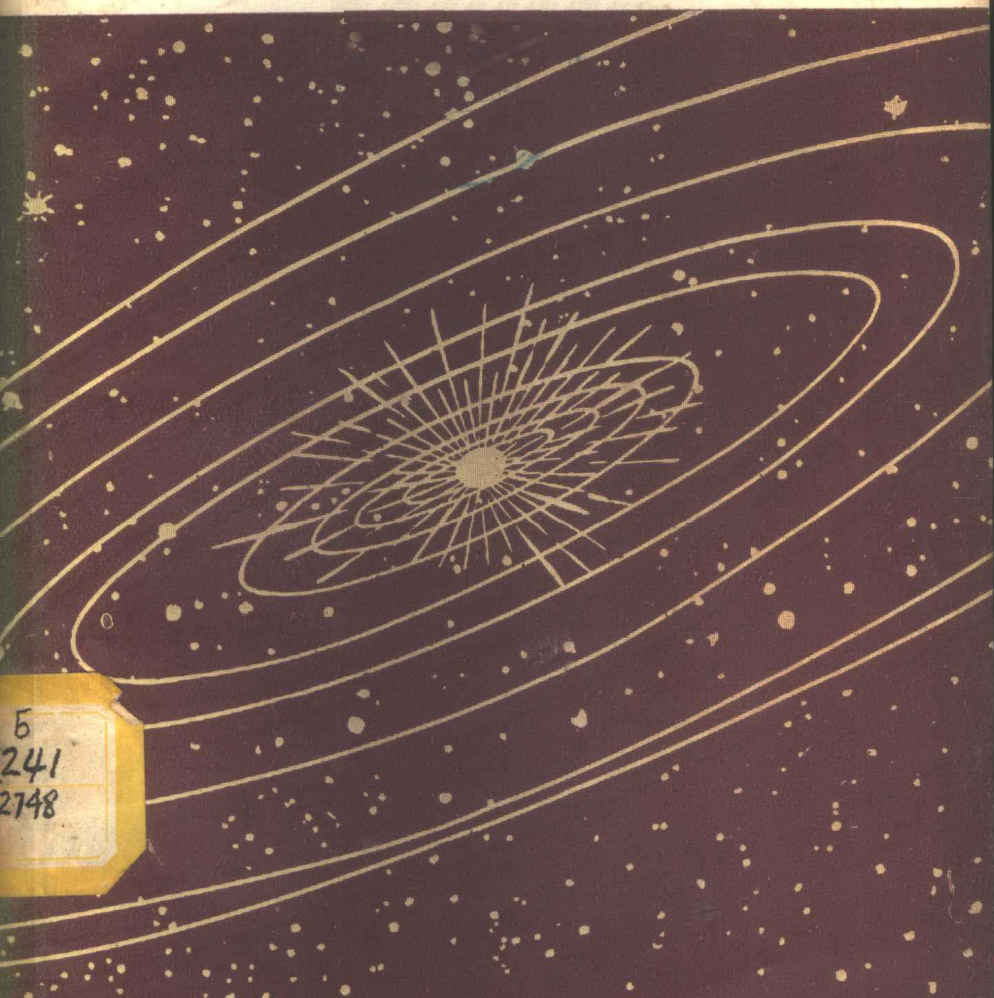


58639

太陽的家族

葉 雲 布 頁 24



5
241
2748

天津人民出版社

Е. Рубцова

Лионер

Издательство «Правда»

Москва 1954.12

太陽的家族

(蘇)葉·魯布諾瓦編

王 汝 譯

*

天津人民出版社出版

(天津錦州道六號)

天津市書刊出版業營業許可證津出字第001號

天津市第一印刷廠印刷 新華書店天津分店發行

*

書號 (總0150) 甲64

開本 787×1092 1/32 印張 5.9 字數 11,000

一九五五年六月第一版

一九五六年三月第二次印刷

印數 5,001—17,020

定價 0.10元

5
3241
5/2748

58639

一、伽利略的望遠鏡

大約三百五十年前，在意大利的巴杜阿城，在一個黑暗的正月夜裏，巴杜阿大學的數學教授伽利略拿起一個喇叭形的筒子朝天空看了起來。這個喇叭形的筒子使離得遠的東西“變近”了。這是他親手創造的望遠鏡，他急於要把它試驗一下。

