

<<火星>>

图书基本信息

书名：<<火星>>

13位ISBN编号：9787030271051

10位ISBN编号：703027105X

出版时间：2010-4

出版时间：科学出版社

作者：[美] Nadine G. Barlow

页数：208

译者：吴季,赵华 等

版权说明：本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介，请支持正版图书。

更多资源请访问：<http://www.tushu007.com>

## &lt;&lt;火星&gt;&gt;

## 前言

火星，在中国的古代曾被称为荧惑，不但突出了它的红色，也突出了它在天空中运行的轨道的变化性。

中国最早的火星观测记录可以追溯到公元前三、四世纪战国时期的两位天文学家甘德与石申夫所做的工作。

他们开创了我国对火星的观测历史，测定火星的公转周期为668.49天。

这一观测数据，仅比目前精确的观测周期短12小时。

这一观测记录，在世界上曾属于最早的和最精确的观测活动。

但是到了近代，中国人在火星研究方面已经大大落后于西方。

特别是在1957年人类发射了第一颗人造卫星以后，美国和苏联向火星发射了数十颗探测器，获得了大量的数据，特别是美国20世纪70年代发射的海盗号着陆器，90年代发射的火星全球观测者轨道器和火星探路者巡视器，以及在2003年发射的勇气号和机遇号巡视器都获得了大量的新的观测数据，开创了行星科学的新时代。

2007年3月26日，中俄两国政府签署了联合探测火星的协议。

俄罗斯的福布斯探测器将搭载中国的第一颗火星探测器"萤火一号"飞往火星。

这标志着中国的空间科学和探测活动开始向火星进军了。

对于中国人来讲，这是盼望已久的事情。

为了准备对"萤火一号"的科学数据进行分析研究，我们除了在大量的学术期刊上浏览文献以外，更便捷和综合性的了解前人已经做过的工作的方式，就是翻阅关于火星的教科书。

我们发现，到目前为止中国还没有一部关于火星的科学著作。

中国科学家利用国外数据发表的有限的研究论文散布在不同的期刊上。

而英文的关于火星的教科书则林林总总，最为全面和备受推崇的就是1992年由亚利桑那大学出版社出版的《火星》一书。

这是因为从20世纪70年代的海盗1号和2号之后，人类对火星的探测停滞了十多年，在这十多年间，科学家有了充足的时间分析大量的探测数据，发表了大量关于火星的研究论文。

因此，到1992年出版《火星》一书时，很多研究都已经有了结论，很多争执也尘埃落定了。

然而，从90年代开始，美国再次开始了，火星探测的热潮，几乎没有错过任何一次发射窗口（每26个月出现一次的最佳发射窗口），发射了多颗探测器和巡视器。

因此，原来认为确定的很多结论又出现了争议，原来遗留的很多问题有了新的结果。

本书的作者娜迪·巴劳多年来从事行星科学方面的教学和研究工作。

由于长期在教学一线教授行星科学课程，她对新的探测结果十分敏感，不断地更新她用于教学的课程内容。

因此，这本最新出版的关于火星的教科书，是我们能够见到的最新的关于火星的教材。

它的出现弥补了1992年版的《火星》的不足。

但是，由于新的探测结果大量出现，我们现在所处的时代，已经无法同1992年出版《火星》时相比。

那时得出的结论大多数是经过深思熟虑和反复争论的。

## <<火星>>

### 内容概要

本书比较全面的介绍了火星的运行轨道、形成和演化、内部结构、表面地形地貌、地质、大气、火星的卫星、有关水和是否存在生命方面的知识，以及在这些问题上仍然悬而未决的科学问题。

