

第一次到月球上去

(苏联)知識即力量編輯部編

149
50

中華全國科學技術普及協會出版

第一次到月球上去

【苏美两国宇航员】首次太空之旅

Level
500

世界图书出版集团北京出版

第一次到月球上去

(苏联)「知識即力量」編輯部編

刘天郊、李洛童、謝仲生、刘開運、顧啓歐譯

中華全國科學技術普及協會出版

1955年•北京

出版編號：193

第一次到月球上去

ПЕРВЫЙ РЕЙС НА ЛУНУ

原編者：(蘇聯)「知識即力量」編輯部

原出版者：ВСЕСОЮЗНОЕ УЧЕБНО-
ПЕДАГОГИЧЕСКОЕ ИЗДАТЕЛЬ-
СТВО ТРУДРЕЗЕРВИЗДАТ

譯者：劉天郊、李洛童等

責任編輯：王

出版者：中華全國科學技術普及協會

(北京市文津街3號)

北京市書刊出版業營業許可證出字第053號

發行者：新華書店

印刷者：北京市印刷一廠

(北京市西便門潮大道乙1號)

開本：31×43 1/4 印張：2 1/4

1955年9月第1版

1955年9月第1次印刷

字數：42,000

印數：26,500

定價：2角4分

本書提要

苏联「知識即力量」1954年10月号刊登了一個專輯，系統地發表了許多篇文章。它假想在20年後即1974年，第一艘星際飛艇从苏联起飛，經過星際空間，順利地到達了月球。這許多篇文章也是假想由与这次星際航行有關的人員寫的。它們介紹了起飛站的裝置、飛艇上的設備、航行經過以及到達月球後的情況。星際航行是苏联科学家的研究目標之一，他們的研究工作已經取得很多成果，到月球上去已經是人類可以實現的理想。這許多篇文章便告訴我們星際航行將怎樣實現，許多科学和技術上的問題將如何解決。現在將這些文章全部翻譯出版，我國讀者从這本書中可以得到丰富的關於星際航行的新的科学知識。

目次

寫在前面	(1)
苏联科学院關於星際飛艇「月球一号」起飛的通報	(3)
星際飛艇「月球一号」在航行中發出的無線電報	(4)
星際航行起飛站	K. Д. 薩維利耶夫 (5)
我們飛向月球	M. A. 謝多夫 (8)
从地球到月球又从月球回到地球的航程	A. B. 索科洛夫 (14)
人在宇宙空間飛行	T. A. 阿科平 (21)
我們戰勝了重重的困难	Ю. Н. 塔瑪林 (29)
輕，但是很堅固	Ф. 馬敏多夫 (36)
無線電助手	P. 維諾格拉多夫 (40)
原子發動机	B. 克拉薩維 (44)
我們親手做成的製品	Г. 瓦利科夫 (48)
爲什麼我們飛向月球	B. Н. 賀明柯 (50)
大氣層外的天文台	Д. А. 魯米揚契夫 (57)
月球的簡單介紹	(62)
在月球上的第一小時	T. A. 阿科平 (67)

寫在前面

在宇宙空間航行，到別的星球上去，曾經是人類長期的美麗的理想。人類的知識在最近 10 年中的進步，使得在宇宙空間航行的幻想性的計劃，有可能發展到在現代技術成就的鞏固基礎上，進行具體的科學研究。事實上，蘇聯的科學家們早已在這方面進行研究工作了。在莫斯科的中央航空俱樂部中，就有一個星際航行部的組織，它的任務是促進星際航行的實現。最近，蘇聯科學院天體測量委員會成立了一個星際交通常設聯合委員會，統一解決有關征服宇宙的問題的工作。在人類征服宇宙的工作中，必須解決的最困難的一個問題，便是星際交通問題。這個問題只有在許多科學、工程和技术機構的積極參加下才能獲得解決，而在現代科學技術發展的基礎上，也是一定能獲得解決的。

蘇聯通俗科學雜誌「知識即力量」，在 1954 年 10 月號的一期中編印了一本 20 年以後即 1974 年 11 月號的「知識即力量」。這一本未來的刊物，是「第一次到月球上去」的專輯。在這一本書中，發表了十多篇科學幻想作品。它們敘述有四位蘇聯科學家，在 1974 年 11 月 25 日那一天，搭乘了第一架星際飛艇「月球一號」，從蘇聯起飛，經過星際空間，到達了月球上。「知識即力量」的編者在文章中把這件事稱作蘇聯科學的新的、最重大的成就。他們用最興奮

