

PROXIMITY MOON

亲近月球

李元 朱广平 谢元礼 刁丽霞 编著



陕西科学技术出版社

PROXIMITY MOON

亲近月球

李元 朱广平 谢元礼 刁丽霞 编著

陕西科学技术出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

亲近月球/李元等编著. —西安: 陕西科学技术出版社, 2005.9

ISBN 7-5369-4013-0

I. 亲… II. 李… III. 月球—普及读物 IV. P184-49

中国版本图书馆CIP数据核字 (2005) 第103369号

出版者 陕西科学技术出版社

西安北大街131号 邮编 710003

电话 (029) 87211894 传真 (029) 87218236

<http://www.snstp.com>

发行者 陕西科学技术出版社

电话 (029) 87212206 87260001

印刷 陕西百花印刷有限责任公司

规格 880mm × 1230 mm 32开本

印张 5.25

字数 100千字

版次 2005年9月第1版

2005年9月第2次印刷

定价 18.00 元

版权所有 翻印必究

(如有印装质量问题, 请与我社发行部联系调换)



银河系太空图



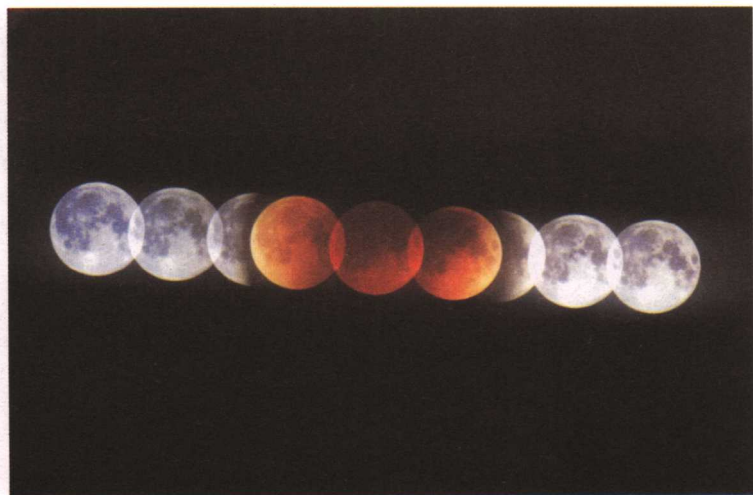
月球的照片



初升的太阳使月球上出现了长长的山影



月相变化



月食和地影

在月全食的过程中,月球从右(西)往左(东)穿过地球的影子,使我们感到圆形的地影。

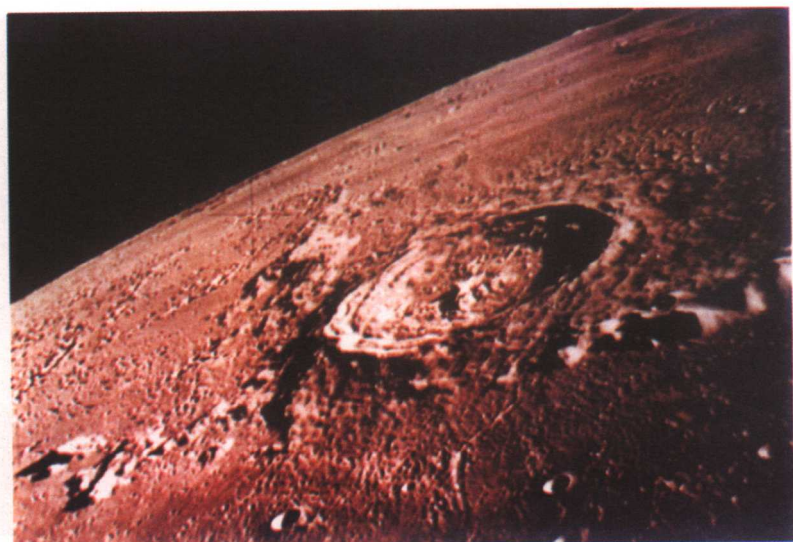


地月合影



从月球上看地球

月球上的环行山



月球上最大的环行山之一，埃拉托斯特尼环行山



月球上的雨海

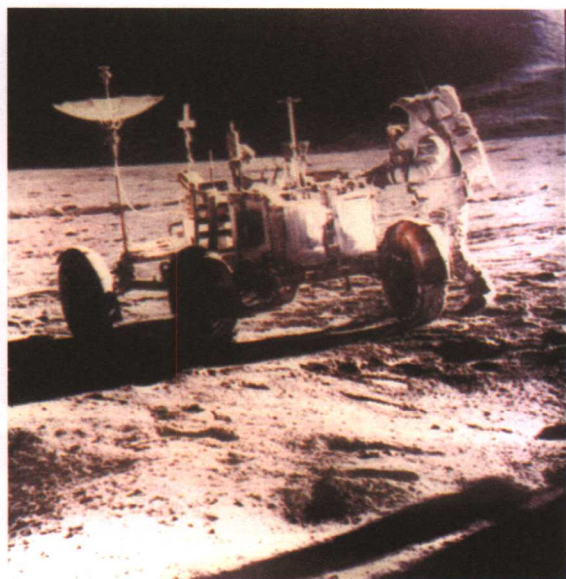


月球上的湿海



人类登月

登上月球的月球车





“阿波罗17号”
地质学家正在巨大的月岩旁进行考察



未来中国的探月器

序

宇宙的宏大与古老，太空的浩瀚与奇妙，苍穹的无垠与有序深深震撼着人类的心灵，从美妙的神话、斑斓的遐想到审视的探究，都孕育着人类一个共同的憧憬：飞出地球去，漫游星系间，驰骋宇疆际，寻觅新天地。而月球，作为我们人类摇篮地球唯一天然卫星，则是我们人类实现这一千年夙愿的第一个地外天体，也必将成为人类开发利用地外资源的第一片“沃土”。