本书所采用的探测数据和研究成果直至2006年底，反映了人类对火星的最新认识。

本书是第一本以中文出版的火星专著，可作为高等学校空间科学和行星科学专业的高年级本科生和研究生的教材，也可供从事火星研究和探测器研制的科技人员参考。

<<火星>>

作者简介

作者:(美)Barlow

## &lt;&lt;火星&gt;&gt;

## 书籍目录

中译本序	译者序	前言	第一章 火星引论	1.1 历史上的观测	1.1.1 使用天文望远镜之前对火星的观测	1.1.2 使用天文望远镜的地面和空间观测	1.2 飞行器探测计划	1.2.1 美国的火星探测计划	1.2.2 苏联/俄罗斯的火星探测计划	1.2.3 欧洲空间局的火星探测计划	1.2.4 日本的火星探测计划	1.3 火星的轨道特性	1.3.1 轨道参数	1.3.2 与太阳和地球轨道相关的火星轨道特性	1.4 火星的物理特性	1.4.1 自转	1.4.2 体积	1.4.3 质量和密度	1.5 火星的卫星	1.5.1 火卫一福布斯	1.5.2 火卫二戴莫斯	1.5.3 火卫一和火卫二的来源	1.5.4 是否存在其他卫星	1.5.5 火星轨道上的特洛伊小行星	第二章 火星的形成及早期行星演化	2.1 火星的形成	2.1.1 生长期	2.1.2 严重撞击期	2.2 差异化和内核的形成	2.2.1 行星的加热	2.2.2 地质年代学	2.2.3 火星的陨石	2.2.4 行星差异与火星内核的形成	2.3 火星的总体构成	2.4 火星的热演化	2.4.1 同位素和地质学限制条件对火星热模型的约束	2.4.2 火星的热模型	第三章 火星物理测量及内部结构推测	3.1 火星形状及测绘学数据	3.1.1 火星的形状	3.1.2 坐标系系统	3.2 引力及地形学	3.2.1 引力场分析	3.2.2 引力异常、地壳均衡性及壳层厚度	3.2.3 火星的地形学	3.3 火星的地震数据	3.4 热流	3.4.1 热传导	3.4.2 热对流	3.4.3 火星的热流通量	3.5 磁学	3.5.1 活跃的发电机机制	3.5.2 剩余磁化	3.6 火星的内部结构	第四章 表面特征	4.1 反照率和表面颜色	4.1.1 反照率	4.1.2 颜色	4.2 表面粗糙度和结构	4.3 火星壳组成	4.3.1 组分分析方法	4.3.2 火星壳组分的遥感观测	4.3.3 火星陨石解析的火星壳组分	4.3.4 现场分析的火星壳组分	4.3.5 火星壳组分总结	4.4 表面物质的物理特征	4.4.1 风化物	4.4.2 热惯性和岩石丰度	4.4.3 尘埃	第五章 地质	5.1 地质研究的背景知识与技术方法简介	5.1.1 岩石和矿物	5.1.2 地层学技术	5.1.3 撞击坑统计分析	5.2 火星地质年代	5.3 地质作用过程	5.3.1 撞击成坑作用	5.3.2 火山作用	5.3.3 构造作用	5.3.4 物质滑动作用	5.3.5 风蚀作用	5.3.6 流体作用	5.3.7 极地冰川作用	5.4 火星地质演化	第六章 大气状态和演化	6.1 今天火星大气的特征	6.2 大气物理	6.2.1 气压方程和大气标高	6.2.2 传导	6.2.3 对流	6.2.4 辐射	6.3 火星大气现状	6.3.1 大气结构	6.3.2 云和尘暴	6.3.3 风	6.3.4 大气环流	6.3.5 火星气候现状	6.4 火星大气的演化	第七章 火星上水的历史	7.1 火星上水的来源	7.2 水与其他挥发物	7.3 早期火星上的水	7.4 诺亚纪后的水	7.4.1 火星的海洋	7.4.2 自转轴倾斜度的变化周期和气候变迁	7.5 当前水的稳定性和分布	7.5.1 地下水分布的模式	7.5.2 地下水的直接探测	第八章 寻找生命	8.1 与生物有关的火星条件	8.2 海盗号的生物实验	8.3 火星陨石ALH84001	8.4 大气里的甲烷	8.5 未来的任务	8.6 行星保护问题	第九章 展望	参考文献	附录 早期探测计划
------	-----	----	----------	------------	-----------------------	-----------------------	-------------	-----------------	---------------------	--------------------	-----------------	-------------	------------	-------------------------	-------------	----------	----------	-------------	-----------	--------------	--------------	------------------	----------------	--------------------	------------------	-----------	-----------	-------------	---------------	-------------	-------------	-------------	--------------------	-------------	------------	----------------------------	--------------	-------------------	----------------	-------------	-------------	------------	-------------	-----------------------	--------------	-------------	--------	-----------	-----------	---------------	--------	----------------	------------	-------------	----------	--------------	-----------	----------	--------------	-----------	--------------	------------------	--------------------	------------------	---------------	---------------	-----------	----------------	----------	--------	----------------------	-------------	-------------	---------------	------------	------------	--------------	------------	------------	--------------	------------	------------	--------------	------------	-------------	---------------	----------	-----------------	----------	----------	----------	------------	------------	------------	---------	------------	--------------	-------------	-------------	-------------	-------------	-------------	------------	-------------	------------------------	----------------	----------------	----------------	----------	----------------	--------------	------------------	------------	-----------	------------	--------	------	-----------