的語氣來報導這件事和發表這些文章。應當指出，它們所講的內容，基本上不是已經存在的事實。所有「四隻無人駕駛的自動火箭」、「用原子發動機的星際飛艇」等等，都是假想未來會發生的事情，星際飛艇上謝多夫等四位科學家，也是假想的人物。但是這裏所講的內容，完全是根據目前已經獲得的科學技術成就推理出來的，而不是毫無根據的虛構。這是一種科學預言，若干年後可以成為事實。也就是說，儘管現在還不可能，但是，實現在宇宙空間航行，首先是到月球上去，不是太遙遠的事情了。

這是一本生動、有趣的科學讀物，它為讀者講述了豐富的科學知識，特別是與宇宙航行有關的各種科學知識。我們現在把它們全部翻譯出來，印成一本小冊子，介紹給我國讀者們。每篇的作者以及關於作者的介紹，都是假設的。實際上參加編寫者是：技術科學候補博士吉里辛和赫列勃茨維奇，工程師奧西巴夫、列維、奧爾洛夫和斯切巴諾夫，文學家古列維奇、道爾古申、列伏夫、略布諾夫和波波夫斯基，畫家阿爾采烏洛夫、卡留泰列、杜林科夫、柴瓦洛夫、卡帕拉、米洛斯拉夫斯基和弗里特孟。參加翻譯者是：劉天郊、李洛童、謝仲生、劉開運和顧啓歐。

蘇 聯 科 學 院

關於星際飛艇「月球一號」起飛的通報

1974年11月25日10時0分，第一隻蘇聯星際飛艇在高加索的卡茲別克山區起飛，飛向月球去了。

人類許多年來的理想實現了，人們第一次離開了地球飛向鄰近的星球。現在在星際空間有四位蘇聯科學家正在飛行。飛艇艇長——技術科學博士 M. A. 謝多夫、領航員——蘇聯英雄 A. B. 索科洛夫、飛艇主任設計師——工程師 Ю. H. 塔瑪林、隨艇醫師——醫學候補博士 T. A. 阿科平。

探險的目的是：了解月球情況，調查是不是有可能在月球上設立經常性的科學研究所。我們的衛星（指月球一譯者）將是先進科學的和平性質的實驗室，絕不是現今某些外國的將軍們所夢想那樣的戰爭基地。

目前我們和星際空間旅行者保持着有規律的聯繫。探險過程中的消息，將用無線電每隔兩小時廣播一次。

星際飛艇「月球一号」在航行中 發出的無線電報

苏联郵電部無線電傳真電報

發報地點：星際空間

發報時間：25 日 12 時 02 分 編號：1

莫斯科，苏联部長會議

抄致苏联科学院

起飛順利。10 時 07 分。「月球一号」達到了必要的速度後，關上了發動機。現在我們依靠慣性進行飛行。這時候離開起飛地點已經有 39,000 公里。已經飛過全程十分之一。我們在欣賞親愛的地球。整個地球歷歷在目。我們看來，地球在空中是一個直徑等於太陽的 30 倍的壯麗的圓球。西半球沉浸在黑暗中，亞洲還在白晝。在被太陽照射的鐮刀形地區內能看出苏联遠東部分、中國和印度海岸的輪廓。飛艇的全体乘員都健康。按計劃進行着觀察。我們情緒飽滿，相信一定勝利。

「月球一号」飛艇艇長

M. 謝多夫

星際航行起飛站

起飛站站長、工程師 K. D. 薩維利耶夫

11 月。冬天已經來到了山地。積雪線(註)下移了，多石的草場披上了白衣，山谷中填滿了很深的積雪；一直到明年五月，在這些遙遠的山谷中，赫夫蘇爾的許多村落將和外界斷絕聯系。現在這裏開始過冬了。只有在特殊情況下，天氣好的時候，才會飛來幾架直昇飛機。

但是有一個山谷卻沒有停止活動。載重汽車像無盡的巨流一樣行進着，很多推土機在咆哮着，清除着積雪，甚至於在雪崩的時候，這些活動也沒有中止過半個小時。這裏，道路通到了卡茲別克山腳下的一個新城市，從這個城市旁邊沿着山坡向上豎起了一條又寬又直的高架跑道，這條跑道跨過山谷和冰河，越過淡紅色的粗糙的火山岩石，越來越高，一直伸到銀白色的山頂上雲彩密佈的地方。

這條高架跑道就是星際飛艇「月球一號」的起飛地段，而山腳下的小城市就是世界上第一個星際航行起飛站。

爲了克服強大的地球引力，首先需要巨大的速度。星際航行的主要條件，就是要用最少的燃料消耗達到極大的速度。要是你跟飛艇的艇長、主任設計師、領航員等談談話，他們將會用不同的說法來和你談論同一件事情——用最少的燃料消耗來取得高速度的鬥爭。因此，我也要和你們談談這

