

太阳和她的子孙们

一 太阳和太阳系

TAIYANG HE TA DE ZISUNMEN

李营华 编著

宇宙奥秘探索



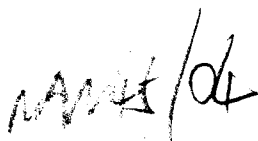
河北科学技术出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

太阳和她的子孙们——太阳和太阳系/李营华编著.
—石家庄:河北科学技术出版社, 2000
(宇宙奥秘探索)
ISBN 7-5375-2238-3

I. 太… I. 李… III. 太阳系-普及读物
IV. P18-49

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2000) 第 16767 号



宇宙奥秘探索
太阳和她的子孙们
——太阳和太阳系
李营华 编著

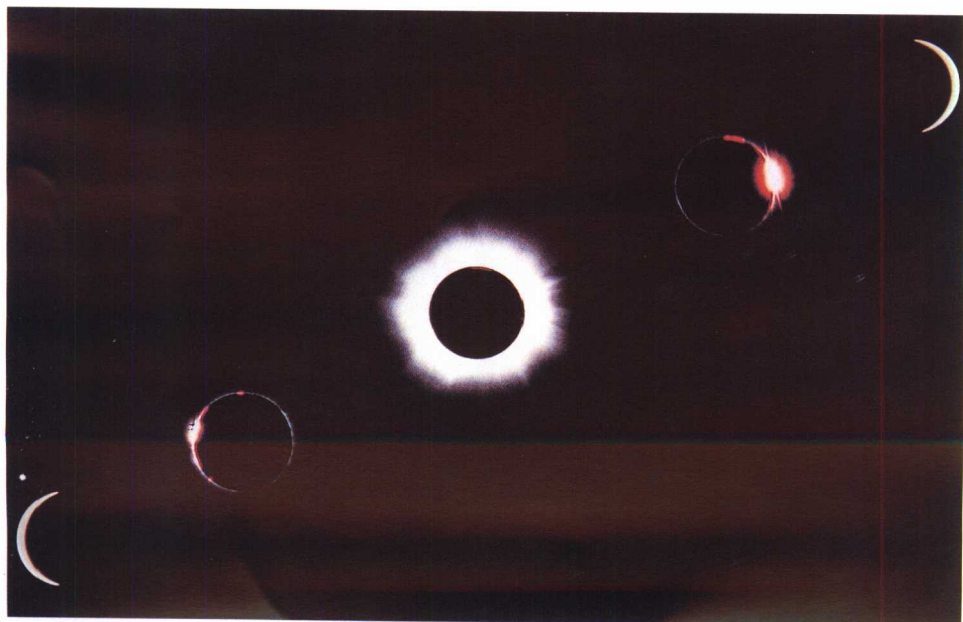
河北科学技术出版社出版发行(石家庄市和平西路新文里8号)
河北新华印刷一厂印刷 新华书店经销

