

NEW

解码科学

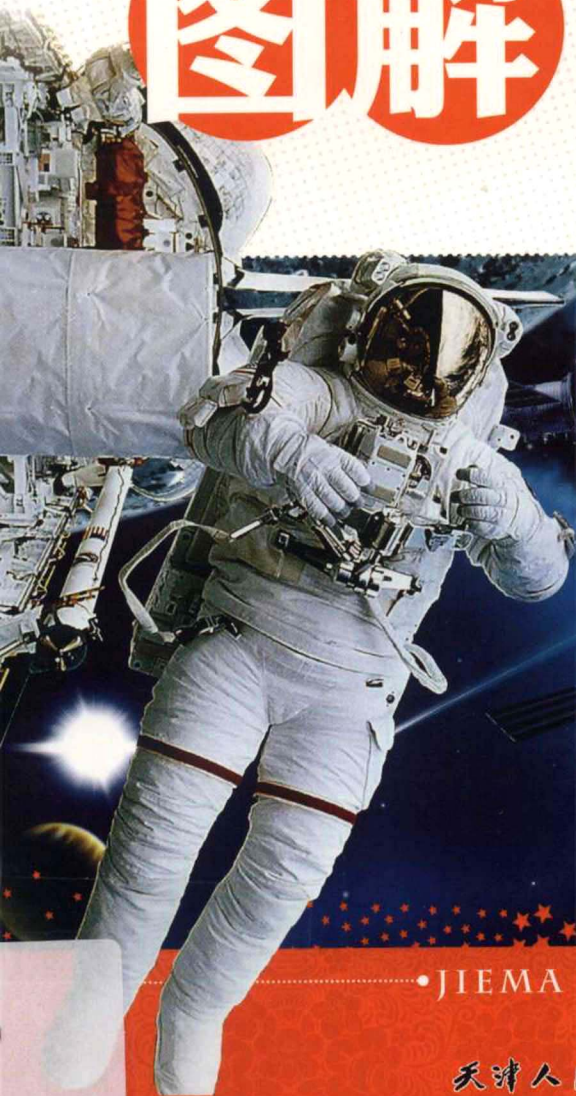

 巅峰阅读文库
 DIANFENG YUEDU WENKU


打开一切科学的钥匙毫无疑义的是问号，我们大部分的伟大发现应归功于“如何”，而生活的智慧大概就在于逢事都问个“为什么”。

——巴尔扎克（法国）

图解月球

主编：杨广军 本册主编：石慧亮



• JIEMA KEXUE •

天津人民出版社

《解码科学》系列

图解月球

丛书主编 杨广军

丛书副主编 朱焯炜 章振华 张兴娟
徐永存 于瑞莹 吴乐乐

本册主编 石慧亮

本册副主编 刘卿卿 郭龙伟 郭金金

天津人民出版社

图书在版编目(CIP)数据

图解月球 / 石慧亮主编. —天津: 天津人民出版社, 2012. 1

(巅峰阅读文库. 解码科学)

ISBN 978-7-201-07272-2

I. ①图… II. ①石… III. ①月球—普及读物 IV. ①P184.49

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2011)第 245280 号

天津人民出版社出版

出版人: 刘晓津

(天津市西康路 35 号 邮政编码: 300051)

邮购部电话: (022) 23332469

网址: <http://www.tjmcbs.com.cn>

电子信箱: tjmcbs@126.com

北京一鑫印务有限公司印刷 新华书店经销

2012 年 1 月第 1 版 2012 年 1 月第 1 次印刷

787 × 1092 毫米 16 开本 11 印张

字数: 220 千字

定 价: 21.80 元

卷首语

童年时，你是否幻想过骑着自行车，从月亮上经过？成年后，你是否有过“月上柳梢头，人约黄昏后”的浪漫、“举杯邀明月，对影成三人”的洒脱和“举头望明月，低头思故乡”的愁思？月球寄托着人们的无限情思。

古代中国就流传着嫦娥奔月、玉兔捣药的故事。那么，月球到底是怎样的？人类能否真正登上月球？未来人类可以向月球移民吗？月球上会不会有外星人基地？……月球寄托了人类对自然和未来的无限思考！

