

# 阿波羅計畫概述(下)

趙翊伶

夢想實現 阿波羅計畫

阿波羅計畫是人類古老夢想的實踐，這個計畫的成功不但會證明人類的科技已可邁入太空時代之外，還可拓展我們的新視野。因此，在這個計畫中，美國不僅計畫要登陸到月球表面上，還要達到以下幾個目標：在太空中建立科技以求國家利益、為美國完成最卓越的成就、執行月球的科學探勘計畫以及研究發展人類在月球環境工作的能力。整個計畫就從阿波羅一號開始了。

### 阿波羅一號 1967.1

進入阿波羅計劃時期，整個飛行模式又有一些變動。為求能夠順利登陸月球，太空艙改以三人駕駛。而榮獲入選參與第一次阿波羅任務的太空人是：指揮官 格斯 葛里森和駕駛 愛得華 懷特及羅傑 查非。

然而，這是一次悲劇性的飛行計劃。為了能夠儘早完成登月計劃，科學家和太空人們雖然花時間作測試，卻總未真正檢查資料。終於，在做最後的全面排演發射時，太空座艙起火爆炸，使得在裡面參與排練的太空人全部燒死。這個令人震驚及悲傷的結果，使得整個計劃的工作人員挫折不已。

在痛定思痛過後檢討飛行設備，才發現太空座艙裡四面都是尼龍材質及易燃物品、接著劑燃燒後會產生劇毒，再加上加壓的純氧，無疑成為一顆威力強大的炸彈。這使的整個阿波羅計劃暫時擱置，決心先改善太空航具的安全性再繼續計劃的進行，而二到六號的計劃也因此取消。

### 阿波羅七號 1968.10

距離火災發生21個月後，阿波羅計劃準備好要再試一次。這次的任務是由水星計劃中的老手 華里 希樂擔任指揮官，及新人華特 康寧翰和唐 艾里斯擔任駕駛。而其最主要的任務，就是要測試阿波羅七號的性能。他們做了十一天的繞地飛行，並且首次在太空船內做了衛星電視的直播。這次的計劃證明了阿波羅太空船改良成功。

### 阿波羅八號 1968.12

阿波羅七號證實了太空船的可行，但若要能到達更遠的月球，則須擁有極大動力的太空火箭。其實於水星計劃的時代，就在建造這般威力強大的火箭了，它被命名為農神五號。而它的設計使它能夠推舉除本身重量外的50噸重量至太空，還要攜帶太空船、登月小艇和太空人，及一切旅程所需要的東西。

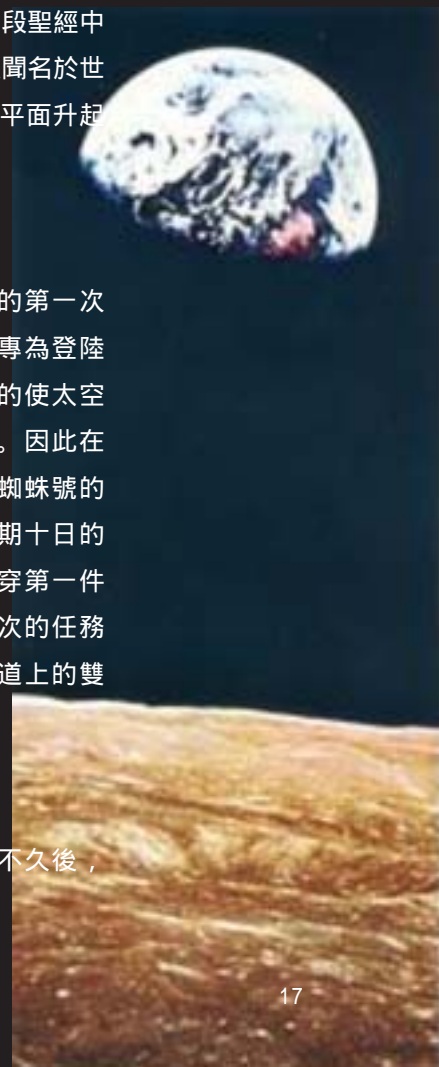
而此時，距甘乃迪的十年期限只剩二年了，再加上美國中央情報局指出蘇聯打算於1968年底前繞月，這使得美國決定於此次計劃使用只做過兩次飛行測試的農神五號，搶先蘇聯一步。這個決定，無疑是阿波羅計劃中最大膽的一次任務。因為在過去七年的太空飛行中，從未有人曾脫離地球軌道飛行過。阿波羅八號於是成為首次完成載人繞月飛行的計劃。飛行組員們不但偵查了未來著陸的位置，還在衛星直播時唸了一段聖經中創世紀的章節，並首次拍攝了日後聞名於世的「地昇」照片，也就是地球從月平面升起的照片。

### 阿波羅九號 1969.3

這次的任務，是進行登月艙的第一次太空測試。登月艙裡設置著一個專為登陸月球而設的登月小艇，能否成功的使太空人踏上月球的土地，就全靠它了。因此在這次的任務中，太空人讓別名為蜘蛛號的登月艙與指揮艙橡皮糖號進行為期十日的離合和接合的工作。同時，並試穿第一件擁有獨立維生系統的太空衣。此次的任務證實了太空船的機件能夠勝任軌道上的雙體會合和接合工作。

### 阿波羅十號 1969.5

阿波羅十號於離開地球軌道不久後，



開始進行一項任務，使登月艙與指揮艙分開，然後相互對頂對接。這次任務非常成功，不但奠定了載人登月的基礎，同時還締造一項紀錄，也就是第一次在太空中作彩色電視衛星直播。

