

ZIRAN KEXUE LINGYU ZUIDA ZUIFUZA DE NANT

自然科学领域最大最复杂的难题

神秘的宇宙

感受苍穹深处

触摸浩瀚天宇

地球跟太阳相比，恰似芝麻与西瓜；地球跟银河系相比，就像一颗尘埃与地球相比；而银河系在宇宙中，也不过是沧海一粟！我们生活的这个地球，在宇宙中实在是太渺小了！

茫茫宇宙，无边无际。目前认为总星系的半径为100亿光年（即4000万亿亿公里），也就是目前我们心目中宇宙的大小。但100亿光年以外还可能有无数的星系和星系团。宇宙究竟有多大？它的边缘在哪里？它的中心又在何方？至今仍然是天文学中的不解之谜。

汪敬东

主编



左上角为月球，距离地球30万公里。
图中背景为仙女座星系，距离地球约200
万光年，但仍是距地球较近的星系之一。

中国民族摄影艺术出版社

自然科学领域最大最复杂的难题

神秘的宇宙

感受苍穹深处

触摸浩瀚天宇

地球跟太阳相比，恰似芝麻与西瓜；地球跟银河系相比，就像一颗尘埃与地球相比；而银河系在宇宙中，也不过是沧海一粟！我们生活的这个地球，在宇宙中实在是太渺小了！

茫茫宇宙，无边无际。目前认为总星系的半径为100亿光年（即4000万亿亿公里），也就是目前我们心目中宇宙的大小。但100亿光年以外还可能有数不清的星系和星系团。宇宙究竟有多大？它的边缘在哪里？它的中心又在何方？至今仍然是天文学中的不解之谜。

汪敬东 主编

P159-49/8

700

左上角为月球，距离地球30万公里，图中背景为仙女座星系，距离地球约200万光年，但仍是距地球较近的星系之一。

图书在版编目(CIP)数据

神秘的宇宙/汪敬东编著. - 北京:中国民族摄影艺术出版社,
2000.7

ISBN 7-80069-335-X

I. 神… II. 汪… III. 宇宙-普及读物 IV. P159-49

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2000)第 66489 号

神秘的宇宙

汪敬东 编著

中国民族摄影艺术出版社出版发行

(北京市和平里北街 14 号 邮编 100013)

