

An illustration of a young boy with blonde hair, wearing a red long-sleeved shirt and blue overalls, sitting on a large, orange, spherical rocket. He is holding a long, thin rod and has his arms outstretched in a joyful gesture. The background is a dark, starry space with a crescent moon in the upper left and a small, stylized starburst on the left side.

到宇宙去旅行

李 杭 著

北 京 出 版 社

到宇宙去旅行

李 杭 著

北 京 出 版 社

一九五八年

內 容 提 要

这本小册子是由十一篇通俗科学小品輯成的。介紹了有关日月星球的淺近知識，还談到苏联發射的人造地球衛星和未来的宇宙航行。用趣味的旅行筆記的方式来写的，仿佛是兩個朋友在一起旅行或談話。看了这些短文，就能对宇宙的秘密，有了一个概括地了解。

到宇宙去旅行

李 杭 著

北京出版社出版（北京东单琉璃胡同3号）北京市書刊出版業營業許可証出字第093号

北京印刷厂印刷 新华書店北京發行所發行

开本：787×1092 1/32 • 印張：1 8/16 • 字數：28,000

1958年5月第1版 1958年5月第1次印刷 印數：1 7,000册

統一書号：15071·1

定价：(7) 0.18元

目 录

小引.....	1
一、星星的海洋.....	2
二、在蔚蓝色的行星上.....	5
三、月宫的秘密.....	9
四、太陽探險記.....	13
五、地球的兄弟姊妹——行星.....	16
六、星空的客人——彗星.....	19
七、流星和隕石.....	22
八、形形色色的恆星世界.....	25
九、无边无际的宇宙.....	28
十、“紅月亮”——人造衛星.....	31
十一、征服宇宙.....	34
尾 声	
——到天文館去！.....	40
后記.....	43

小 引

亲爱的朋友，你一定会满怀好奇的心情来参加我们的旅行！在这一次的旅行中，我们将会看到些什么？你千万不要以为只有在那些高耸入云的雪山之顶，在走不到尽头的沙漠地带，在有着珍禽异兽和奇花异草的热带森林，在有着丰富宝藏的静静的海洋深处，以及在冰天雪地的南极大陆上，才是最吸引探险家和旅行家们的去处。其实在我们每个人的面前，还有着更广阔的趣味无穷的世界，那就是出现在我们四周的星空海洋。

很久很久以前，人们就向往着天上的那些灿烂的宝石——星星了。人们早就梦想着要穿过云层飞向“月宫”，飞向仿佛是不可捉摸的星球世界……“嫦娥奔月”、“牛郎织女”这许多动人的神话、传说，已经充分表达了人们这种天真的幻想。

伟大的日子到来了，人类的劳动和智慧，在社会主义灯塔的照耀下，使幻想变成了现实。人类终于在星空的海洋里开始了自己的航程。1957年10月4日和11月3日，苏联成功地发射了两颗人造地球卫星，为我们开辟了宇宙旅行的道路。

在这人类将要飞往别的星球世界的前夕，谁不想要看一

看人造衛星為我們展開了多么美好的遠景呢？讓我們的心飛得更高更遠吧！飛到那些千百年來人們就夢想着的“天方”去吧！我們將要到宇宙去旅行，去探索星空的秘密。月亮、太陽和星星都將成為我們旅途中的親密的朋友。

一、星星的海洋

夜色降臨了，在每一個晴朗的夜晚，我們都可以看到天空中閃耀着美麗的星星。天上有多少顆星星呢？是數不清的嗎？不是的，用我們的眼睛，就能看到五、六千顆。它們的大小和離我們的遠近是不相同的，但是我們看上去，它們却仿佛都是被鑲在一個深藍色的天幕上；其實我們所生活的地球，也是這星球世界中一顆不大的蔚藍色的行星。如果從地球出發，我們將能去到哪一些星球上呢？我們將經歷多么遙遠的旅途呢？親愛的朋友，讓我們先來看一幅宇宙的圖畫吧！