一件事情。

爲了使飛艇達到儘可能高的速度，應該利用地球的自轉。順水行舟比逆水行舟要快些。同樣地，要是星際飛艇沿着地球自轉的方向，也就是從西往東地飛行的話，它就可以得到更高的速度。但是地球的旋轉速度並不是到處都一樣的。它在兩極等於零，而在赤道可以達到每秒 465 公尺。因此我們自然願意將星際航行起飛站設立在我國南部離北極儘可能遠些的地方。我們選定了在北緯 43 度上的中央高加索。這裏地球的旋轉速度大約是每秒 340 公尺。這個每秒 340 公尺的速度，是我們直接得到的便宜。

濃厚的大氣層包圍着地球。在突入星際空間以前，宇宙飛艇需要克服空氣的阻力。因此最好是由高山的頂峯飛出去。比如說吧，從卡茲別克山頂出發，那裏比海平面高出 5,000 公尺，大氣壓力幾乎比海岸一帶低一半。這就是說，在飛艇飛離地面以前，大氣層的空氣阻力有一大部份將可以被克服。

飛艇的重量應該儘可能小一些，而它的主要載重是燃料。因此在起飛站上尽力驅動飛艇，使它在起飛的時候能具有最大的速度，那是非常重要的。這樣，它在航程中就需要較少的燃料。爲了驅動飛艇，就需要在我們的起飛站建造最複雜的建築——高架跑道，一直通到卡茲別克山頂。

起點將設在山脚下。11 月 25 日 10 時整，艇長將要掀下按鈕，於是一座載着飛艇的台架上的四個發動機立刻發動起來。這些發動機作用的時間並不長，一共才只 25 秒鐘。在這 25 秒鐘內，它們將台架和上面沉重的飛艇一起沿着傾斜的



高架跑道送上了山頂。在山頂上它們分離開來，台架連同它上面開動過的發動機順着軌道滑了下來，而飛艇就脫離了台架向上飛去。這時候它的速度已經達到了每秒 600 公尺。這也是我們得到的便宜，因為一直到這時候，飛艇本身的起動發動機才開始工作。

一直到這時候，飛向星際空間的只有無人的自動火箭。它們是從 150 公尺高的金屬塔起飛站上起飛的。「月球一號」使用了新的、更完善的起飛站——高加索星際航行起飛站。緊隨在這個飛艇之後，還要有另外一些火箭由這個起飛站出發飛向月球。我們希望將來還有「火星一號」和「金星一號」飛艇也要從我們的起飛站上起飛，開始自己的航程。

(李洛童譯)

註：高山頂上積雪終年不化，但山頂以下的山麓地區積雪却在夏天融化，因此山中積雪地區是隨着季節變化而擴大或縮小的。積雪線是指積雪地區的界線，夏天積雪地區相對的縮小了，因此積雪線上移；冬天積雪線便下降。（譯者）

我們飛向月球

「月球一号」飛艇艇長 M. A. 謝多夫教授

謝多夫教授在 1933 年誕生。他在莫斯科大學數學力學系畢業，研究天體力學，曾經計算出最新發現的小行星的軌道。他並且領導過製造太陽系中第一個人造衛星的工作。

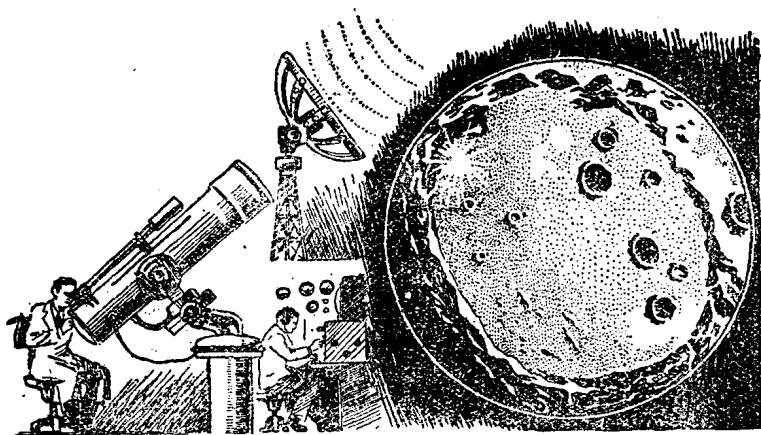
是的，我們要飛向月球。我們長久地和聚心會神地準備着的這一天來臨了。「月球一号」飛艇全體乘員的激動心情是可以理解的。我們接受了蘇聯人民的囑託去作有史以來第一次的星際航行。我們感到非常榮幸，也感到我們負有重大的責任。