北京长阳印刷厂印刷

各地新华书店经销

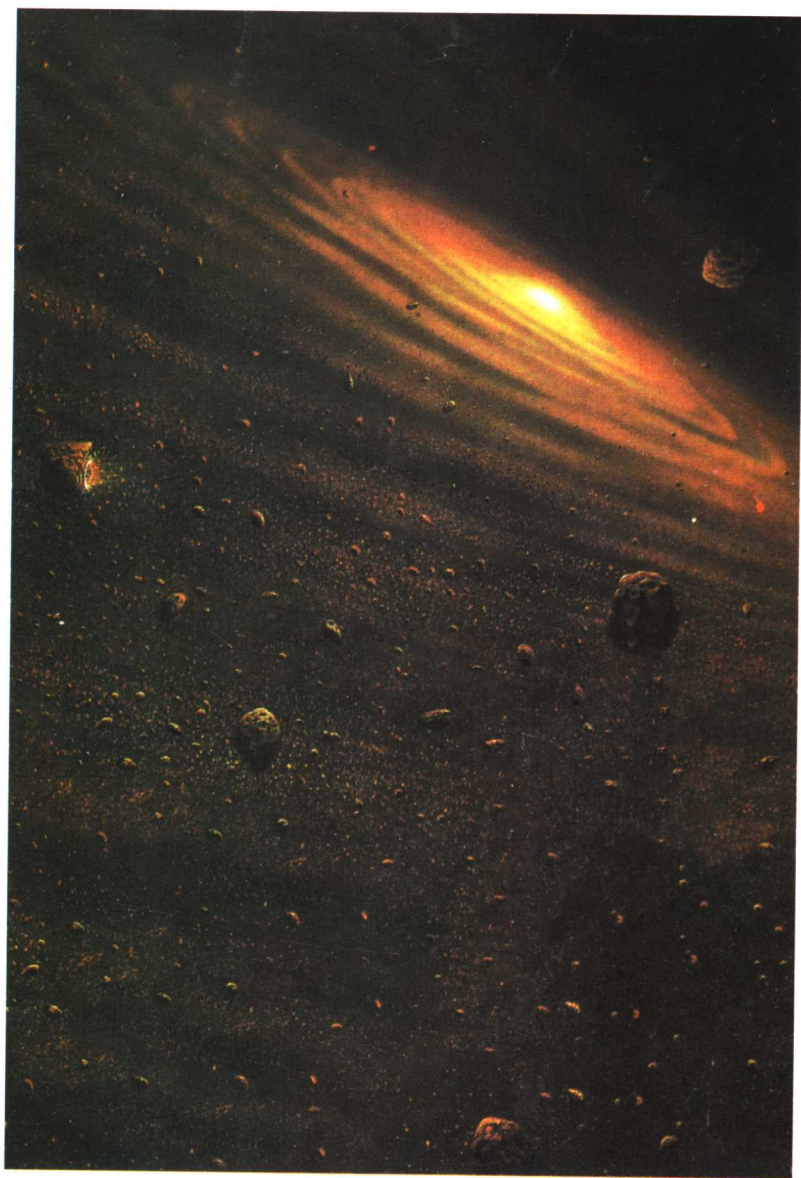
2000 年 8 月第 1 版 2000 年 8 月北京第 1 次印刷

开本:850×1168 毫米 1/32 印张:8.5 字数:100 千字

印数:0001-5000 册 定价:27.80 元

该书如有印装质量问题,请与本社发行部联系退换

(编辑部电话:64211752;发行部电话:64211754)



宇宙的诞生

如果说大霹雳开启宇宙，则某些使宇宙成为我们今天所看到的模样的初始条件必须为真。譬如：(1)在大霹雳的一秒内所产生的能量，在温度上有微小的变化。(2)只有热雾冷却到清晰时，这些微小温差才可被侦测到。(3)30万年后，细微温差终于形成星系和星系间的空间。

我们抬头可见的那个“脸盆”大的太阳，其直径足有1400万公里，有130万个地球大，距我们有1.5亿公里之遥。如果一个婴儿乘坐时速200公里的高速列车去太阳，到达时他已经白发苍苍了，因为需要整整86年；如果步行，日夜兼程，需要走上4000年。



太阳紫外照片

太阳随时都在发生巨大爆炸。照片左上方腾起的烈焰是高达40万公里的日珥。太阳表面温度约6000度，中心温度高达1500万度。如果在太阳中心取别针大一块放在地球上来，那么150公里之外的人都将烧死。

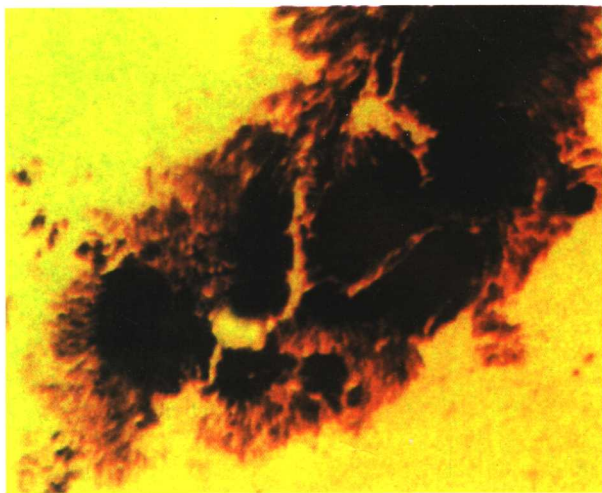


太 阳 耀 斑

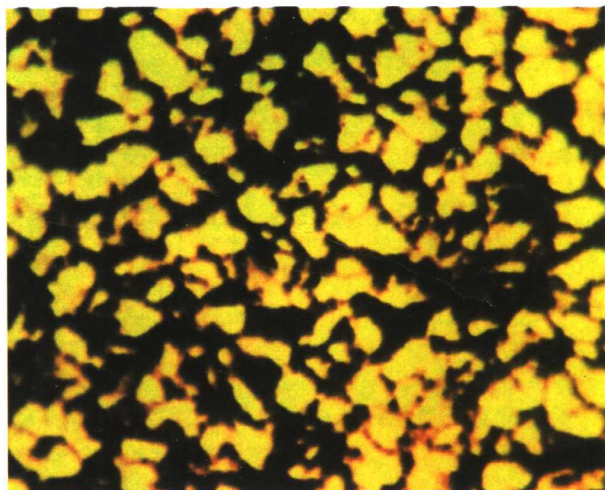
跟右上角的地球相比较便可以知道这个耀斑有多么巨大，此图于一九八二年在日本某观测站拍摄。