木星像個亮點似的在天空放光，這是人們早已認識的行星。伽利略已觀察了許多次這個亮點在無數的星星之間的運行；但是這一回，伽利略在望遠鏡的視野裏所看到的木星不是一個亮點兒，而是一個鮮黃色的圓盤。在這個圓盤周圍，有四個很小的衛星（衛星是行星所屬的星，旋繞在行星的周圍。例如繞地球旋繞的月亮，就是地球的衛星——譯者），好像賽跑似的在移動着。

伽利略簡直研究得入了迷，他一夜又一夜地觀察那些衛星，他看到，木星的每一個衛星都循着自己的軌道旋轉；他看到，當衛星經過木星所投射的影子的時候，衛星就蝕了。

望遠鏡還幫助伽利略發現了當時人們所不知道的許多

別的東西。他看見月亮上有山；他看見金星有時像個放光的圓盤，有時像半圓形，有時又像一把窄窄的鐮刀——跟我們的月亮完全一樣。他看見銀河是無數的星，用普通的眼睛看不見這些星。

在伽利略的那個時代，人們只知道有五大行星（行星屬於恒星——如太陽——，在恒星的周圍運轉——譯者）：水星、金星、火星、木星、土星。

過了許多年以後，又發現了其他行星——太陽的衛星和這些衛星的衛星，還有無數的小行星；比伽利略的望遠鏡倍數大幾十倍、幾百倍的天文望遠鏡和其他的精確的天文儀器，幫助人知道了許多關於我們的地球的“弟兄姊妹”的事情。

飛船從地球上起飛、飛到遼遠的行星上去的日子已經不遠了。一定會有這一天的！現在呢，我們先想像在太陽系的主要行星上旅行一次吧！我們的思想不但能在一眨眼的工夫就把我們帶到隨便哪個行星上去，而且還能一下子就把我們帶到最遠的星球上去。那些星放的光要走幾千年才能走到我們這裏，你們說有多遠吧！

好啦，我們動身吧！

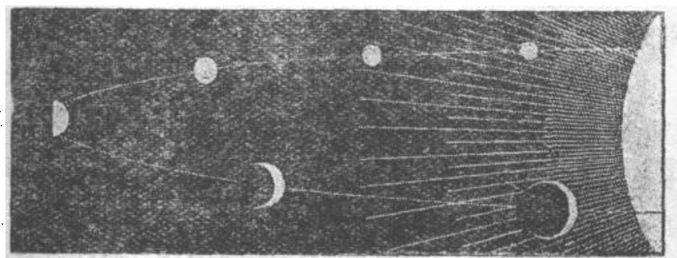
二、飛毛腿

假使行星能够參加體育活動的話，它們的賽跑冠軍一

定要屬水星。水星循着自己的軌道飛跑，比地球循自己的軌道運行的速度要快到一倍半還多，比離太陽最遠的行星——冥王星——快到十倍。

水星在太陽周圍跑得這樣快，並不是偶然的。這是因為它離太陽非常近。根據力學規律，一個天體離另一個天體越近，它們之間的吸力就越大。水星要不是跑得這樣快，它就不能克服太陽的吸力，而會跌到太陽上去了。

水星還有一個特點，就是地球上過八十八天，水星就循軌道跑一周；但是每循軌道跑一周，它只自轉一次——這也是因為它離太陽近。水星的自轉運動，受到太陽的吸力的阻撓。從前，水星比現在自轉得快；但是千百萬年以來，在太陽的制動作用下，它的自轉運動漸漸地變慢了。到現在，水星上的一天竟跟一年一樣長了。在它的一個半球上，永久是白天；另一個半球上，永久是黑夜——它總是用固定的一面朝着太陽。



水星和金星的形狀看上去有各種各樣。這要看我們在太陽的哪一面來觀察它們而定。

我們可以做一個簡單的實驗來說明這個現象。隨便拿兩個東西——就比方說，拿一把茶壺和一隻茶碗吧：把茶壺比做太陽，把茶碗比做水星。我們叫茶碗繞着茶壺轉，老叫茶碗的把兒朝着茶壺。正好等茶碗循着它的“軌道”走完一圈的時候，它就自轉了一周。

