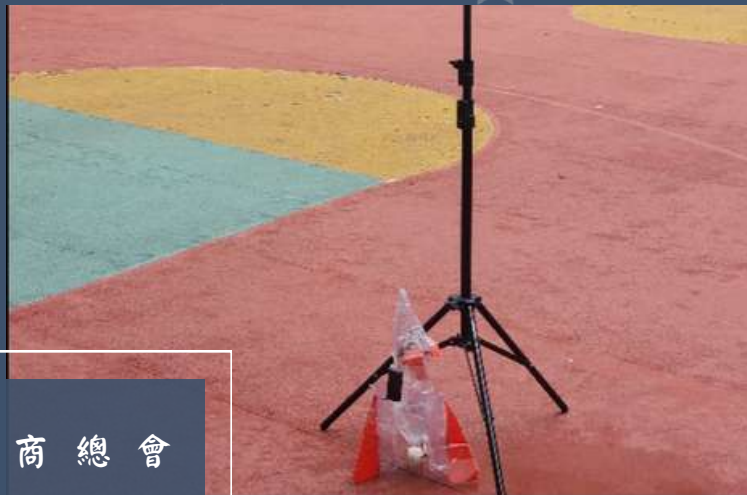
聖公會嘉福榮真小學





東莞工商總會
張煌偉小學





東莞工商總會
張煌偉小學





伊 利 沙 伯 中 學
舊 生 會 湯 國 華 中 學





伊 利 沙 伯 中 學
舊 生 會 湯 國 華 中 學



香港培道中學



香港培道中學





匯基書院



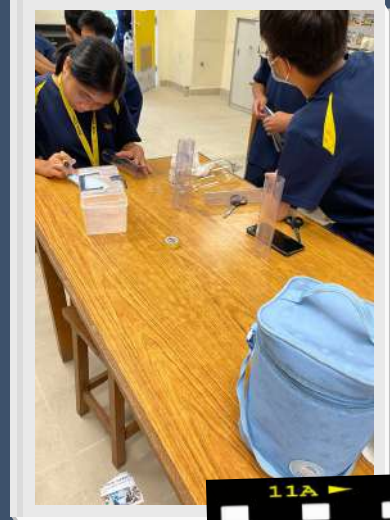


匯基書院



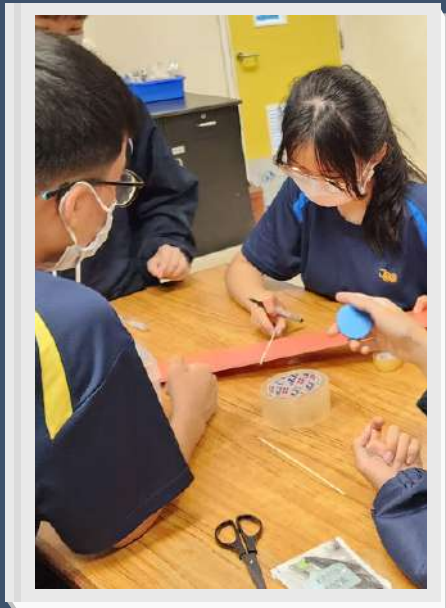


裘錦秋中學(屯門)





裘錦秋中學(屯門)





香港道教聯合會
圓玄學院第三中學



香港道教聯合會
圓玄學院第三中學



KICK-OFF



FUN



FUNDAY



Keep going,
Keep dreaming,
Keep believing,
keep hoping.

Make Dream
Come True in
ACTION ROCKET

competition

inspiration

HAPPY



EXPERIMENT



HAPPINESS
IS A HABIT





主辦機構：



香港教育裝備行業協會
HONG KONG EDUCATIONAL EQUIPMENT
INDUSTRY ASSOCIATION

支持機構：

π 創新科技署
Innovation and Technology Commission