太阳最外面的一层，俗称光球，也就是我们平时看到的太阳光辉的一面。在光球层外层，有一层只能用专门仪器才能观测到的约2000公里厚的太阳大气层，称色球层。色球层面，由无数火舌组成，高度可达几万公里，甚至100多万公里。在这里经常发生惊天动地的爆发活动，极短时间内，突然增亮，耀眼一片，同时释放出巨大能量，不亚于几万至几十万个氢弹爆炸的能量。

► 1992年6月21日观测到的巨
大太阳黑子群

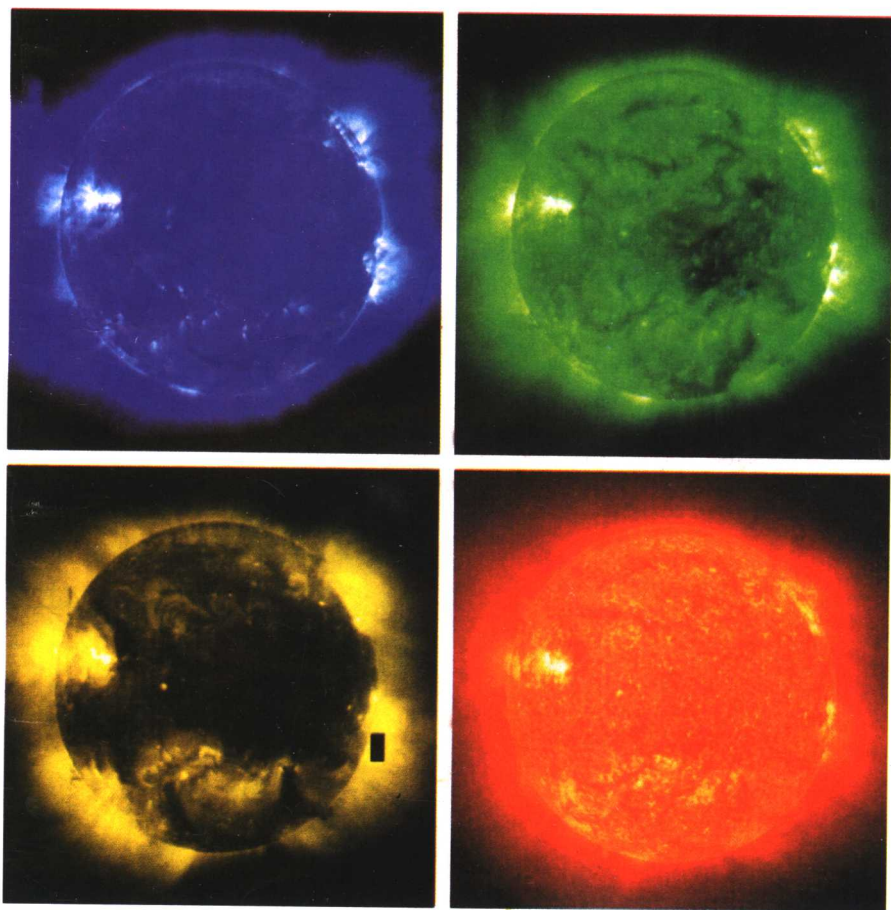


太阳表面常有黑斑出现，称为太阳黑子。太阳黑子并不真黑，只是温度比周围低约1500度，以致相对“发黑”。黑子经常成群结队出现。黑子变化呈周期性，即黑子数量的多少以大约11年为一个周期。



◀ 太阳上的米粒组织

太阳表面常布满着米粒般的粒状结构，科学家形象地称它们为“米粒组织”，其实，太阳的“米粒”硕大无比，每个的直径都有1000公里，相当于四川省那么大，“米粒”们紧密相挨，上下翻滚，酷似一锅煮开了的大米粥。