850×1168 1/32 4.875印张 122000字 2000年10月第1版
2000年10月第1次印刷 印数:1—3000 定价:8.00元

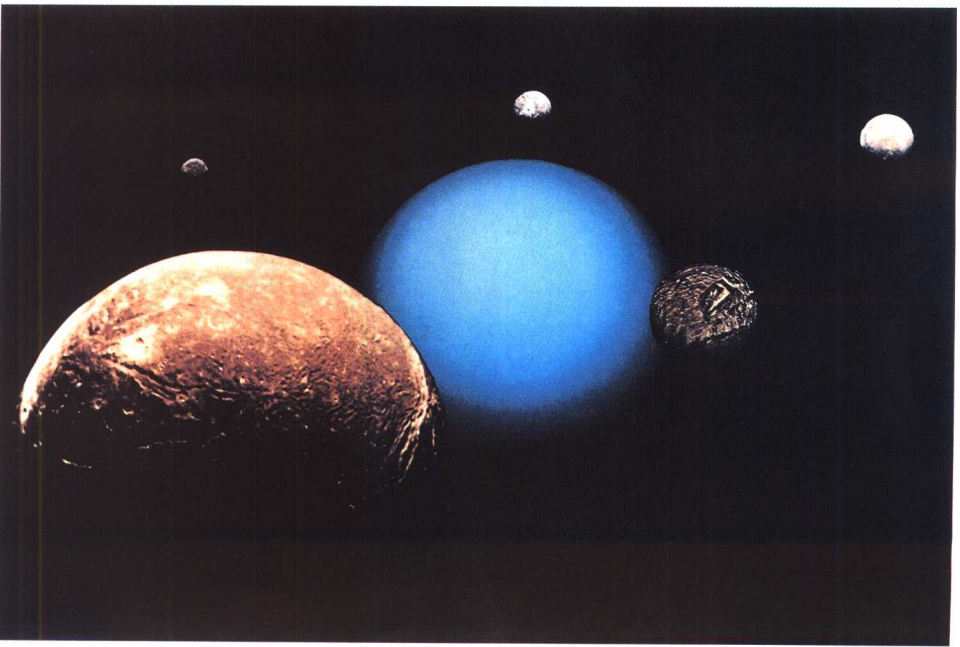
太阳紫外照片



日全食连续过程



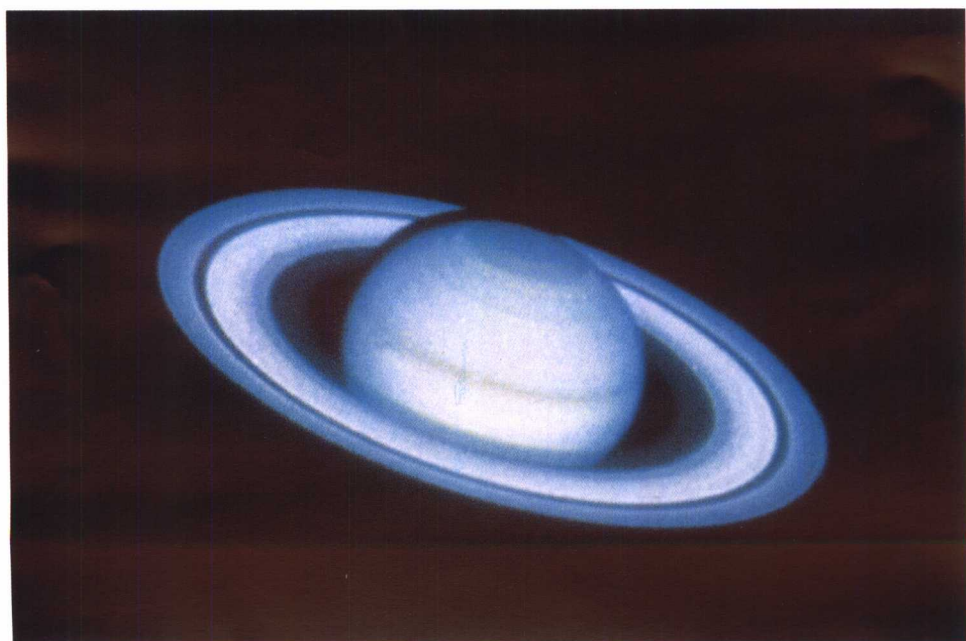
「麦哲伦」航天器拍摄的金星照片



天王星和它的卫星



彗星撞击木星的遗迹

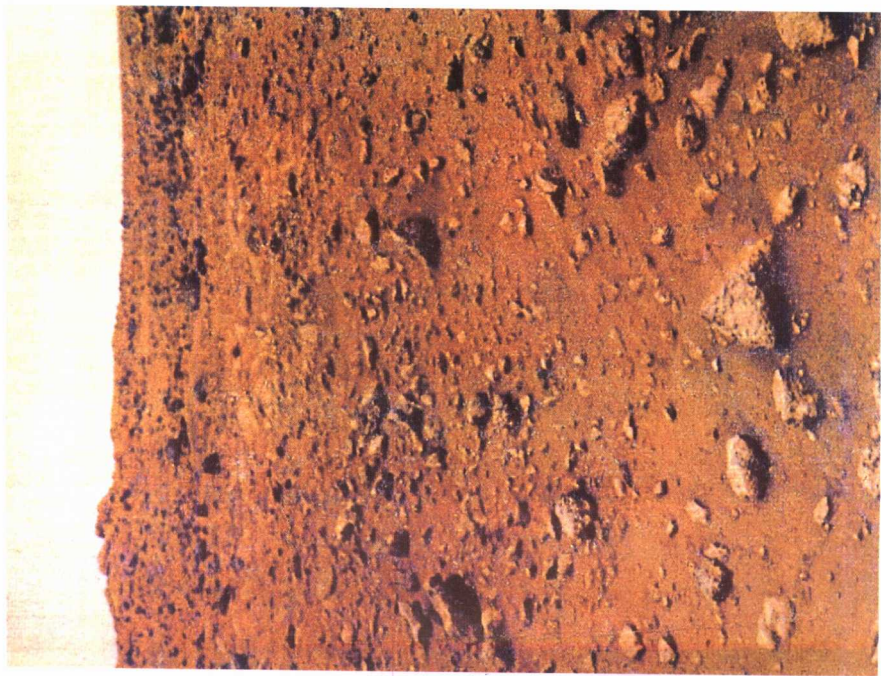


土星和它的光环

从地球上拍摄的
火星照片



从行星际空间
拍摄的火星照
片



火星表面的岩石和土壤

前 言

青少年朋友对宇宙奥秘有强烈的好奇心和探索欲望。为了满足他们了解宇宙奥秘，激发他们热爱科学、学习科学的热情，我们编写了《宇宙奥秘探索》这套丛书。丛书用生动幽默的语言，风趣简洁的插图，深入浅出、系统地介绍了宇宙、恒星、太阳系、地球等天文科学知识。