## &lt;&lt;火星&gt;&gt;

## 章节摘录

插图：1.2.2 苏联俄罗斯的火星探测计划前苏联在空间探测的早期也曾热衷于向火星发射探测器。

由于在这一时期苏联和美国之间是一种太空竞赛的形势，苏联曾抢先向火星发射了探测器。

经过了几次失败之后，苏联在1962年11月1日发射的火星1号于1963年6月19日在距离火星表面195000千米处飞越了火星。

这个计划在设计时曾设想对火星进行拍照，在轨道转移时获取太阳风的数据，并确定火星是否存在磁场。

但是由于天线的调方向机构在1963年3月就出了问题，因此在飞越火星时实际上没有数据返回。

火星1号的复制品称为Zond2号，于1964年11月30日发射。

但由于太阳帆板的一侧没有打开，比设计的能源提供能力减小了一半，1965年5月通信中断，因而，在它于1965年8月6日飞越火星时同样没有任何数据返回。

Zond3号错过了1964年的火星发射窗口，于1965年7月18日发射，尽管它仍然飞向了火星，但这时已经不是火与地球最接近的时机了。

苏联在1969年的两次发射都失败了，同样，1971年宇宙419号的发射也失败了。

运气较好的是苏联发射的火星2号和火星3号，它们分别于1971年5月19日和28日发射，都是轨道器与着陆器的组合，并双双于当年11月底，晚于水手9号几周进入火星轨道。

火星2号和3号都具有进入轨道后对火星进行程序拍照的功能。

不幸的是，1971年火星上发生了全球性的沙尘暴，当这两个探测器对火星拍照时火星实际上已被沙尘全部笼罩。

照片是拍下来了，但是并没有看到这颗行星的真实面貌。

另一个仪器红外辐射计却提供了一些有用的数据，测量了火星表面的温度和热惯量，表明这颗行星的表面被干燥的沙尘覆盖。

对北极冰盖的温度观测显示其温度接近二氧化碳的冷凝温度，也即冰盖的主要成分应该是二氧化碳CO<sub>2</sub>。

火星2号和火星3号上的光度计对大气的观测显示，沙尘云的主要分布在大约10千米的高度，在沙尘暴期间大气中水蒸汽的含量则非常的低。

大气中沙尘颗粒（几个微米数量级）和极区冷凝云颗粒（亚微米数量级）可以通过它们的散射（特别是氢和氧原子的三阶莱曼阿尔法谱线）进行测量。

火星2号与地球之间进行的无线电掩星测量揭示了火星电离层存在由大气成分和粒子大小区分的两个主要区域。

对火星磁场的测量表明火星仅存在极弱的磁场，比地球磁场要低大约4000倍。

尽管两个探测器的轨道只提供了7次近距离观测火星的机会，但它们都在轨道上运行了4个月。

由于火星2号上的遥测信号非常弱，因此这个探测器获得的大部分信息都丢失了。

火星2号和3号都搭载了着陆器（在俄语中称为“降落单元”）。

<<火星>>

编辑推荐

《火星:关于其内部、表面和大气的引论》是由科学出版社出版的。

#### 版权说明

本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介，请支持正版图书。

更多资源请访问:<http://www.tushu007.com>