在蔚藍色的地球旁邊是月亮在繞着它運轉。月亮雖說是離開地球最近的星球，但是它的距離還有三十八萬四千四百公里呢！月亮比地球小，它只有地球體積的五十分之一。至于用肉眼能看到的水、金、火、木、土這五顆大的行星，都是地球的兄弟姐妹，其中最大的木星比地球要大一千三百倍。但是，比起太陽來，所有的行星又顯得十分渺小了。太陽比地球要大上一百三十萬倍呢！行星們都繞着太陽運行，組成了太陽的家庭，它雖說是一個很大的星球世界，但它卻不過是宇宙間很小很小的一部分。就拿太陽和地球的距離來說吧，大約

是一亿五千万公里。可是另外一颗离我们最近的恒星（也就是远方的另一个太阳），离地球远在四十万亿公里以外。满天的星星，大部分都是像太阳那样的巨大而炽热的气体星球，它们比太阳远到千百倍以上，它们有很多比



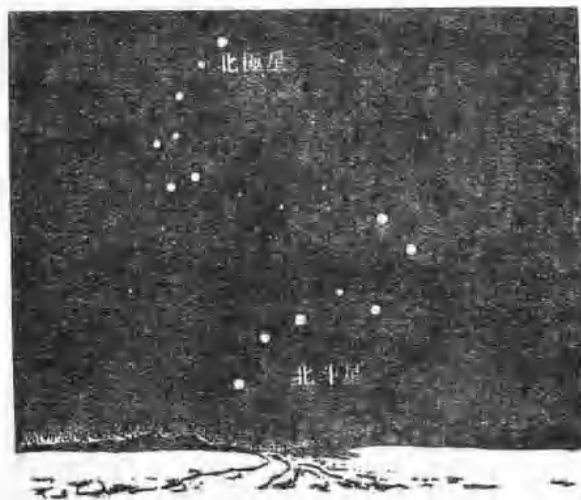
在銀河兩岸的牛郎星和織女星

太陽要大几万倍到几十万倍。我們很熟悉的銀河，那是由千千万万顆恒星組成的銀河系，它比我們太陽的家庭又大上多少万万倍以上了。可是銀河系也只是無限宇宙海洋里的一個小島而已，用現代最大的探索宇宙的天文望遠鏡，我們已經發現有一万万個以上的銀河系。但是我們遠沒有找到宇宙的

边界，我們还会使用越来越有力的科学仪器，探索到越来越深远的星球世界。

在这茫茫的星空里，要想找到正确的方向和航綫，首先要熟悉星空和星座，就像在地球上旅行需要先熟悉地圖一样。

如果我們仔細地去看一看天上的星星，你就可以把它們三三兩兩組成各式各样的星座圖案，星座的形狀是常年不變的。認識星座是一件既有趣味又有用处的事情。我們最容易熟識的是北斗七星，它是七顆明亮的星組成的，很多人都能从天空中把它找到。从北斗七星斗口前端的兩顆亮星（指極星）的連綫上，可以延長出去而找到了指引我們方向的北極星。織女星和牛郎星也是我們最容易熟悉的。織女星是天琴



北斗星和北極星

星座中最亮的一顆，牛郎星則屬於天鷹星座。

我們看到的星空，不是靜止不動的，它們和太陽、月亮一樣，也有东升西落的現象，这是因为我們

所在的地球从西往东自轉的原故。所以虽然在同一个晚上看星，但因为時間早晚不同，星空的形狀也就不同了。总是西面的星星漸漸落了下去，东面的星星跟着升了起来。

不仅仅是这样，就是在不同的季节里，我們看到的星空也是不一样的。比如夏天和秋天的夜晚，我們看見的是牛郎星和織女星，冬天看到的却是獵戶星座(三星)了。这不是因为地球的自轉，而是因为地球繞着太陽公轉而产生的現象。

