

科学 知识 丛书

星 辰

刘金沂



星 辰

刘金沂

民族出版社

责任编辑：黄敦朴
封面设计：宋祖廉
刘洛平

科学知识丛书

星 辰

刘 金 沂

•
人民出版社出版 新华书店发行

民族印刷厂印刷

开本：787×1092毫米1/32 印张：2 1/8 字数：31千

1984年12月第1版

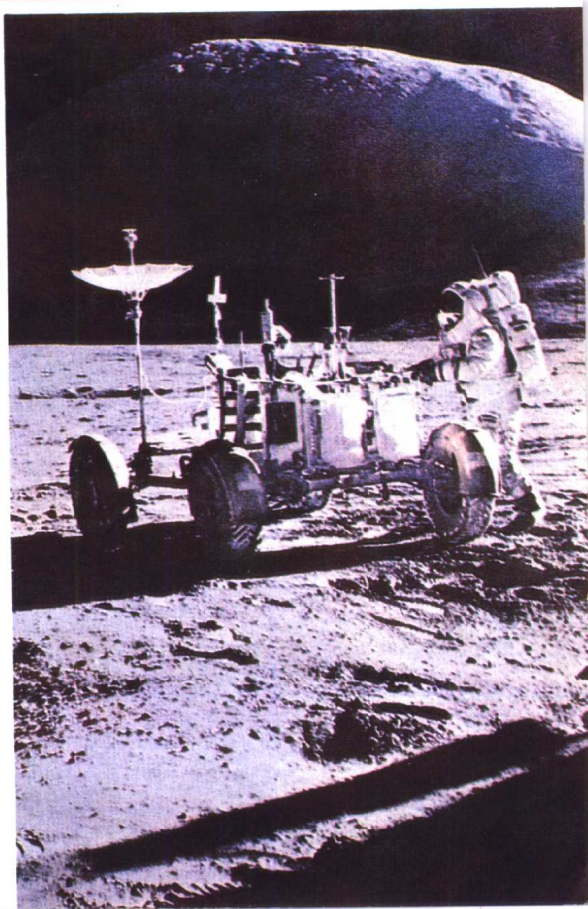
1984年12月北京第1次印刷

印数：0001—10,000册 定价：0.25元

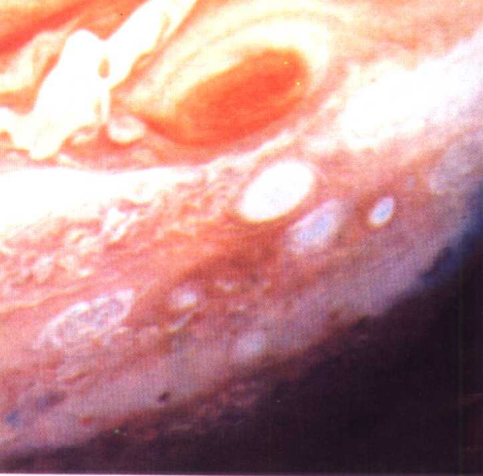
书号：13049·2



在人造卫星上看地球



人登上了月亮



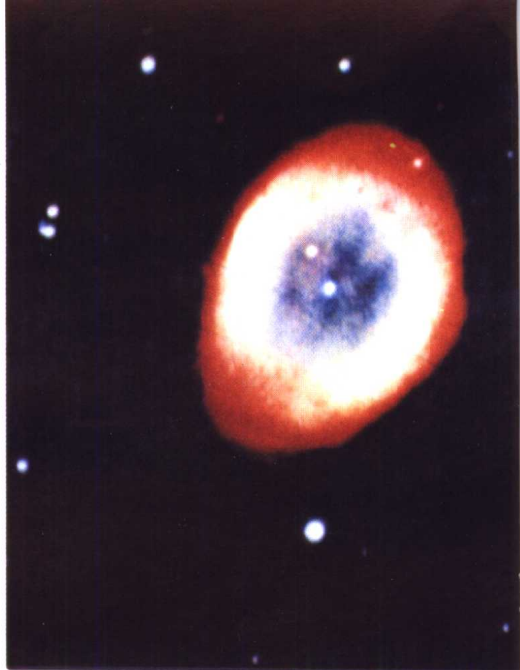
木星上的大红斑



猎户座
星云



蟹状星云



环状星云



仙女座星系



一九七六年三月出现的大慧星

气体星云



内 容 提 要

在这本书中，我们将向你讲述若干星辰的小故事。星辰象一颗颗宝石镶嵌在天上，若不注意看，你会觉得它们是杂乱无章的，如果你经常留心观看天空就会发现，它们三五成群，组成各种美丽的图形，有的还在这些图形之间游荡。古代的人们根据星空图画，编述了许多动人的故事。至今这些故事仍流传在各民族人民中间。现代天文学家建起天文台，树起望远镜对星辰做了大量研究，知道了星辰的许多秘密。在书中将一个一个一个地向你介绍。

前 言

我们编辑《科学知识丛书》的目的是为了贯彻落实党的十二大关于社会主义物质文明和精神文明建设的要求，在广大少数民族地区的人民群众中，尤其是在青少年中宣传普及科学知识，对常见的自然现象和人类社会的演变，进行科学的解释，以期对广大读者有所启发，引起读者自己探索科学真理的兴趣。

我们怀着这样的愿望，约请有关的专家和一些有成就的科普作家编著了这套丛书。在编著过程中，他们倾注了极大的热情，并注意了少数民族地区的特点，向读者介绍一些基础的科学知识，力求文图并茂，通俗易懂，尽可能反映本书所涉及的学科中的新情况，新观点，新成就。