月球对人类有无限吸引力，又是那么的神秘和令人不解。来吧，让我们一起，进入星系的迷宫，一起来图解月球吧！

神秘的广寒宫——月球概览

我是谁——月球名片	(3)
满脸都是小酒窝——环形山	(6)
又见小酒窝——环形山续集	(11)
叫海不是海——月海	(15)
月球最古老的地形——月陆和山脉	(22)
月球的美丽皱纹——月谷和月溪	(25)
美丽的亮带——辐射纹	(29)
浴火重生——月球火山	(32)
它肯定不是一个好去处——壮丽的荒凉	(36)
特殊的天文现象——月食	(43)
人有悲欢离合,月有阴晴圆缺——月球的运动与月相	(50)
人类美丽的幻想——关于月亮的神话传说	(59)



我们知之甚少的月球奥秘——月球的相关探讨

月球的前世今生——月球起源探讨	(69)
月球也“八卦”——月球起源新说	(75)
月球磁场出什么事了——月球磁场的存在与消失	(80)
为什么说月球是个小偷——月球旋转能量来源	(87)
为什么说月球的心眼很小,还是个歪心眼 ——月球的形状中心位置探讨	(92)
为什么月球总是不让我们看到它的另一面 ——月球的正面与背面	(97)
为什么月球上没有生命——恶劣的月球环境	(101)
为什么在朔、望时妇女容易分娩 ——人的出生和月球的关系	(106)
冲动是魔鬼——人的精神状态与月亮的关系	(110)
不能没有你——月亮消失将会怎样	(116)

从不凄凉的苍凉世界——人类探月史

起于叹月,兴于探月——人类艰难的探月历程	(125)
功亏一篑——苏联的探月史	(131)
阿波罗神迹——美国的载人登月工程(一)	(139)
鹰起鹰落——美国的载人登月工程(二)	(145)
愿得明月时时有——中国的探月之路	(159)

神秘的广寒宫

——月球概览

夜幕降临以后，一轮明月通常会升起在夜空，皎洁的月光洒满大地，让人产生无尽的情思遐想。许多文人墨客更是对月亮倍加青睐，唐代著名诗人张若虚的“江上何人初见月，江月何年初照人”，还有宋代著名文学家苏轼的“明月几时有，把酒问青天”，都是脍炙人口的咏月佳句。

那么，月球表面究竟是怎样的一种景观？它有哪些神秘之处？在这一章中，将为你一一道来。



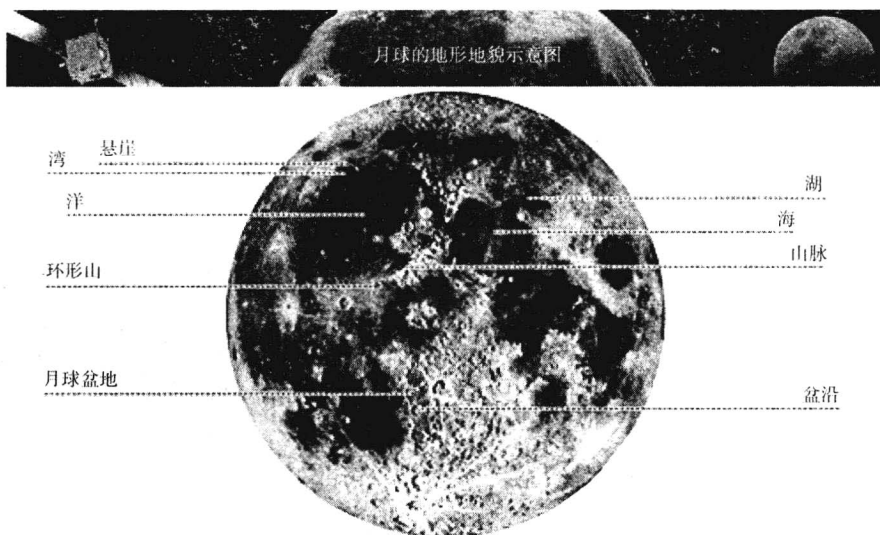
A high-contrast, black and white image of the Moon, showing its craters and maria against a black background. The Moon is a large, spherical object with a heavily textured surface. The right side of the Moon is brightly lit, while the left side is in deep shadow. The surface is covered with numerous craters of various sizes, some of which are filled with dark material, likely lava. The overall appearance is that of a rugged, ancient celestial body.