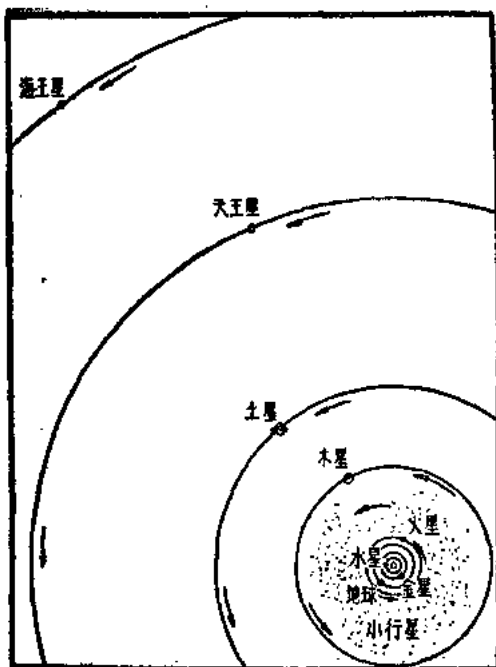
當我們初步熟悉了星空变化的規律以后，當我們初交了几位星座朋友以后，我們的宇宙旅行就要开始了。然而最首先要訪問的却不是遙远的世界，而是我們日夜生活所在的地球——蔚藍色的行星！

二、在蔚藍色的行星上

地球，从遙远的空中看去，是一顆美丽的蔚藍色的行星，虽然它只是星空海洋里的一粒渺小的沙子，但是它却是二十亿人类日日夜夜生活的世界。

地球有多大呢？它的平均直徑大約是一万二千七百公里。繞地球中腰的赤道上轉一圈大約是四万公里。地球既然是一个圓球，我們生活在地球上，不是有时就会头朝下嗎？那为什么不掉出地球外面去呢？这是因为地球對我們有强大的吸力的原故。我們把地球吸引我們的方向叫做“下”，反面的方向就叫做“上”。

我們生活在地球上，好像覺得地球是靜止不動的。事实上地球随时随刻都在轉动着和前进着。它圍繞着太陽飞快地前



地球是一个行星

进，每秒鐘的速度是三十公里。我們在地球上所以觉得地球是不动的，就是因为一方面我們被地球紧紧地吸住，另一方面这种几十万万年来就有的地球的运动，已經使我們产生了慣性作用，習以为常了。

地球在星空中的运动主要有两种：一种是自轉，

另一种是公轉。由于自轉就产生了白天和黑夜；由于公轉就产生了一年四季的变化。

地球并不是从古时候起就是現在这个样子。从許多方面得到了証明，在几万万年前，地球的情况和現在是大不相同的。科学家們从地層的構造上，岩石的历史上，知道了地球的表面在过去的千百万年前，曾經有过翻天覆地的变动——深海变成了高山，高山变成了平地。就是到了現在，地球也沒有一刻停止过它的活动，一直在变化和發展着。

根据一些地球和行星起源的学說，地球从形成到現在的

年齡可能是七十多萬萬年。用了比較可靠的方法，已經測驗出地球上最老的岩石大約有三十三萬萬年那麼老了，這可以說是地球的起碼的年齡。

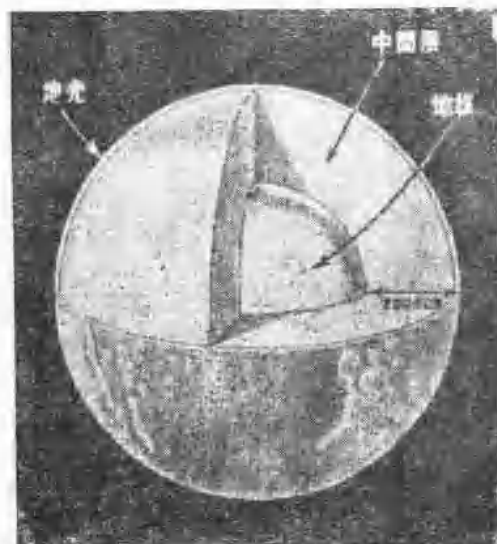
有時你會發現在一些石頭上面印着一些有趣的植物或動物的圖案，這就是化石。化石是古代的動植物長期埋壓在土壤和岩石中變化而成的。從化石的研究上，知道了在好幾萬萬年以前，地球上開始出現了生命。最初是海洋里的生物繁殖得很多，後來在陸地上有了動物，也有了巨大的森林。人類的出現還是在五十到六十萬年前的事，在北京周口店所發現的北京人的化石，就是五十萬年以前最初的人種之一。

