

科学 知识 丛书

月 亮

卞德培



民族出版社。

p184
BDP

TW 27/08

月 亮

卞德培



民族出版社

004217

科学知识丛书

月 亮

卞 德 培

•

民族出版社出版 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 27千

1985 年12月第1版

1985年12月北京第1次印刷

印数：0001--10,600册 定价：0.46元

书号：13049·11

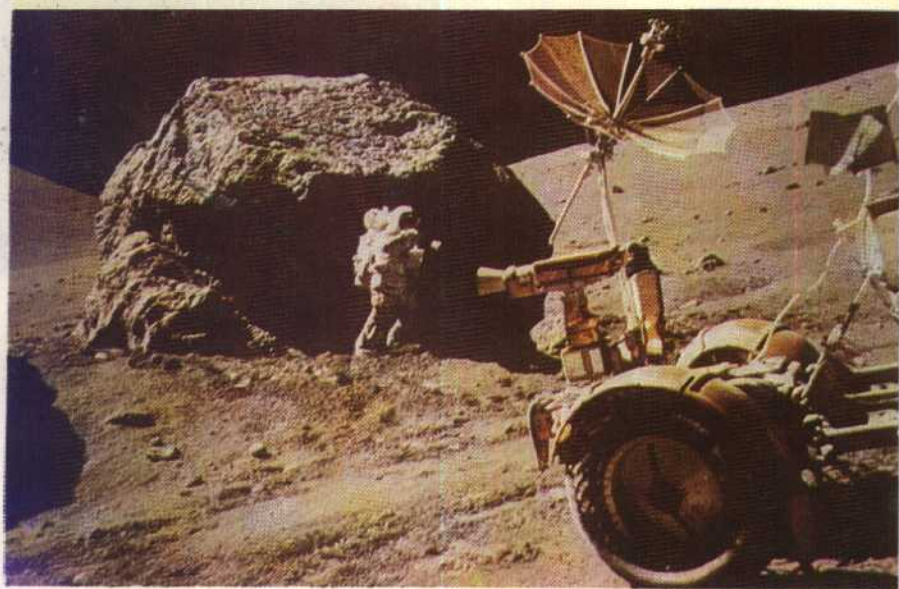
《科学知识丛书》编辑委员会成员

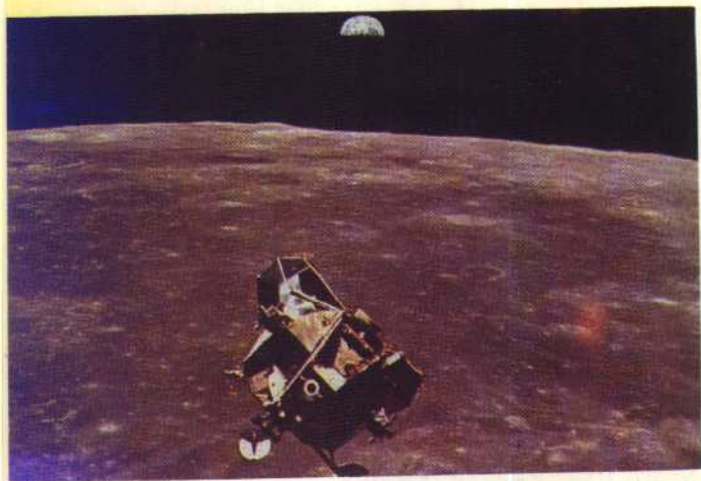
马在利	章道义
殷维翰	章一智
李德培	高一庄
时举庄	蔡景峰
张一清	陈天昌
林之光	