那么，我们俗称为月亮的月球，是怎么样的一个天体呢？为什么“月有阴晴圆缺”？是否也有“生、老、病、死”？从地球上看见月亮和从月亮上看地球有什么样的差别呢？《亲近月球》将给予一个明确的回答。

《亲近月球》从与月亮相关的神话、传说与故事入手，通俗地介绍了千百年来人类对月球的膜拜与恐惧、好奇与憧憬、观测与探测、臆测与研究而形成、获得的对月球成因、月球形貌与内部世界等的认识，生动叙述了人类对月球的观测、探测与研究的历程和未来的一些展望，简易讲述了中国的探月计划，是一本融科学性、通俗性的科普读物；本书颇具特色的排版布局和图文并茂的构思设计呈献给读者以直感性和欣赏性，而附以月球表面上“山山水水”大量地名信息以及结合月球仪的说明，则大大增加了读者直接解读、了解月球的简易性和易溯性。

我国已经启动探月计划——“嫦娥工程”，

相信随着“嫦娥工程”的逐步开展和不断深入，必将激发全国人民特别是青少年爱国家、爱科学的激情，而本书的出版，无疑对在广大公众尤其是青少年中普及月球科学知识、传播科学思想、发扬科学精神和掌握科学方法上有一定的促进作用。

欧阳自远

2005年8月26日

欧阳自远简介

1935年10月出生于江西吉安。

1956年从北京地质学院毕业后留校当研究生。

1957—1961年在中国科学院地质研究所当研究生。毕业后留所从事科学研究。

1966年起在中国科学院地球化学所任研究室主任、副所长、所长。

1991年当选为中国科学院院士(学部委员)。

1991—1993年任中国科学院资源环境科学局局长、贵州省人大常委会副主任、贵州省科协主席，中国矿物岩石地球化学学会理事长，中国空间科学学会副理事长。

现任中科院地球化学研究所研究员，国家天文台高级顾问，中国月球探测工程首席科学家，研究员，中国科学院院士。

前 言

中国人对月球的兴趣已经有了久远的历史，从嫦娥奔月的神话传说故事到诗词歌赋、绘画艺术多方面来赞美月球。现在我们又要从科学技术上探测月球，了解月球，因此月球仪就是一种辅助教学科学普及的有用仪器。

为了有助于用望远镜观测月球，我们印制了许多图表，从不同的设计展示月球表面的构造特征和名称，一部分月球图附有中西对照图表。但也有月球图上只印了国际通用的外文名称，对于中等和中等文化程度以上的读者，识别这些外文名称并不困难，若要译成中文名可从书后的中西对照名称表中查出。