与众不同的是，书中精心设计了許多我们日常生活中就可以做的有趣的小实验，使青少年朋友在了解神秘宇宙的同时，掌握了许多探索科学的方法。读完本书，青少年朋友就会了解到科学其实离我们并不遥远，科学就在我们身边，从而进一步增强青少年朋友探索未知世界的勇气和信心。

在过去，神秘的星空是那样的可望而不可即。但是，随着现代科学技术的发展，人们对宇宙的了解越来越深，特别是自20世纪50年代以来，人类发射了



许多宇宙探测器，它们成了我们地球人的“特使”，飞向太空，去“访问”一个又一个的宇宙“朋友”，获得了许多新的发现。

在书中，你可以了解到不可捉摸的反物质、大量存在的暗物质、浩瀚宇宙中的星系群、神秘莫测的黑洞；在书中，宇宙从哪里来又将到哪里去？太阳的未来地球的命运又会怎样？等等均可找到答案。不仅如此，人类已于1969年第一次离开地球，在月球上留下了自己的脚印，在不远的将来，人类还将登上火星甚至更遥远的星球。科学家们甚至正计划在其他星球上建设人类的居所、工厂和实验室，到其他星球上去生活、工作……

人类不仅仅属于地球，人类更属于宇宙。21世纪将是人类走向太空的世纪，今天的青少年朋友，明天将成为宇宙的主人！

编者

2000年8月

目 录

一、太阳家族——太阳系	(1)
(一) 谁是“中心”——人类对太阳系的认识	(3)
“爱动”的星星——行星	(3)
地球是宇宙的中心吗	(5)
“借光”的行星	(8)
(二) 太阳系家族的成员	(9)
太阳系家族的主要成员——行星	(10)
行星的“月亮”——卫星	(12)
“大行星”与小行星	(12)
神秘的不祥之物——彗星	(14)
流星和陨星	(16)
太阳系中的“垃圾”——行星际物质	(17)
(三) 和谐的家族	(17)
太阳系中的“跑道”	(19)
给太阳系拍一张“全家福”	(19)



拴住行星的“绳子”——万有引力·····	(21)
太阳系有多大·····	(23)
(四) 站在地球上 看太阳系 ·····	(25)
不眨眼的“星星”·····	(25)
太阳的专用“马路”——黄道·····	(25)
太阳的“侍卫”——地内行星·····	(31)
在黄道两侧“溜达”的地外行星·····	(32)
(五) 太阳系是从哪里来的 ·····	(33)
太阳被彗星撞破了“皮”——灾变说·····	(33)
太阳撑起“大网”“捕鱼”——俘获说·····	(37)
“造出来”的宇宙——古典星云说·····	(39)
使康德和拉普拉斯“翻船”的角动量·····	(41)
太阳系到底是怎么形成的·····	(42)

二、太阳家族的主宰——太阳····· (45)

(一) 初识太阳 ·····	(45)
太阳的个儿头·····	(45)
太阳的质量·····	(47)
太阳是什么东西“做成”的·····	(49)
太阳有多“热”·····	(51)
(二) 巨大的能源宝库 ·····	(53)
不可想像的热能·····	(53)
太阳的能量是从哪里来的·····	(54)



(三) 把太阳“打开”看看	(57)
太阳的“脸面”——光球	(57)
光球上的“米粒”	(58)
太阳中的“乌鸦”——太阳黑子	(59)
套在太阳身上的“玫瑰花环”——色球	(62)
太阳上的“草原火灾”	(63)
太阳的“耳朵”——日珥	(64)
太阳的“帽子”——日冕	(65)
从太阳上刮来的“风”——太阳风	(66)
“惊天动地的爆炸”——太阳耀斑	(67)
太阳“感冒”地球“咳嗽”——耀斑对地球的 影响	(68)
太阳“肚子”里有什么东西	(70)
(四) 太阳之谜	(71)
“喝醉酒”的太阳——太阳自转之谜	(72)
太阳上也闹“地震”——“日震”之谜	(73)
谁惹太阳“发脾气”——耀斑之谜	(73)
太阳的“破帽子”——冕洞之谜	(74)
三、太阳的贴身“儿女”——水星和金星	(76)
(一) 天上的“邮差”——水星	(76)
难觅芳容	(77)
“水手”造访“邮差”	(79)