地球經過了幾十萬萬年來的變動和發展，它今天的面貌是怎樣的呢？在地球的表面，大約有一千公里厚的空氣，我們就生活在这空氣層里，它和我們的生活有着密切的關係。空氣大致可以分為三層：最接近地面的一層大約有十幾公里厚，叫“對流層”，風、霜、雨、雪的气象變化就在這一層里發生着。從對流層往上大約有八十到九十公里的區域，空氣的對流運動很小，這層叫“平流層”。再往上直到一千公里，空氣有着傳電的能力，可以使無線電波發生反射，使我們能收聽到遠方的短波無線電的廣播，這層叫做“電離層”。在離地面大約一千公里以外就是無邊無際幾乎沒有空氣的宇宙空間了。根據人造衛星最近獲得的資料，知道宇宙空間也不是絕對真空的，而是存在着稀疏的空氣的微粒。

地球不是一個表面平滑的球體，全球面積是五億一千萬平方公里，其中大約十分之七是海洋，只有十分之三是陸地。陸地上最高的山峰是在我國西藏的珠穆朗瑪峰，高度是八千

八百八十二公尺。最深的海底是在靠近菲律賓的瑪利亞納群島附近，深一萬零八百六十三公尺。所以地球表面上高低的差別有二十公里左右。

地球的內部是怎樣的呢？通過各種科學方法的研究，地球內部的秘密已經被我們一步步地揭開了。地球最上層的岩石，大約有三十三公里厚，組成了堅硬的地殼，我們就生活在



地球內部的構造

物質，叫中間層。因為壓力和溫度的增加，這一層岩石就多少有些變軟，但還沒有失去固體的性質。就像蠟和柏油似的，又是固體，又帶有彈性。一旦地殼有了裂縫，這種物質馬上就從裂縫里噴射出來，這就是火山爆發。強裂的火山爆發或地殼的變動就造成地

震。中間層再往下是一個半徑三千五百公里的地球核心，它主要是由鐵和鎳構成的。

了解地球的構成和它的環境以後，下次我們將到離地球最近的“月宮”去探索它的秘密。

三、月宮的秘密

美丽的月亮，从古以来就被人們幻想成为一个“天国”，多少詩人和艺术家为月光写下了动人的詩篇，写下了优美的乐曲。在我国民間，也流傳着嫦娥奔月这样美丽的神話，說月宮里有桂树飄香，玉兔搗药。然而，科学家只把月亮当作一顆星球来看待，已經为我們揭开了“月宮”的秘密。

在我們的宇宙旅行中，离开了我們居住的地球之后，第一个要去游覽的，就是月亮，因为它离我們地球最近。月亮和我們的距离是三十八万四千四百公里，如果把地球向着月亮一个挨一个地排队，要排三十个地球才能排到月亮上去。如坐上圖104噴气式飞机，大約要飞上二十天才能到达月球。如果坐上每秒鐘飞行十一公里的火箭船，也要將近十个



地球和月亮大小的比較（上面是地球，下面是月亮）

小时才能到月亮上。

月亮是不停地圍繞着地球轉的，它是地球的衛星。千千萬萬年以來，她孤零零地繞着地球運行，但是現在她已經再不感覺到孤單了，她有了陪伴她的姊妹——蘇聯發射的兩個人造地球衛星。