月亮上布满环形山
各种月貌：海、高地、
大小环形山等，

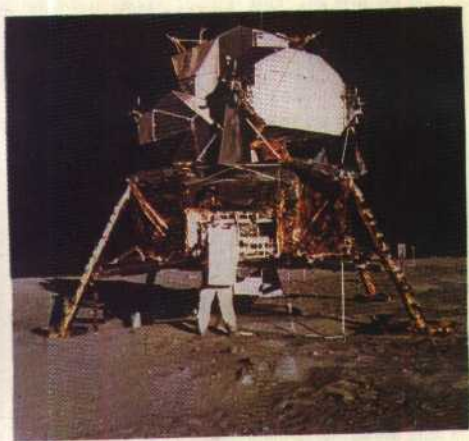
“阿波罗17号”宇宙飞船宇航员在月面活动





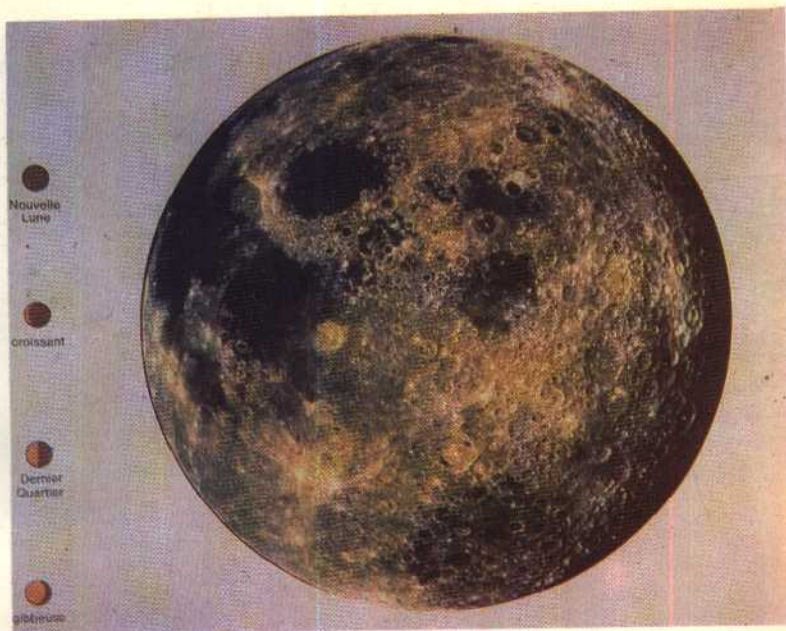
飞翔在月球
上空的登月舱

登月舱



宇航员正安置月震仪等
实验仪器

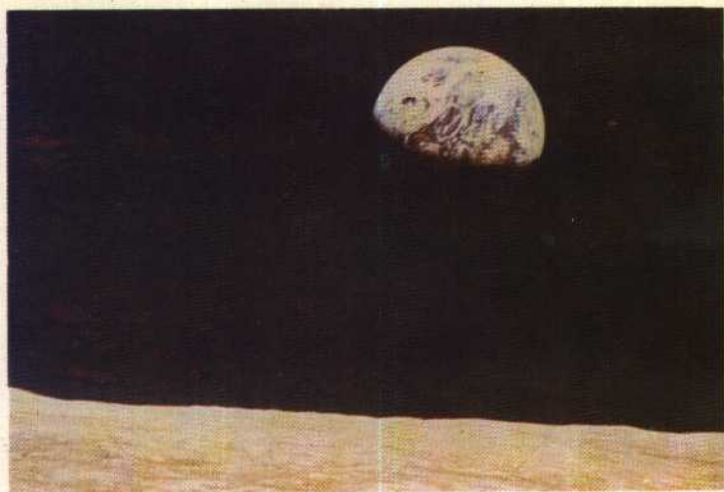




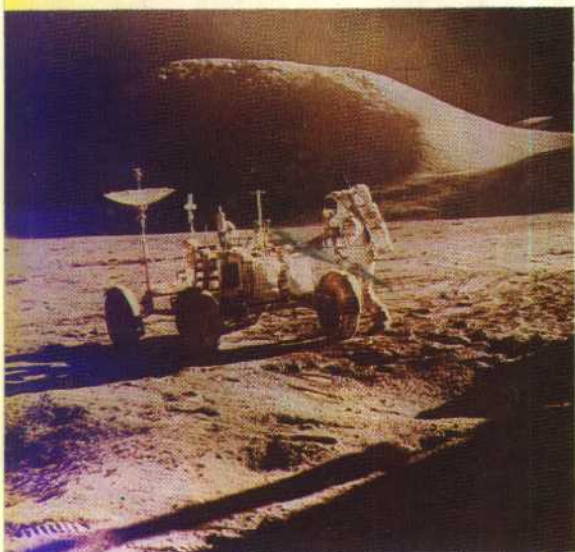
月球背面

月背的一个大环形山，直径80公里





月球天空中的地球



宇航员正往
月球车上装
收集到的月
球岩石标本

内 容 提 要

月亮，也叫月球，是离我们地球最近的一个天体，也是我们地球的唯一的一颗卫星。通过本书可以获得有关月球的体积、质量和密度的科学数据，也可以获得为什么月球有圆缺变化、为什么会发生月食的科学知识。本书还对月球背面和月球风光作了较详细的描述，同时对月球上的变化和月球的起源也进行了探讨，这可以使我们正确认识月亮这颗普通的星。自从人类登上月球以后，有关月球的许多谜被揭开了，比如说月球上没有桂树，也没有玉兔，更没有嫦娥和广寒宫。

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、写在前面的话·····	1
二、月亮是颗普通的星·····	2
1.太阳、地球、月球，哪个大·····	3
2.质量和密度·····	5
三、月球的运动·····	7
1.有规律的圆缺变化·····	7
2.月球自转吗·····	10
3.有趣的“新月抱旧月”·····	12
四、月食·····	14
1.月亮钻进地球的影子里去了·····	14
2.为什么不是每个月都发生月食·····	15
3.月食是可以预报的·····	16
五、月球面上是怎样的·····	18
1.月面真相·····	19
2.环形山是怎样形成的·····	24
六、月球背面的谜·····	28
1.像天平那样摆动·····	28
2.揭开月背之谜·····	31
3.月背巡礼·····	32

七、月面风光.....	35
1. 缺了空气这个角色.....	35