◆月球

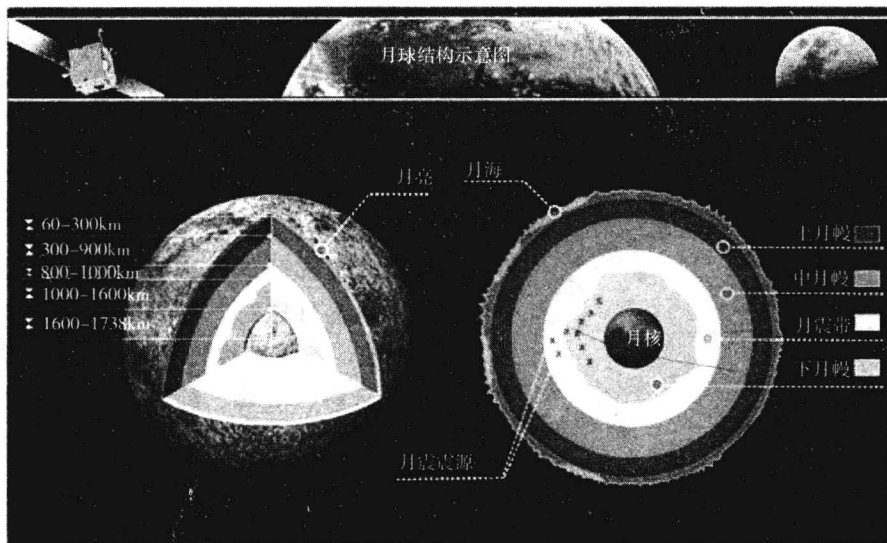
A high-contrast, black and white photograph of the Moon, showing its craters and maria against a dark background. The image is positioned in the upper right quadrant of the page.

◆月面上发暗的区域称为月海

• 3 •



◆月球的地表地貌示意图



◆月球结构示意图

然，月球上除了环形山外，也有普通山脉。我们肉眼可见的月球明暗其实代表了月球上的高山和平原。

地位、结构与传说

月球与地球形影相随，是地球的天然卫星。它的年龄也大约是 46 亿年。作为地球的卫星，月球比地球小得多：直径约为 3476 千米，是地球直径的 $3/11$ ；质量约 7.35×10^{22} 千克，相当于地球质量的 $1/81$ ；体积只有地球的 $1/49$ ；月面重力差不多是地球重力的 $1/6$ 。

月球有壳、幔、核等分层结构。最外层是月壳，平均厚度约为 60 至 65 千米；从月壳下面到 1000 千米深度是月幔，占月球的大部分体积；月幔下面是月核，温度约为 1000°C ，由于温度高，很可能处于熔融状态。

在中国古代神话里，关于月亮的故事传说数不胜数，有嫦娥奔月、天狗食月、吴刚伐桂、唐明皇游月宫、玉兔捣药等等。在古希腊神话中，月亮女神的名字叫阿尔忒弥斯，同时她也是狩猎女神。月球的天文符号好像弯弯的娥眉，它象征着阿尔忒弥斯的神弓。



希腊神话——月亮女神阿尔忒弥斯

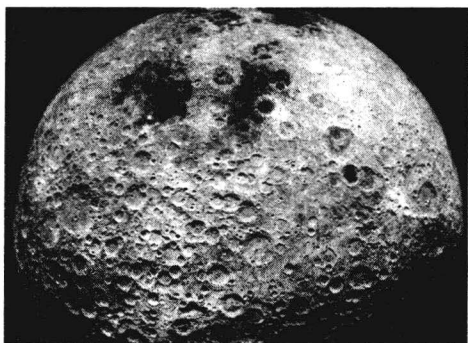
阿尔忒弥斯，古希腊神话中的狩猎女神、月神，奥林匹斯主神之一，也被看做野兽的保护神。罗马神话中她也叫狄安娜。她与阿波罗一样，喜欢草原、森林，因此也是狩猎女神。依照神话里的说法，阿尔忒弥斯相貌美丽，身材匀称、修长，又是处女的保护神，所以她的名字常成为“贞洁处女”的代名词。据说，她有很多追求者，但她不愿结婚，宣称自己热爱自由，愿意与森林中的仙女们永远生活在一起。因此，在英语中，To be a Diana 可以用来表示“终身不嫁”或“小姑娘独处”的意思。