本丛书的主要对象是具有高小、初中文化水平的工人、农牧民、青少年、高小及初中的学生，同时也可作为中、小学的教学参考和课外读物。

本丛书初步选定涉及天文学、地学、生物学和社会科学领域的三十种选题，将以汉、蒙古、藏、维吾尔、哈萨克、朝鲜文编辑出版。

本丛书的编辑出版工作是在国家民委和中国科协的指导下进行的。在具体工作中得到了中国科协普及工作部、中国科普创作研究所、民族出版社、科学出版社、科普出版社、

地质出版社、中国少年儿童出版社、北京天文馆、北京自然博物馆、中医研究院、国家气象局、北京科学教育电影制片厂等单位的大力支持。在此我们对上述单位和参加这一工作的作者和同志们表示衷心的感谢。

针对少数民族地区的实际情况编辑这类丛书还是首次，没有经验，缺点错误在所难免，希望读者和专家们给予指正和帮助。

《科学知识丛书》编辑委员会

一九八四年八月三十日

目 录

一 自己不发光的星

1. 金星上的世界.....	2
2. 紧靠太阳的行星.....	4
3. 火星上有人吗?	5
4. 木星和它的家庭.....	8
5. 戴草帽的星.....	10
6. 奇妙的提丢斯定则.....	12
7. 调皮的天王星.....	14
8. 两个冻僵了的星.....	16
9. 大而空的彗星.....	19
10. 天上掉下来的星	22
11. 人类送上天的星	24

二 自己发光的星

1. 北斗星和北极星.....	28
2. 比邻星.....	29
3. 织女星和牛郎星.....	31
4. 七姐妹星.....	34
5. 神秘的天狼星.....	36
6. 成双成团的星.....	38
7. 亮暗变化的星.....	40
8. 猛烈爆发的星.....	41
9. 缥缈的银河.....	43

三 星辰的基本知识

1. 太阳系诸星辰的基本数据.....	45
2. 星星有多远.....	45
3. 星星有多亮.....	48
4. 星星有多热.....	50
5. 星星有多大.....	51
6. 星星有多老.....	52