近 20 年來所作的巨大工作，使我們產生了对勝利的信心。

噴氣技術在我國的發展替星際航行打下了基礎。你知道，還在幾年以前就已經在電離層開闢了載人火箭飛艇的正規遠程航線。這種火箭飛艇的飛行條件，已經是和星際航行的條件很接近的了。它們的相似之處是：在起飛的時候有重量急速加增的現象和在途中有重量減失的現象。無怪乎我們的全體乘員爲了練習，曾經不止一次地在電離層航行機中從莫斯科飛往海參威、北京甚至飛往南美洲。

當然，可能遇到各種意外，但是，我們也未必會遇到嚴重的困難。科學已經使我們知道了星際空間的情況。4 年以

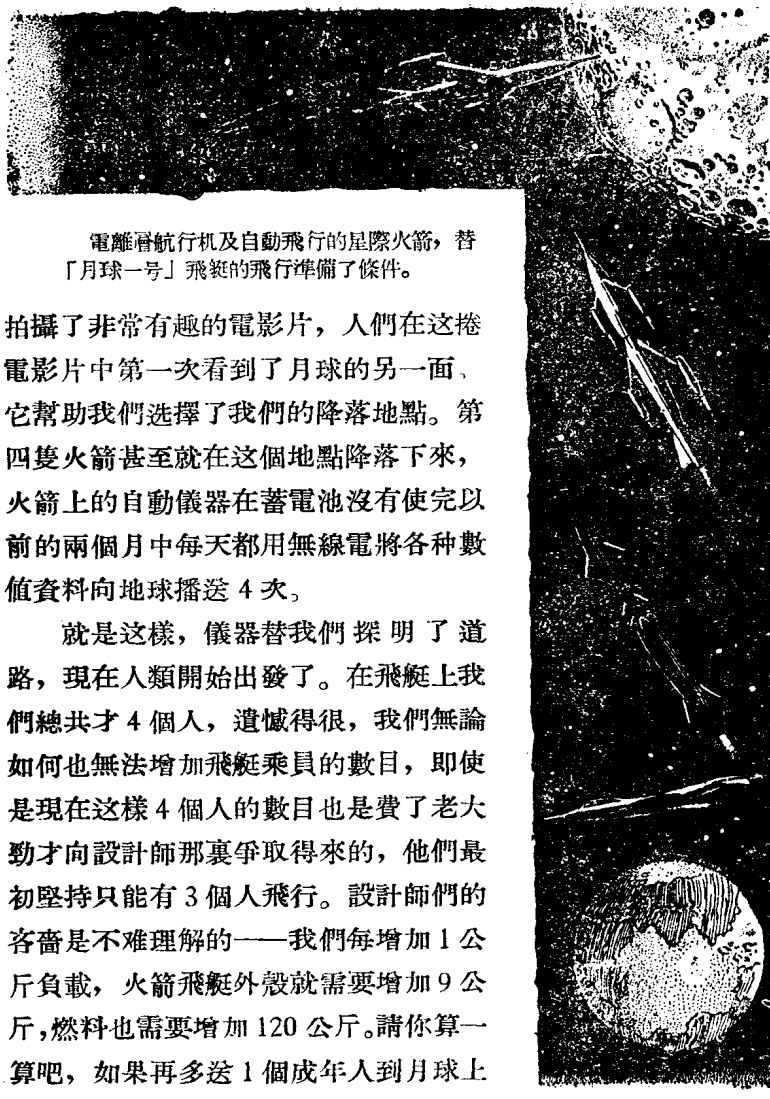
來，苏联的科學家們經常地從助手們的手裏獲得 35,000 公里的高空上的資料。我指的助手們就是那些設置在地球的那顆人造衛星上的儀器。



科學家用天文儀器和雷達來對月球及自動飛行的星際火箭進行觀察。

由地球飛往月球的航線是目前一條已經飛過的航線，真的，只不過不是由人而是由自動火箭飛過的而已。你應該還記得，第一次這樣的火箭飛行並沒有成功，原因是：電子調節器發生了毛病，過早地關掉了發動機，火箭沒有能夠達到月球，它現在一直在星際空間飛行着，成了地球的第二顆人造衛星。後來，第二隻火箭終於順利地在月球上普托勒梅山口附近降落了，關於這一點，我們是依仗一種特別的火藥彈的閃光而知道的。