到目前为止我国还没有公布月面名称的标准翻译名称表，所以本书所附的译名表仅供参考和试用。这个译名表主要是由有经验的天文学家马星垣教授和张元东教授根据众多参考书确定的。有不同译之处，请以西文名称及月球仪上的名称为准。最后还要特别向马星垣、张元东两位教授致谢！

本书除了对月球的基本知识加以介绍外，也对月球仪加以说明，并对参照月球仪观测月球的方法进行了介绍，需要更进一步了解月球知识的，还请参考其他图书。

对月球的探索不断的在进行着，在不断的探索中，还请各位多提意见，以使我们得到更好的发展。

李元

2005年7月28日于北京

李元简介

中国科普研究所研究员，我国著名的科普作家，国际编号6741号小行星命名获得者，北京天文馆创始人之一。

1925年出生于太原；

1948年考入紫金山天文台；

1954年调入北京筹建北京天文馆；

1982年起在中国科普研究所工作。

1987年成为我国天文馆事业的先驱者荣誉奖唯一获得者，1990年获“建国以来有突出贡献的科普作家”称号，1998年获永久编号第6741号小行星命名为“李元星”的国际荣誉。

目录 CONTENTS

一、月亮的神话传说及来源

(一) 月亮的神话传说·····	2
1. 中国神话·····	2
2. 希腊神话——月亮女神·····	5
(二) 月球的来源·····	7
1. 月球是地球“踢”出来的吗·····	7
2. 月球是地球的“俘虏”吗·····	8
3. 月球和地球曾经是一对“孪生姐妹”吗·····	8
4. 月球是外星体撞击地球的产物吗·····	9

二、月球上的“绚丽风光”

(一) 月球上的“山山水水”·····	13
1. 月球上的海是什么样的·····	14
2. 月球上的“月陆”和“山脉”·····	16
3. 月球上的“月谷”和“月溪”·····	17
4. 月球上最具特色的景观是什么·····	17
5. 月球上的土地——月壤·····	20
(二) 月球表面的物理特征·····	24
1. 月球表面的颜色·····	24
2. 月球上有大气和水吗·····	25
3. 月球上的温度·····	26

三、月球的内部世界

(一) 月球的内部结构·····	30
(二) 月球上的“地震”·····	32
(三) 月球上有没有活火山·····	33

四、月球与我们

(一) 月球是地球的屏障·····	36
(二) 月球离地球有多远·····	39

(三) 月球、地球、太阳的体积大小比较·····	41
(四) 月亮和太阳哪个大·····	42
(五) 人在月球上能跳多高·····	44
(六) 月亮有多亮·····	45
(七) 为什么只看到月球的一面·····	46
(八) 月球的背面有什么·····	47
(九) 月相变化及带给地球的影响·····	49
1. 月相的变化·····	50
2. 月相的变化是很有规律的·····	53
3. 历法的由来·····	55
4. 星期的来源·····	57
5. 潮汐与月球的关系·····	58
6. 日食与月食·····	59
(十) 从月球上看地球·····	66

五、人类对月球的探索与梦想

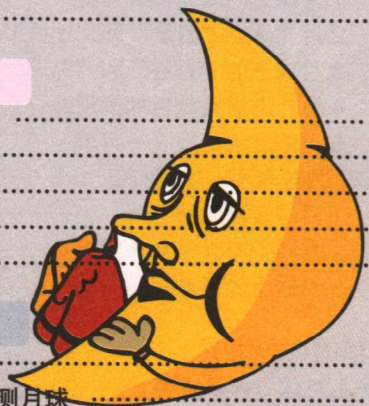
(一) 艰难的探月历程·····	71
(二) 在月球上建立地球村·····	78
1. 寻找基地·····	79
2. 基地建设·····	80
3. 建立地球村·····	83

六、中国的探月历程

(一) 中国人为什么要探测月球·····	86
1. 月球资源丰富·····	86
2. 探测月球影响深远·····	87
(二) 探月局势·····	92
(三) 中国的探月计划·····	94

七、结合月球仪观测月球

(一) 月球仪的构造和使用·····	98
(二) 结合月球仪利用望远镜观测月球·····	99
(三) 根据月面图结合月球仪观测月球·····	100



附表一：月球正面环行山表·····	124
附表二：2000—2020年的月食·····	148
后 记·····	149