一 自己不发光的星

晴朗的夜空，繁星点点，个个都闪耀着光芒。有没有自己不发光的星呢？天文学家告诉我们，有的。

月亮，皎洁明媚，如银似水的月光洒遍广阔的田野山林。这月光就不是月亮自己发出来的，而是反射的太阳光。当人们离开地球来到宇宙空间，或站在月球上，放眼一看地球，它也象一轮明月高悬天际，发出柔和的光，这也不是地球自己发出的光，同样也是反射的太阳光。

在宇宙空间除了地球和月亮外，还有它们的若干姐妹星。它们都围绕着太阳旋转，接受太阳的光和热，同时也反射出太阳光。在地球上的人们眼里，它们也闪耀着光芒，只是因为它们比月亮要远一些，所以看上去不象个圆盘，而象一个小小的发光点。这些星辰上面也同地球月亮上面一样，有高山，有平地，有的还有广阔的海洋、庞大的云层，所不同的是，那不是我们地球上常见的海水和雨露，而是特殊情况下的稀有液体和气流。

在我们附近的这些星辰上，真是别有一番天地。你要有兴趣领略一下异星风光的话，就请你同我们一起作趟星辰旅游吧！

1. 金星上的世界

金星真可谓是我们地球的姐妹星。每当早晨或傍晚，在东方或西方的天空中可以看见一颗明星，它唤你早起，伴你晚归，是人类的忠实伴侣。从很古老的时候起，人们就认识了它。在中华民族的最古诗集《诗经》中就有“东有启明，西有长庚”的诗句，启明和长庚都是它的汉名。我国东北和西南的许多少数民族都给它起了专门的名字。现在我们叫它金星。

金星是夜空中很明亮的星星，而且经常变换位置，有时它离太阳较远，日出前很早就升起来；有时靠近太阳，它升起来不久太阳就跟着出来了。早晨金星隐去后，过一段时间在黄昏西方的天空中又再现出来。

你如果用望远镜看一看金星，它的形象马上会使你感到惊讶。它如同月亮那样经常变化形象，有时象一弯月牙，有时象一轮明月，有时象半个圆盘，而且大小也有变化，月牙状最大，明月状最小。

下面这张照片就是在金星呈现不同形状时拍下来的（图1），显现了金星的位相变化。位相就是指金星在不同的位置时有不同的相貌。

其实金星是一个

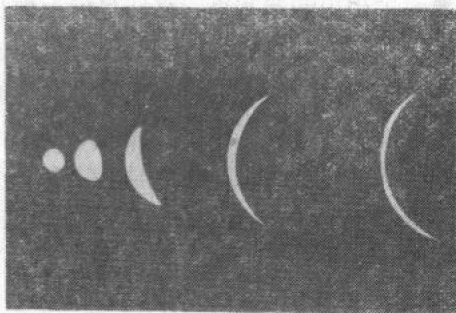


图1. 不同位相时的金星

圆球，大小同我们的地球差不多，直径有12,000多公里。望远镜里看到的金星的圆缺变化，说明它是绕太阳运行的。阳光照亮了它朝着太阳的那一半，背着太阳的那一半就是黑的了，因而我们看不到。而它那时大时小的变化则说明金星有时靠我们近，有时离我们远。金星最近时离我们约有4,000万公里，比月亮远100多倍。你不要以为这是很遥远的路程，在我们观赏异星风光的旅途上，这才是刚跨出的最初几步哩！

我们站在4,000万公里之外看金星，当然看不出什么名堂，更何况，金星表面有一层浓厚的大气，永远象阴天时的云层一样覆盖着它，使我们看不清金星表面是什么样子。要想知道金星上是一个什么样的世界，必须到实地去看一看。只可惜我们的身体太娇嫩了，经不起金星上的高温和高压，只能派一批代表——机器人去做探险性的访问。