◆月亮女神阿尔忒弥斯和月亮符号



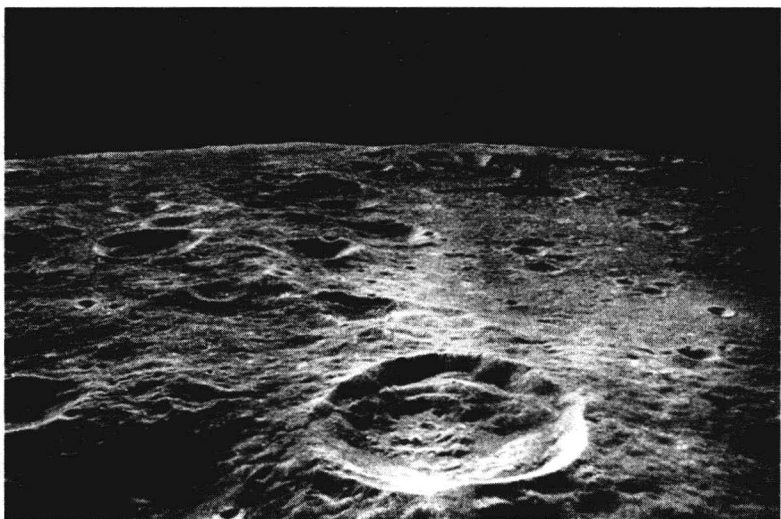
满脸都是小酒窝——环形山



◆月球上有许多大小不一的环形山

环形山，英文是 crater，希腊文的意思为“碗”。正是因为如此，“环形山”通常指碗状凹坑结构的坑。在月球表面布满的大小圆形凹坑，称为“月坑”，大多数月坑的周围环绕着高出月面的环形山。

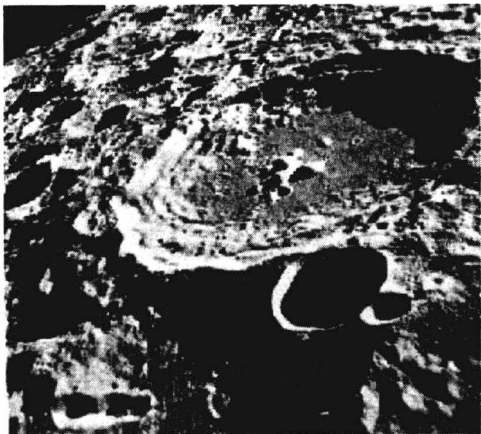
环形山这个名字是怎么来的？环形山是如何命名和分类的？成因又是什么？让我们一起去探究吧！



◆环形山

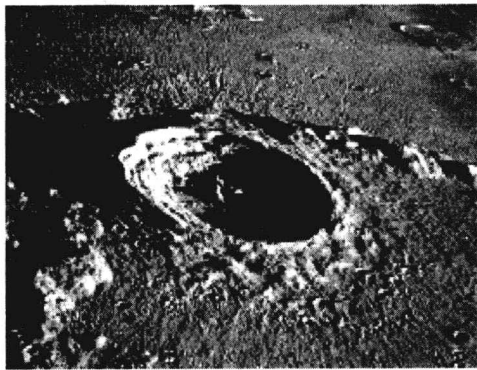
什么是环形山？

环形山是月球上最显著的特征，几乎布满整个月球表面。月面上的环形山重重叠叠、星罗棋布，中央是一块圆形平地，外围是一圈隆起的山环，内壁陡峭，外坡平缓，很像地球上的火山口，伽利略形象地将其称为环形山（英文是 crater，希腊文意为“碗”）。



◆月球背面的环形山

环形山中间通常是一个陷落的深坑，四周则有高耸直立的岩石，高度一般在7~8千米之间。环形山大小不一，直径相差很大：小的环形山直径不到10千米（有的仅如一个足球场大小）；大的环形山直径则会超过100千米。月球表面上直径大于1千米的环形山有33000多个，占月球表面积的7%~10%。最大的环形山是月球南极附近的贝利环形山，直径达295千米，仅比我国的浙江省小一点。