現在，實驗做完了，我們再回到水星上去吧。太陽光一天一天、一年一年、一百年一百年、老是照着水星上“永久是白天”的半球。太陽光把這個半球晒熱到攝氏零上四百二十度！在這種熱度下，鉛都要熔化了，所以你們可別指望到了水星上，可以在清涼的河水裏洗澡。這個行星雖然叫作水星，可是在那裏連水的影兒都看不到；土壤是赤熱的，跟沙漠裏一樣。

可是在那“永久是黑夜”的半球上呢，却冷得要命。水星上沒有空氣，所以也聽不到一點聲音——要知道，聲音是空氣的波動。在水星上，石頭由於嚴寒和酷熱而碎裂開來時，一點聲音也沒有，像無聲電影一樣。

水星比地球小得多，它的直徑約等於地球直徑的一半；它的體積祇有地球的二十五分之一。水星上的地心吸力差不多只有地球的四分之一。因此，在地球上住慣的人，到了水星上，就會碰到許多怪事。比方說，您想跳過一條小地溝。您雖然只輕輕一跳，却跳了兩公尺高。您的朋友走到前面去了，您想追上他。您一跑，就把您的朋友吓一大

跳，因為您那樣兒好像一隻大袋鼠似的直往前竄！

不過，在那個赤熱的水星上，未必有人高興跑、跳。為了研究“地心吸力小”究竟是什麼情形，我們還是到一個涼快些的行星上去看看吧。

三、蒙着腦袋的生客

在太陽系裏，沒有一個比金星再像地球的行星了。您自己比一比看：金星的直徑比地球的只小三百八十三公里；物質的密度比地球的只小十分之四；體積跟地球的差不多一樣大；在金星上，也有大氣。

但是金星雖然比別的巨大行星離我們近，我們却很少知道它的事情，因為雲層像張大被單似的蒙蓋着它。所以還沒有一個人看見過金星的表面——連一小塊都沒看見過。它是什麼樣的？是平坦的？還是有山丘的？上面有沒有生命？那裏的一晝夜有多長？我們一點也不知道。

白天和黑夜的交替，是跟行星自轉的速度有關係的。科學家們把行星表面上的某一個暗點當作記號，觀察這個暗點的移動，這樣來判斷行星自轉的速度。但是却沒法觀察金星，因為看來看去，老是看見那變化無窮的雲層。

我們只知道金星雲層外面的那個大氣層的溫度和空氣的成分。可是原來根據這些，也可以斷定金星轉得快不快哩！

在金星上被太陽照亮和晒熱的一面上，溫度最高是零上六十度；在陰暗的一面上，溫度最低只降到零下二十度。這就是說：金星自轉得並不慢——太陽有時照着它這個半球，有時照着它那個半球。

有的天文學家認為金星上的一晝夜等於地球上三十個晝夜；有的天文學家認為金星上的一晝夜等於地球上二十個晝夜。還有一些天文學家認為地球上只過了六天，金星就自轉了一周；這就是說：在金星上，三天是白天，三天是黑夜。

要是金星上有居民的話，那麼白天和黑夜替換得勤一些，當然對於居民是比較方便的。但是金星上有居民嗎？

在從前的科學幻想小說裏，把金星上的生活，描寫得很像地球上的石炭紀的生活。天空經常陰雲密佈，不停地下大雨、打雷、閃電。溫暖而潮濕的空氣裏；充滿了從熱帶沼澤裏蒸發起來的水蒸氣；有許多一公尺長的蜻蜓在飛翔着。在巨大的羊齒和木賊的叢林裏，笨重的蜥蜴在散步；在羊齒和木賊彎彎曲曲的根底下——在黑暗的沼澤稀泥裏，不知名的水棲生物在爬行着……

但是科學家們在研究金星的雲層外的大氣層時，發現了一件奇怪的事。他們用一種特別的儀器——分光照像機——研究出：在金星表面的大氣層裏，碳酸氣非常多，差不多完全沒有氧氣和水蒸氣。這真是個意外發現——人們