在飞往金星并在其表面着陆的宇宙飞行器上安装了各种精密仪器，当它到达金星以后就会自动地拍摄照片，向地球发回无线电波，报告在那里看到的一切。人类的这些忠实使者，经过一百多天的飞行，从1966年3月1日起，先后到达了金星。其中有的与金星的山峰相撞，粉身碎骨了；有的乘坐降落伞安全着陆，尽力工作，死而后已。由于它们舍身忘死、前赴后继地工作，才使我们对金星的奥秘有所了解。

在金星上，太阳是从西边出来的。因为云层特厚，看不见明亮的太阳，因而只能感到白天的到来。金星上的白昼特别长，约是我们地球上一个白昼的六十倍。在这漫长的白天里，金星从太阳那儿接受了大量的热量，加之又有厚云覆盖，因而这里的温度可达到400多摄氏度。即使到了夜里也

不凉爽，岩石仍灼热滚烫。由于有漫长的白天和黑夜，所以二个昼夜一过就是金星的一年了。金星表面的气压是地球上的九十倍，质量不好的钢筒也要被它压扁的。在金星的大气中，二氧化碳占97%，氧气极少，天空中闪电频繁。可以想象，金星上是一个严酷的世界。

2. 紧靠太阳的行星

离开金星再往太阳的方向飞去，还有一个较小的星球，它是我们地球的小弟弟——水星。它的直径不到5,000公里，比地球的一半还要小。它虽然名叫水星，可实际上没有水，只是一个干燥的世界。它最靠近太阳，因而在水星上看到的太阳，比我们在地球上看的要大四倍多呢！所以水星上也是一个炎热的世界。

我们在地球上看到的水星，略带红色，虽比金星暗些，但比起其他星辰来还算是一颗亮星。因它不离太阳左右，肉眼很难看见，偶尔在早晨日出前或傍晚日落后可以看到，而这种机会一年当中也只有少数几个特定的日子才能遇到。因此，一个人能看见水星，也是一件幸运的事情。敬爱的读者，如果你想看看水星的

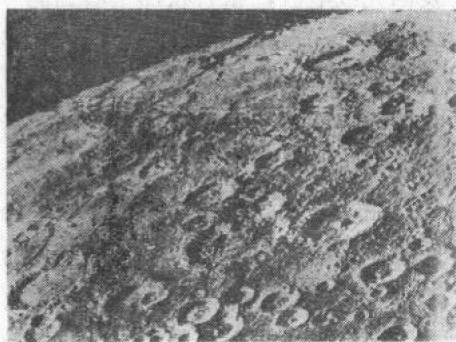


图2. 水星表面

话，可以根据天文台做出的预告，在某些特定的日子留心观看。预祝你有一个好运气！

我们的天文学家是很幸运的，他们派出的使者来到了水星的附近，最近的一次是在1975年3月16日，宇宙飞船离水星表面只有320公里，绕着水星看了个够，拍下了几千张照片，图2是其中的一张。你看我们地球的小弟弟水星，满脸坑坑洼洼，没有一块较大的平坦地面。这是由于它在围绕太阳运行的几十亿年中，不断受到外来石块撞击的缘故，本来好好的表面被弄得百孔千疮，好不可怜！而我们的地球就不同，个儿大，引力强，有大气层保护着，好象穿了一件护身衣，免去了许多意外的灾难。水星没有这些条件，它个头小，没有大气层包围，只好光着身子任人欺侮了。

3. 火星上有人吗？

火星是我们的另一个邻近行星。如果说金星是我们的左邻，火星就是右舍了。它在我们地球的外侧围绕太阳旋转，比我们离太阳稍远一点。

火星是人类最感兴趣的行星，一百多年来，它时刻吸引着我们，使我们不断地去探索那里到底有没有异星兄弟姐妹——火星。

这也是有原因的，因为我们的这位邻居有许多地方同地球的情况很相似。例如，火星上的一昼夜是24小时37分，与地球相近；火星上有明显的四季变化，春夏秋冬很有规律；火星的温度平均比地球低30多摄氏度，其赤道上最热可达20摄氏度，最低约是零下80度，虽然偏冷些，但并不是不