月亮比地球小，它的直徑大約相當地球直徑的四分之一，是三千五百公里；整個月亮的面積，正好和我們中國的面积差不多。當你動身去月亮上的時候，務必要帶上一只準確的



月亮上的大小山谷都呈現在眼前

手表，計算一下時間，那就會發現月亮上的白天和黑夜是多麼漫長——在月亮上過一天一夜，就是地球上的四個星期。那是因為月亮的公轉和自轉相等，都是二十七天多。

到了月

亮上，哪里有什么美丽的“广寒宫”呢？呈现在你面前的是一片荒凉的世界。虽说荒凉，但她还是探险家的乐园。那里的平原一望无际，那里的山脉起伏不停。月亮上有许多圆环状的山，叫做环形山，这种环形山有三万个以上，也有好几千公尺高的山峰。那些山都由地球上的科学家起了名字，并且是用了伟大的科学家和思想家的名字来称呼的，有哥白尼山，克普勒山……。即使在地球上，我们用天文望远镜，也可以看到月亮上的那些高耸的山峰，在太阳光的照耀下投下了长长的影子。

我们看到月亮表面的那些发暗的阴影，就是平原和沙漠，古代的天文学家却把它们叫做“海”，其实月亮上的“海洋”里连一滴水也没有。

在地球上生活惯了，空气和水都是用之不尽的。在月亮上就是因为没有这两件东西，一切都起了极大的变化。没有空气和水的调剂，月亮上对着太阳的一面，温度可以升高到摄氏



月亮上的風景，天空中是地球

一百多度以上，比地球上非洲的沙漠还要热的多；但是在沒有太陽光的晚上呢？温度又很快地降低到零下一百五十度以下，比地球的北極和南極还要冷得多。所以說月亮上是一个沒有生命存在的世界。

在月亮上看不到彩色的云霞，也沒有風吹和雨打。在月亮上，不論是白天和夜晚，都可以看到天空里有星星在發光。有时候会看到一个巨大的蔚藍色的星球升上了高空，那正是我們的地球，看上去，它比在地球上看見的月亮要大十三倍。

即使你大声叫嚷，人家也不会理睬你，因为除了看見你的嘴动以外，在月亮上根本听不到一点声音。

这許多奇怪的現象都是因为没有空气和水。所以要在月亮上过日子，可不是件容易的事，事先需要作好周密地安排，要不然会使你無法生存的。

月亮的吸引力比地球小，只有地球上的六分之一。假如你在地球上重六十公斤，那么到了月亮就只有十公斤的重量了；在地球上能跳一丈高的人，在月亮上就能跳六丈高。所以飞檐走壁在月亮上不会是什么稀罕的事，每个人都可以跳得远，跑得快，就是一个老太太也很容易打破我們地球上的世界运动会的纪录！

去年，苏联成功地發射了兩個人造衛星，这就告訴我們人類到月亮上去的日子已經不遠了。當我們乘着火箭船去到月亮上时，我們會發現更多更有趣的事物。也許在我們的讀者中，就有第一批到月亮上做客的！

我們匆匆忙忙看过了月亮以后，又要踏上旅途了。我們

將向太陽前進，到太陽上去作一次探險的旅行。

四、太陽探險記

“假如人們能飛上天空，
能够接近太陽，并向它望一望；
那時會在人們面前出現，
永遠燃燒着的海洋。
那里一望無邊，起伏着烈火般的波濤。
那里的火焰像旋風一樣旋轉，几百年也不休止。
那里的岩石像水一樣沸騰，
在那里能听到暴風雨般的吼聲。”

远在兩百多年以前，偉大的俄国科学家洛蒙諾索夫就用这样生动的詩句描写了太陽。現在我們用科学仪器所观测到的太陽，正是这样的景象。

太陽，它有着偉大的光芒和热量，是我們地球上一切生命——不論是动物、植物和动力——的無尽泉源。在宇宙間的數不尽的星星当中，太陽是和我們关系最密切的一个星球。太陽比地球大得多，它的直徑是一百四十万公里，等于一百零九个地球連在一起那么長。它的体积比地球大一百三十万倍。但是为什么在我們看起来，太陽却是那样小的一个圓盤呢？那是因为太陽距离我們太远了，大約有一万万五千万公里。只要打个比方就知道这是多么長的一段路程了。假設有一条公路通到太陽，如果我們一个人日夜不停地走路，要三千五百多年才能走到太陽上；就是坐上最快的噴气式飞