“苗条”的“身材”	(80)
水星上没有水	(80)
真的“最热”又“最冷”吗	(81)
“湖泊”里只能装铅水	(83)
人在这里可活不了	(84)
(二) 披神秘面纱的维纳斯女神——金星	(84)
神话中的金星	(84)
神秘的“面纱”	(85)
“不合群”的金星	(86)
金星遇上过严重“车祸”吗	(88)
“掀起你的盖头来”	(89)
这里下的是“硫酸”雨	(90)
这里太热了	(90)
好大的风	(92)
死寂的世界	(92)
“重造”金星	(93)
四、地球的孪生兄弟——火星	(95)
(一) 地球的孪生兄弟	(96)
火星上的一天	(97)
火星上的春、夏、秋、冬	(97)
天空中的“地球模型”	(98)
(二) 追逐“火星人”	(99)



火星上难道有“运河”	(99)
“火星人”兴修“水利”	(101)
“火星人”骚扰美国	(103)
“火星运河”消失了	(104)
(三) 走近火星	(105)
火星上的“人脸”	(105)
这里只有大“圆坑”	(107)
干涸了的“河流”	(107)
恶劣的气候	(109)
谁“染红”了火星	(111)
陨石送来的信息	(112)
到火星上去	(113)

五、行星中的“大个子”——木星和土星

(115)

(一) 行星“霸王”——木星	(116)
“花里胡哨”的外表	(117)
巨大的液体球	(119)
姓“行”还是姓“恒”	(120)
木星也有“项链”	(122)
庞大的“卫队”	(123)
彗星“袭击”木星	(124)
(二) 戴“大草帽”的绅士——土星	(127)
土星的“草帽”	(128)



土星是个虚胖子..... (128)
“子女”成群 (129)

六、远离母亲的“子女”——远日行星 (132)

(一) 音乐家发现的行星——天王星 (132)

它是“老三” (135)

“躺着”“打滚”的天王星..... (135)

它也“拖儿带女” (136)

(二) 计算出来的海王星和冥王星 (137)

天王星“越轨”“报信” (137)

几张白纸“换来”的星球..... (138)

看看海王星..... (140)

“照方抓药”寻找冥王星 (142)

还有行星吗..... (144)

一、太阳家族——太阳系

与我们人类关系最密切的天体可能就是太阳了。灿烂辉煌的太阳每天东升西落，照耀着地球上的每一寸土地，它那无尽的光和热，给地球带来了无尽的生机和活力。

在我们这个世界上，谁又能离得开太阳呢？地球上的江河奔流，风、雨、雷、电，四季更替，万物生长，甚至除去原子能以外的所有能源，追其根本也无不来自太阳。常言说：万物生长靠太阳。的确，如果没有太阳，地球将变成死气沉沉的荒漠。不仅地球，整个太阳系大家族中的每一个成员，哪一个又不是依靠太阳生存的呢？如果没有太阳这位“家长”，太阳系“大家庭”早就分崩离析了，哪里还有这个井然有序的大家族呢？

那么，我们常说的太阳系是怎么一回事呢？这个家族中都有哪些成员呢？太阳这位“家长”又是怎样管理这个家族的呢？



图1 万物生长靠太阳



(一) 谁是“中心”——人类对太阳系的认识

太阳系作为一个与我们人类的生存关系最密切的天体系统，今天已是尽人皆知的常识了。几乎所有的人都知道，太阳是太阳系的中心，地球和太阳系其他所有的行星以及小天体都在围绕着太阳转动。可是，就是这个今天看来非常简单的常识，却是人类一代又一代，经过了几千年的苦苦探索才得来的。

“爱动”的星星——行星

我们是否注意过，天空中大多数星星之间的相对位置几乎

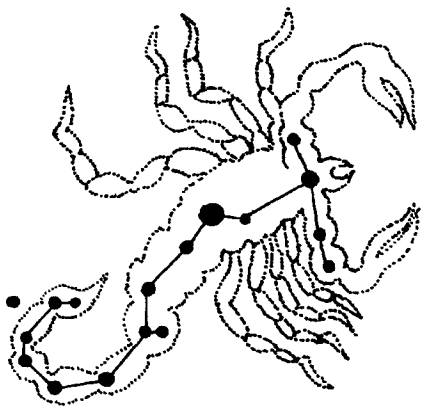


图2 天蝎座

是不变的。比如，有几颗星连成一个图案，它们就始终保持这样一个图案。如果今天晚上9点钟看到这个图案在天空的某一个位置，明天晚上9点钟再去看看，这个图案还是在天空的差不多同一个位置。因此，古代人把天上这些不动的星星叫做恒星，