還一直以爲金星和地球是“雙胞胎”呢！

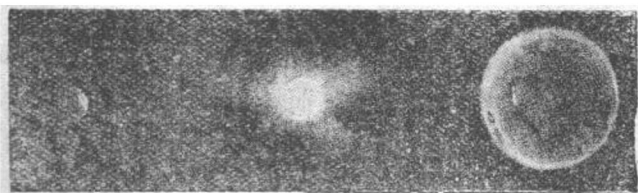
不過，大概在很久很久以前，地球的大氣裏也有大量碳酸氣。是植物把我們的大氣改造了：地球上大氣裏的全部氧氣，都是由地球上逐漸生長的植物製造出來的。

誰知道呢，也許金星上正在開始有生命？也許那裏正在出現原始的綠色植物，但現在還太少，所以還不能使空氣裏有充分的氧氣？

不過，要知道，這些微小的植物是需要水的啊！那麼金星上有水嗎？沒有水蒸氣，好像就說明了沒有水。要是金星上最下層的空氣成分也是這樣的話，那麼金星上就沒有生命。

四、看不見的行星

這個行星，要是我們從金星上看它，可以看到它放着藍綠色的光，而且比最亮的星還要亮。但是我們永遠在天空上找不到這個行星，因為它……離我們太近了。我們就



我們在飛往火星的火箭上所見的地球、月亮和太陽。

住在它上頭。這個行星，就是我們的地球。要是我們站在金星上，用很好的天文望遠鏡看地球，我們會看到地球上有着明亮的斑點——海洋；有時候，還有一些晃眼睛的亮點——太陽反射光，這好像在證明它確是水面。

我們也會看到陸地的模糊輪廓。有的地方稍帶綠色——那是長着植物的地方；有的地方稍帶灰黃色或黃色——那是死氣沉沉的大沙漠。地球上的陸地，有時好像躲到雲幕後面去了，有時又出現在雲間。我們將根據山嶽在晚上投射的影子來發現山嶽。我們甚至於可以根據影子的長短，計算出地球上的山嶽的高度，就像地球上的天文學家們計算月亮上的山嶽的高度一樣。我們將看見兩極的雪帽子。我們將看到，隨着四季的更替，這兩頂雪帽子有時在南半球、有時在北半球變大、變小。

但是由於地球上的大氣的散佈作用，所有的這些東西都是朦朦朧朧的，像在煙裏一樣；我們會覺得地球周圍的邊緣是模糊的，像籠罩在霧裏似的。

從月亮上看地球，更有意思。

月亮永遠把一面朝着地球，就像水星永遠把一面朝着太陽一樣。要是站在月亮的面向着我們的半球上看地球，地球就永遠也不落下地平綫；它一動也不動地待在月亮的天空中。

太陽從不同的方向照亮地球。因此，從月亮上，可以

看到各種時期的地球：在“地球盈”的時候，地球像個大圓盤，把淡藍色的光照在月亮上的山嶽和谷地上；這光比月盈時月亮照在地球上的光，還亮八十多倍。

整個太陽系裏，再找不出像地球和月亮這樣的一對了。許多行星有大的衛星，但是從衛星和本星的比例來看，地球的衛星要算最大的了。月亮的直徑差不多是地球的四分之一。

五、紅色的星

你看火星的時候，你覺得火星是紅色的。正是因為這個原因，所以人們把它叫作火星。

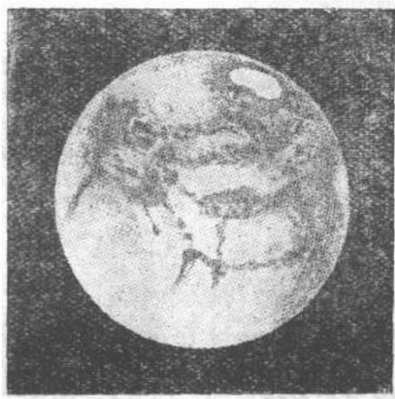
從上一世紀中葉起，人們特別對火星感到了興趣，因為天文學家們用望遠鏡看到火星上有一些斑點和道道。人們開始猜測：