但是，大部分的資料却是由後來發出的第三隻和第四隻火箭所供給我們的。其中的一隻環繞月球飛了一周，給地球



電離層航行机及自動飛行的星際火箭，替「月球一号」飛艇的飛行準備了條件。

拍攝了非常有趣的電影片，人們在這捲電影片中第一次看到了月球的另一面，它幫助我們選擇了我們的降落地點。第四隻火箭甚至就在這個地點降下來，火箭上的自動儀器在蓄電池沒有使完以前的兩個月中每天都用無線電將各種數值資料向地球播送 4 次。

就是這樣，儀器替我們探明了道路，現在人類開始出發了。在飛艇上我們總共才 4 個人，遺憾得很，我們無論如何也無法增加飛艇乘員的數目，即使是現在這樣 4 個人的數目也是費了老大勁才向設計師那裏爭取得來的，他們最初堅持只能有 3 個人飛行。設計師們的吝嗇是不難理解的——我們每增加 1 公斤負載，火箭飛艇外殼就需要增加 9 公斤，燃料也需要增加 120 公斤。請你算一算吧，如果再多送 1 個成年人到月球上

去，再加上他所需要的食物、飲料和空氣，那該需要增加多少負載啊。

由於乘員數目太少，我們就必需多「兼職」。我們之中的每一個人都將有很多差事。飛艇設計師及隨艇工程師 IO. H. 達瑪林將要掌握發動機，照顧所有機件並且消除它所發生的故障。領航員 A. B. 索科洛夫兼任無線電報務員、製圖員，還要擔任一部分天文觀測員、氣象觀測員的工作……此外還要當電影攝影師。T. A. 阿科平醫師 將要進行生物和生理方面的研究。他還負有最重大的責任：他是飛艇上的炊事長和總務長。他管理我們的食物、衣服、休息和呼吸——一句話，生活和健康。我將要進行天文觀察，進行物理和化學實驗，搜集月球上礦物和岩石的樣品，我還要仔細研究對我來說幾乎還很陌生的地質學。除此以外，每一個飛行人員在必要的時候還要能夠駕駛飛艇。因此，我們爲了這次飛行所作的直接有關的準備工作：我們的練習以及裝備的籌劃、機件的檢查等等，花了一年多功夫。

最後，我簡單地談一談我們的計劃。我們將在 11 月 25 日上午 10 時在高加索山上的跑道上起飛，兩晝夜以後，我們將到達月球並降落在稱爲「雨海」的地方。這個臆想中的海是一塊有着廣闊、平坦、乾燥而又堅實的表面的地方，這塊地方對我們降落是非常方便的，它已經爲我們上一次降落在這裏的自動火箭所探測過了。我們要設法找到這支火箭，並且把它上面的自動紀錄儀器取下來。「雨海」相當靠近月球上的極帶，白天的酷熱在這裏將要比在月球上的赤道小得多。

我們在月球上只打算逗留大約合到地球上 10 晝夜的時間，即是說还不到月球上的 1 個白天，大家知道，月球上的 1 個白天是有 14 個地球上的晝夜長的。我們將在「雨海」早晨的時光到達那裏，而在當地接近晚上的時候離開。要想在月球上度過長到 14 個地球上的晝夜、冷到 -160° 的夜晚是頗不簡單的一回事：這樣的「度夜」需要很多的額外的食物、空氣和燃料。如果要想遷移到當時太陽所照射到的月球的另一面去，那就更加困難了。因此，我們的第一次飛行只限於作一次短時間的訪問，12 月 7 日我們就開始返航，那時候，月球上的傍晚即將到來，長長的黑影快要投到「雨海」上來了。

但是我們仍然有機會稍微看一看月球上的夜晚：原來 11 月 29 日將要發生全食，而那時候我們正是在月球上。對地球來說，這是一次月食，而對月球來說，這是一次日食，在月球上看這次全食是很壯觀的。太陽走到地球後面的時間有好幾個小時。只有紅色的光線部分地透過地球的大氣層穿射出來。在月球的天空中可以看見暗黑的地球被血紅色的光輪所圍繞。山崗和岩山都沉溺在一片鏽紅色的昏暗中，晒得滾燙的酷暑立刻就被嚴寒所代替了。

12 月 9 日我們將要回到地球上來，我們將要在那裏着陸呢？這一個問題早就解決了。「月球一號」將要降落在齊姆良海中，如果那時候海已經結冰了，那麼將有人警告我們，我們便飛到鹹海去。在沒有結冰的海裏降落有很多好處。首先，在水面降落不需要着陸輪和起落架——這就替我們減輕了不少的負載。此外，齊姆良海很遼闊，我們不需要為降落而