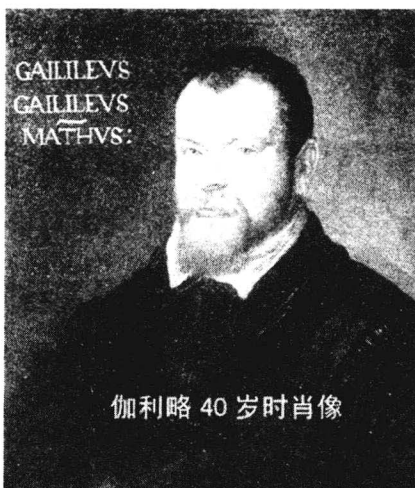


◆月球上最大的环形山：贝利环形山



名人介绍——近代科学之父：伽利略

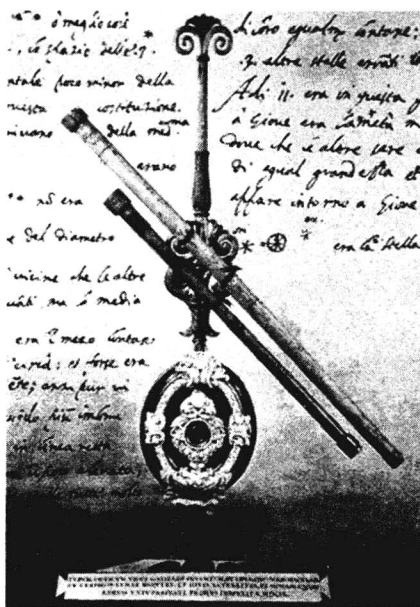
伽利略·伽利雷 (1564—1642 年), 意大利人, 环形山的命名者, 近代实验科学的先驱者, 文艺复兴后期伟大的天文学家、物理学家、哲学家、数学家, 是



伽利略 40 岁时肖像

◆伽利略肖像

伽利略还有一个重要贡献就是于 1609 年创制了一个天文望远镜（后被称为伽利略望远镜），并用以观测天体。他发现了月球表面的凹凸不平，并亲手绘制了历史上第一幅月面图。伽利略在 1610 年



◆珍贵文物——伽利略使用过的折射式天文望远镜及观测手稿

近代实验物理学的开拓者，被誉为“近代科学之父”。他为了维护真理而不屈不挠奋斗，恩格斯称他是“不管有何障碍，都能不顾一切而打破旧说，创立新说的巨人之一”。

他敢于为了真理挑战权威。1590 年，在比萨斜塔上伽利略做了一个著名实验：“两个球同时落地”。这一实验推翻了亚里士多德的“物体下落速度和重量成比例”的学说，纠正了这一持续了 1900 年的错误结论。现在来自世界各地的人们都要到比萨斜塔参观，这座古塔被看做伽利略的纪念碑。

伽利略还有一个重要贡献就是于 1609 年



◆1610 年伽利略发现了土星和 4 个木星的卫星



神秘的广寒宫——月球概览

1月7日发现了木星的四颗卫星，为哥白尼学说找到了确凿证据，标志着哥白尼学说开始走向胜利。伽利略借助于望远镜还先后发现了土星光环、太阳黑子、太阳自转、金星和水星的盈亏现象以及银河由无数恒星组成等天文现象。他的这些伟大发现开辟了天文学的新时代。

为了纪念伽利略的丰功伟绩，人们将木卫一、木卫二、木卫三和木卫四都命名为伽利略卫星。

“哥伦布发现了新大陆，伽利略发现了新宇宙”。这是人们对他的伟大功绩的传颂和肯定。

环形山的命名

古代天文学家在给月球上的山川起名字时，做了这样的规定：月球上的山名用地球上的山名，月球上的环形山用世界著名科学家和思想家的名字，这一规定沿用至今。环形山中就有著名的阿基米德环形山、哥白尼环形山、牛顿环形山等。

在月球背面的环形山中，有四座以我国古代天文学家名字命名的，分别是：张衡环形山、石申环形山、祖冲之环形山和郭守敬环形山。还有一座



◆哥白尼环形山

万户环形山，是为了纪念一位传说为尝试飞向天空而献身的万户（万户是旧时一种官名）。在月球正面还有一座环形山以中国现代天文学家高平子来命名，它位于月球正面S6°、E87°。

水星上也有环形山，其中有一座的名字就是李清照。李清照是著名女词人，也是中国历史上唯一的一位名字被用作外太空环形山山名的女性。



名人介绍——李清照



李清照（1084—1155年），号易安居士，南宋女词人，婉约派代表词人，汉族，济南章丘人，有《易安居士文集》等著作传世。纪念馆坐落在泉城——山东济南大明湖畔。代表作有《一剪梅》、《声声慢》、《夏日绝句》、《如梦令》等。

◆中国历史上唯一一位名字被用作外太空环形山的女性：李清照