在“地球盈”的時候，地球用很亮淡藍色的光照亮了月亮上的山嶽和平原。

這些斑點是不是海？道道是不是火星上的居民挖的運河？

火星離太陽相當近；一年裏有四季；兩極上有雪帽子；有大氣——所有這些，都叫人猜想火星上可能有生命。有的作家，在他們的小說裏說：火星上住着人，那些人的科學和文化程度，比地球上的人不知要高多少。有的作家，把火星上的居民想像為用很高的金屬三腳架走路的、像蜘蛛或章魚的怪物，把它們想像作無情的侵略者，說它們正在進攻地球、想消滅人類、侵佔我們的地球。



在火星橙黃色的表面上，覆蓋着綠色的斑點，兩極是純白的雪。

但是關於火星的知識越積越多，因此關於火星上的居民的幻想也就漸漸地減少了——幻想在科學事實前讓步了。開了半天，原來火星上的條件，對生活並不太適宜。火星上的大氣，跟我們地球上十五公里到二十公里的高空裏的大氣一樣稀薄。火星上根本就沒有海。用望遠鏡看的時候，可以看到在夜的陰影旁有一條條白色的霜，這說明火星的空氣裏有水蒸氣。當火星上的春天來臨的時候，火星

兩極的雪帽子就化掉；那時，火星表面的斑點就變成藍綠色的了。蘇聯天文物理學家契霍夫用他的研究工作證明說，可能是植物使那些斑點變成藍綠色的。然而，並不是我國所有的科學家都同意他的說法，因為別的原因也可能使火星的表面改變顏色。

火星上的稀薄空氣不能很好地保留熱量。只有在赤道上，而且還得是中午，火星的表面才晒熱到零上三十度。在靠近兩極的地方，就是在仲夏，溫度也最多昇到零上六度。在夜晚，哪怕在夏天，整個火星上都變得跟冬天一樣冷。

現在，我們可以想像我們到火星上去了。在我們的頭頂上，是一絲雲彩也沒有的淡紫色天空。周圍，橙紅色的平原一直鋪展到天邊。沙丘像一動也不動的浪頭一樣。旋風常常把它們像大柱子似地捲起來，在滿沙漠裏颳着跑。

我們快點逃出沙漠地帶吧：這並不怎麼難，因為火星上的地心吸力差不多只等於地球的三分之一。我們在地球的條件下鍛鍊過的肌肉，到了火星上隨便作什麼運動，都覺得特別容易。不過一定得戴上氧氣面具，因為我們呼吸慣了地球上的稠密空氣，在這裏會感到喘不上氣……

現在，我們走到“綠色地帶”了。但是這些植物和地球上的植物有多麼不同：鋪在石頭上的那銀灰色或淺藍色的、捲起來的地衣和近於藍色的青苔緊貼着地面，好像要靠地面防寒似的。

天漸漸黑了。從東西兩方，同時昇起來兩個“月亮”——火星的兩個衛星：第二個衛星從東方昇上來，第一個衛星從西方昇上來。火星的第一個衛星為什麼在天空從西往東走呢？

這個解答是非常有趣的。但是我們得回地球上去看解答。我們先看看地球上的月亮怎樣上昇吧。它從東方昇上來，在西方落下去。但是實際上，月亮繞着地球是從西向東運行。地球也是向同一個方向自轉——只是要快好幾倍。我們在地球上，就好像在追趕月亮，一次次跑到它的前頭去；所以我們覺得月亮是朝相對的方向，從東往西走。打一個譬喻：好像我們坐在跑得飛快的火車裏，從窗子裏看另外一趟走得慢的火車——我們覺得慢車是往回走。

現在，我們再回到火星上去看第一衛星吧。第一衛星的運行速度比火星自轉的速度快得多。火星的赤道上的每一個斑點，一秒鐘經過一百二十五公尺，在這個當兒，第一衛星已經循着它的軌道跑了差不多二公里了。因此，它從西方上昇。