2. 月球上的气候.....	36
3. “身轻如燕，力大如牛”	37
4. 奇异的天空景色.....	38
八、月球上的变化.....	40
1. 月球上有雾吗.....	40
2. 色彩的变化.....	41
3. “神秘的” 闪光.....	41
4. 环形山的消失.....	42
5. 是火山爆发吗.....	43
九、月球起源之谜.....	46
1. 几个相关的问题.....	46
2. 分裂说.....	48
3. 俘获说.....	50
4. 同源说.....	50
十、飞向月球.....	52
1. 抬头看我们的地球老家.....	54
2. 登月的收获.....	55
十一、月亮的几个主要数据.....	59

一、写在前面的话

月球，也叫月亮，是离我们地球最近的一个天体。它是地球的亲密伴侣，也是地球唯一的一颗天然卫星。

在科学还不发达的时代，世界上几乎所有的民族，都流传下来和编造了许多关于月亮的优美传说和故事。我国就有嫦娥奔月、吴刚伐桂等民间传说和故事。这是因为古人搞不清楚月亮上的那些黑影究竟是什么，把它们想像成了嫦娥、吴刚、桂花树、广寒宫等。其实，这些所谓的人和物，月亮上是不存在的。

真正研究月亮，是从天文望远镜发明之后开始的。从那时到现在，已经过去370多年了。一代又一代的科学家用越来越大、越来越精密、威力越来越强大的天文望远镜，以及其他各种各样的科学仪器和设备来研究月亮，使我们对月亮的认识步步深入，越来越全面。

1969年是月亮研究史上划时代的一年。那一年的7月，两名美国宇航员乘宇宙飞船来到月亮，进行实地考察。人类的足迹有史以来第一次踏在地球之外的另一个天体上。

最近一、二十年来，好几十个以探测月球为主要目标的探测器和宇宙飞船，为我们取得了极为丰富的第一手资料，大大地加深了我们对月球的全面认识 and 了解。

本书想给大家介绍一些现代科学已经认识到的、关于月亮的基本知识。

二、月亮是颗普通的星

晴朗的夜晚，一轮明月高高地挂在空中。天空中那些闪烁的星星，敌不住明亮的月亮光，绝大部分早已隐没得无影无踪，只剩下几颗疏疏落落的亮星，还在远离月亮的天空部分放射着幽幽的光芒。大地被倾泻着的月光覆盖着，银装素裹，诗意盎然，引起人们无限的兴趣和遐想。