### 阿波羅十一號 1969.7

有鑒於前面許多次太空計劃的準備，這次美國人準備好要登陸月球了。而這次的任務，即是由大家耳熟能詳的太空人尼爾·阿姆斯壯、艾德溫·艾德林以及麥克·柯林斯所執行。



精準的降落在風暴洋上，就離早期任務的測量員三號不遠。太空人們接下來除了收集測量員三號的資訊以帶回地球分析外，並收集月球岩石樣本，同時還展開月震、太陽風流量和磁場等的實驗。

然而於此時，地球上的美國人民對登月計劃已不感興趣了。他們質疑，在失業率升高，貧富不均的狀況下，政府把大筆資金投入太空計劃是否正確。因此，人們轉而寧

可收看肥皂劇也不再注意太空時況轉播了。

### 阿波羅十三號 1970.4

當人們對登月失去興趣轉而收看肥皂劇時，有一件事情發生，而把他們的注意力拉回到在太空的太空人身上了。那就是阿波羅十三號太空船在太空中發生爆炸，太空人性命受到威脅。

指揮官吉姆·羅威和駕駛佛瑞德·海斯及約翰·史威格被一聲爆炸性的巨響所震撼到，當下他們即意識到太空船出了問題，並立即回報休士頓指揮中心。太空船被爆炸的威力影響，彈至離地球32萬公里之處。指揮艙奧德賽號嚴重受損，不但電力不足，氧氣亦持續下降。最後，由地面指揮中心的人員協助之下，他們以登月小艇水瓶號作為救生艇，利用其中的電力點燃推進器，使太空船衝向月球。利用被月球引力的吸引，再加上月球本身自轉的力量，將他們甩回到回地球的軌道上。終於，阿波羅十三號的組員

當日，全球人們都在摒息等待歷史性的這一幕，而身為指揮官的阿姆斯壯，最後終於在登月小艇小鷹號平安的降落在寧靜海上六小時後，跨出了他的第一步，也是人類的第一步。至此，人類終於完成了夢想，也證實了人類的潛能無限。而此時，正好是距離甘乃迪的十年期限中的第九年。

艾德林稍後也踏出了他的第一步，並與阿姆斯壯一同鑽取地質樣本、拍照與收集多達21公斤的月球岩石。這次的任務空前的成功，太空人們並把科學實驗的儀器及工具、美國國旗及一面匾額留在月球上，上面刻著：「西元1969年7月，人類首次成功登陸月球，我們是為人類和平來此造訪。」作為人類登陸月球的見證。

### 阿波羅十二號 1969.11

人類登陸月球後，接下來的任務是進行要精準的著陸。登月小艇無畏號安穩且



在全球人民的祈禱與祝福下，平安順利的返回地球，結束了這場為期約六天的驚魂記。

### 阿波羅十四號 1971.1

阿波羅十四號的任務是由美國第一位上太空的太空人 艾倫 謝波德所領軍。由於內耳平衡系統的毛病終於治好，終於讓謝波德在禁飛六年後，再次擔任飛行員，這令他格外的珍惜。儘管在登陸前頻頻發生機器故障的問題，這仍舊抵擋不了謝波德登月的決心。他們降落再原本阿波羅十三號預定降落的地點，並在上面做了一些科學研究，甚至還在月球上打了一記高爾夫球。謝波德因而被公認為在月球漫步工作時間最長的人。

### 阿波羅十五號 1971.7

第十五次的阿波羅計劃首度使用載人月面車。太空人駕駛著以四顆電池為動力的月面車，到更遠的地區進行採樣。他們共走了約 28 公里，並於亞平寧山哈德利峽谷附近尋找一顆被稱為「創世紀」的月球岩石。科學家認為若能找到月球上最古老的岩石，則能證實月球的實際年齡。只可惜，到此次的任務結束時，仍未能找到這樣的一顆岩石。

### 阿波羅十六號 1972.4



這次首度以高地作為登陸地點的任務，以往地點則多是選擇於較平坦的月海面上。這次任務降落在笛卡兒高地上，太空人們除了回了登月任務中最巨大的一塊月球岩石之外，還測試了月面車的性能，它創下最高時速 17.7 公里的速度。

### 阿波羅十七號 1972.12

即使之前的任務多麼成功，美國太空總屬也不能改變民意潮流。人類登月的熱潮已經退去了，阿波羅十八、十九、二十號的登月任務也只好被取消。意外的，阿波羅十七號竟成了二十世紀人類最後一次的登月。然而，這次任務也不外乎是做一些月球表面的探索，並從月球上帶回珍貴的月球岩石。就在任務結束之際，太空人於登月小艇挑戰者號上留下一面牌匾，上面刻著：「西元 1972 年 12 月，人類完成第一次月球探索。願我們為和平而來的精神永存在所有人類中。」象徵著阿波羅計畫於此正式終結了。

在這十二次的阿波羅計畫中，共有六次的成功，十二位太空人登上月球，並獲得了大約 382 公斤珍貴的月球岩石。原本一場國際兼政治角力的競爭壓力背景，竟會成為觸發人們努力達成夢想的動力。是一種諷刺？還是一種激勵？看來，人類還是擁有著許多無限的潛能的，只要憑著一份執著與永不放棄的毅力，夢想就會在不遠處。這應該是阿波羅計畫所帶來的深遠意義吧！

作者：現任職於台北市立天文科學教育館