這個活潑的小“月亮”，在火星上的一天裏，要在天空跑好幾趟哪。

六、巨星和它的家族

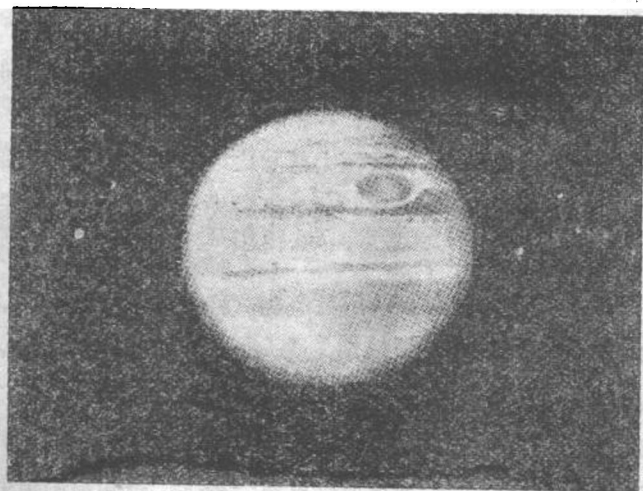
木星是太陽系裏最大的行星。它的直徑有地球的十一

個直徑那麼大。這個巨星的體積，等於一千二百九十五個地球。但是木星的物質密度非常小：比水的密度只大百分之三十八。

木星循軌道走得相當慢，自轉得却非常快。這個行星簡直像個陀螺。地球上只過了九小時五十五分四十一秒，木星上就已經過了一晝夜。

因為木星轉得這樣快，所以覆蓋着它的雲總是給拉成跟赤道平行的長條。雲非常厚，所以人從來也看不見木星的表面。

但是爲什麼金星上的雲妨礙人們計算出它的自轉速



從望遠鏡中看到的木星就是這個樣子。你清楚地看得見雲帶和神祕的紅色斑點。

度，木星上的雲却一點也不妨礙呢：因為木星上有一個神秘的紅色斑點幫助了科學家；科學家已經觀察了它八十年。科學家就是靠它的幫助，確定了木星的自轉速度。

但是這個紅色斑點本身是個什麼東西，天文學家一直到現在還沒研究出來。從前，天文學家以為它是由赤熱的火山熔巖構成的湖，湖上的滾燙的氣流在雲間衝開了一個窗子。

等到天文學家們測量了木星上的溫度以後，就不這樣想了。紅色斑點不可能由赤熱的火山熔巖構成的湖。木星上的溫度是零下一百四十度。

你一定知道什麼是氫氣吧。要是你聞過阿莫尼亞水，那你一定也知道氨。每當你用火柴點着瓦斯燈的時候，你就可以聞到甲烷。木星的大氣，就是由這三種氣體——氫、甲烷和氨——構成的。這個大氣層比地球上的大氣層要厚好幾百倍，密好幾千倍。最下面的大氣層密得跟固體一樣。

現在，我們再來研究紅色斑點。科學家還沒有完全猜破它的秘密，但是他們認為，這大概是浮在木星的稠密空氣裏的一塊什麼非常輕的物質。

紅色斑點的大小，有四萬五千公里長、一萬公里寬。它上面可以攔下兩個地球——就像一隻碟子裏攔兩個蘋果似的。紅色斑點——這個巨大的島——浮在木星的大氣裏

沉不下去；你們想想，木星的大氣有多稠密吧！

從伽利略第一次用他的望遠鏡看天空，發現在木星的周圍有四個衛星的那一夜起，已經過了三百五十年了。在那期間，又發現了八個。一共是十二個衛星。

伽利略發現的那四個衛星最大。第一個比我們的月亮大，第二個稍微小一點，第三個和第四個比水星還要大些。其餘的八個衛星都小極了。它們跟木星比起來，就像芝麻和西瓜似的。

七、土 星

我們所研究的行星，一個比一個離太陽遠。土星的軌道離太陽有十個地球軌道和太陽之間的距離那麼遠。

土星什麼都像木星：它在太陽周圍也轉得很慢，它自轉得也很快，它也很大，它的密度也很小。土星的密度甚至比水的密度還要小。要是能找得到這麼大的一個大海洋，把土星放在裏面，土星也不會往下沉，而會像個軟木瓶塞似的漂在水面上。

土星也像木星似的有一大羣隨員。有九個行星循着自己的軌道在土星旁邊轉。

十年前，天文學家發現那九個行星之中的最大一個上面有大氣。這件事使全世界的天文學家都感到驚奇。但是除了有大氣的第一衛星之外，土星還有一個特點，就是它