你可曾想过，我们大家都很熟悉的这个月亮，在宇宙间究竟处于怎么样的地位呢？

万丈光芒的太阳是一颗自己能够发热发光的天体，叫做恒星。光是我们的银河系里面，就有一、二千亿颗恒星，跟我们银河系相当的、也包含着千百亿颗恒星的其他星系又何止亿万个呢。我们的太阳只是数不清的恒星中极普通的一员，它是离我们地球最近的恒星。而那些闪烁着的星星都是遥远的太阳。

在环绕着太阳运动的天体中，有一类叫做行星。行星是近似球形的天体，它们的轨道一般是椭圆形的。在我们的太阳系里，已经发现有九个大行星，它们是：水星、金星、地球、火星、木星、土星、天王星、海王星和冥王星。我们居住的地球就是九大行星中的一员。行星自己不会发光，它们反射太阳光而发亮。

环绕着行星运动的天体叫卫星。九大行星中除了水星和

金星之外，其他行星都有各自的卫星。太阳系里已经发现而且被证实了的卫星共有44个，即：地球有1个卫星，它就是月亮；火星有2个；木星有16个；土星有17个；天王星有5个；海王星有2个，以及冥王星有1个。可见，我们的月亮只是卫星队伍中的普通一员。卫星自己也不会发光，靠反射太阳光而发亮。

太阳、地球、月球是三种不同类型的天体——恒星、行星、卫星的代表，它们又都是本类型天体中的普通成员。

1. 太阳、地球、月球，哪个大

看起来，一轮明月与光辉夺目的太阳差不多大小，其实满不是这样。

月球的直径，也就是从月球表面上的一点出发，向下穿过月球中心，到达月球的另一面，平均是3,476公里。太阳的直径有139万多公里，是月球直径的400倍。比较一下太阳和月球的体积，或者说比较一下它们的个儿，也许你难以相信：太阳体积是月球的6,400万倍。但是，这是科学家研究

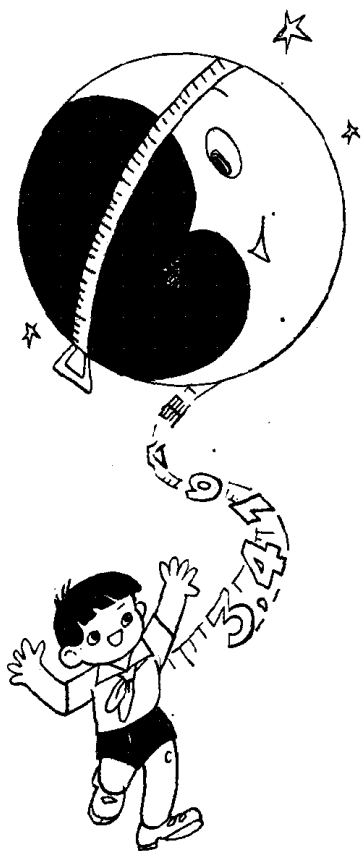


图1月球平均直径3,476公里

和计算的结果，是千真万确的事实。如果有6,400万个不管多大的球，请你一个一个地数，即使你每秒钟数一个，你也得昼夜不停地连续数上整整两年。

看起来月球和太阳的大小差不多。月球与地球的平均距离约384,400公里，太阳与地球的平均距离约15,000万公里，就是说，太阳离地球比月球离地球远了390倍。

384,400公里，有多远！假定一架飞机可以从地球飞到月球，即使它每小时能飞行1,000公里，日夜不停地飞呀、飞，也得连续不停地飞16个昼夜，才能从地球飞到月球。



图2 从地球到月球，飞机得飞十六个昼夜

请你注意，前面说过，月球还是离我们地球最近的一个天体呢！

如果我们拿月球与我们的老家——地球进行比较，那么，月球的直径是地球直径的四分之一多一点，地球的平均直径是12,742公里。月球的体积是地球的四十九分之一，就是49个月球那么大的物体放在一起，大致相当于一个地球那么大。