太阳观测卫星SOHO在不同波段上拍摄的太阳

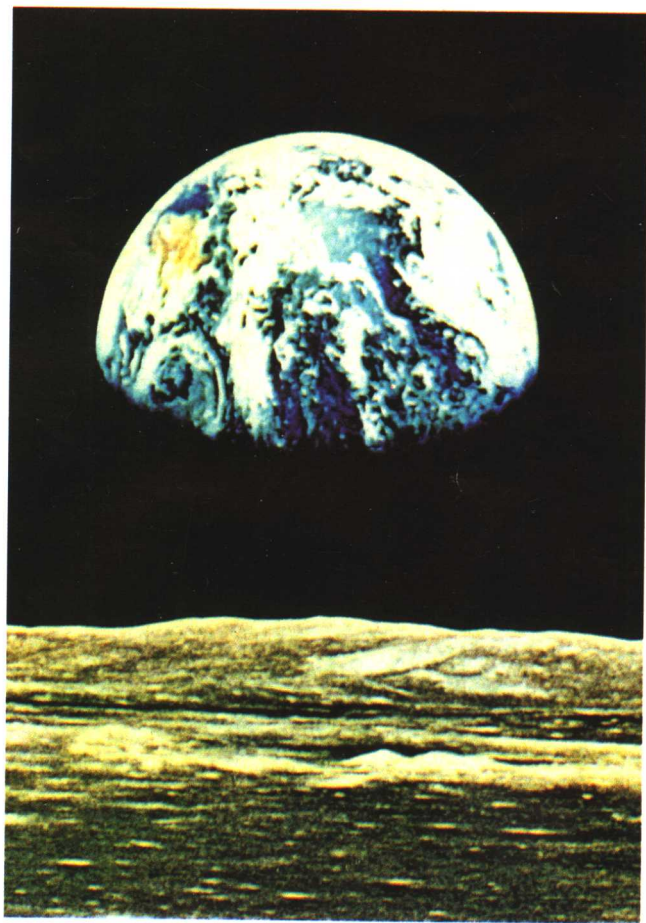
我们的太阳系

太阳系内有9颗大行星，66颗卫星，2000多颗正式编号的小行星，1600多颗彗星及数不清的流星等天体，它们几乎都在一个平面轨道上绕太阳运行。太阳系以每小时90万公里的速度，绕着银河系中心运动。

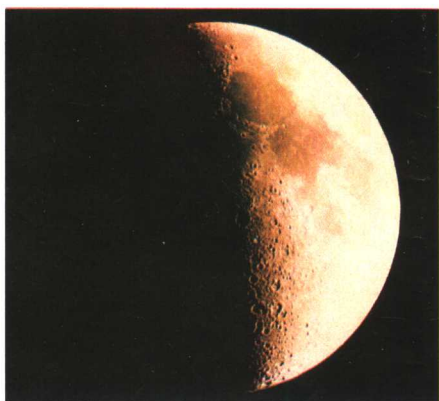


蔚蓝色的“水球”——地球

我们通常认为脚下的地面很平稳，天空在头顶，天地对立。事实上，我们就在天上，且已经在太空中运行了几十亿年。



从月球附近的临时站点所观察到的地球。蔚蓝色的地球从月球上空冉冉升起，地球每天绕太阳运行250万公里。实际上，我们都是星际旅行者。

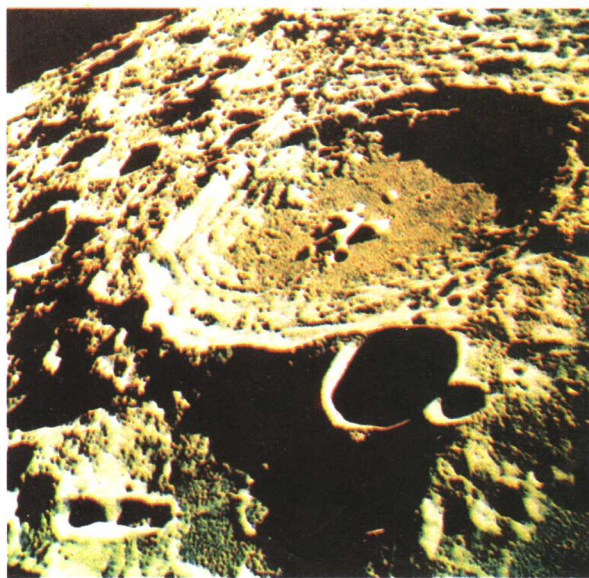


地球最亲密的伴侣——月球

距我们38万公里的月球，应是宇宙中离我们很近很近的天体了！

月球上最具特色的就是环形山。天文学家借助望远镜能辨清近3万个这样的圆形坑。

► 月球上的环形山



1969年7月16日，“土星5号”火箭运送“阿波罗11号”飞船起航，7月20日降落在月面上，21日2点56分20秒，尼尔·阿姆斯特朗在月面上印下了人类的第一个脚印，18分钟后，艾德温·奥尔德林也踏上月面。

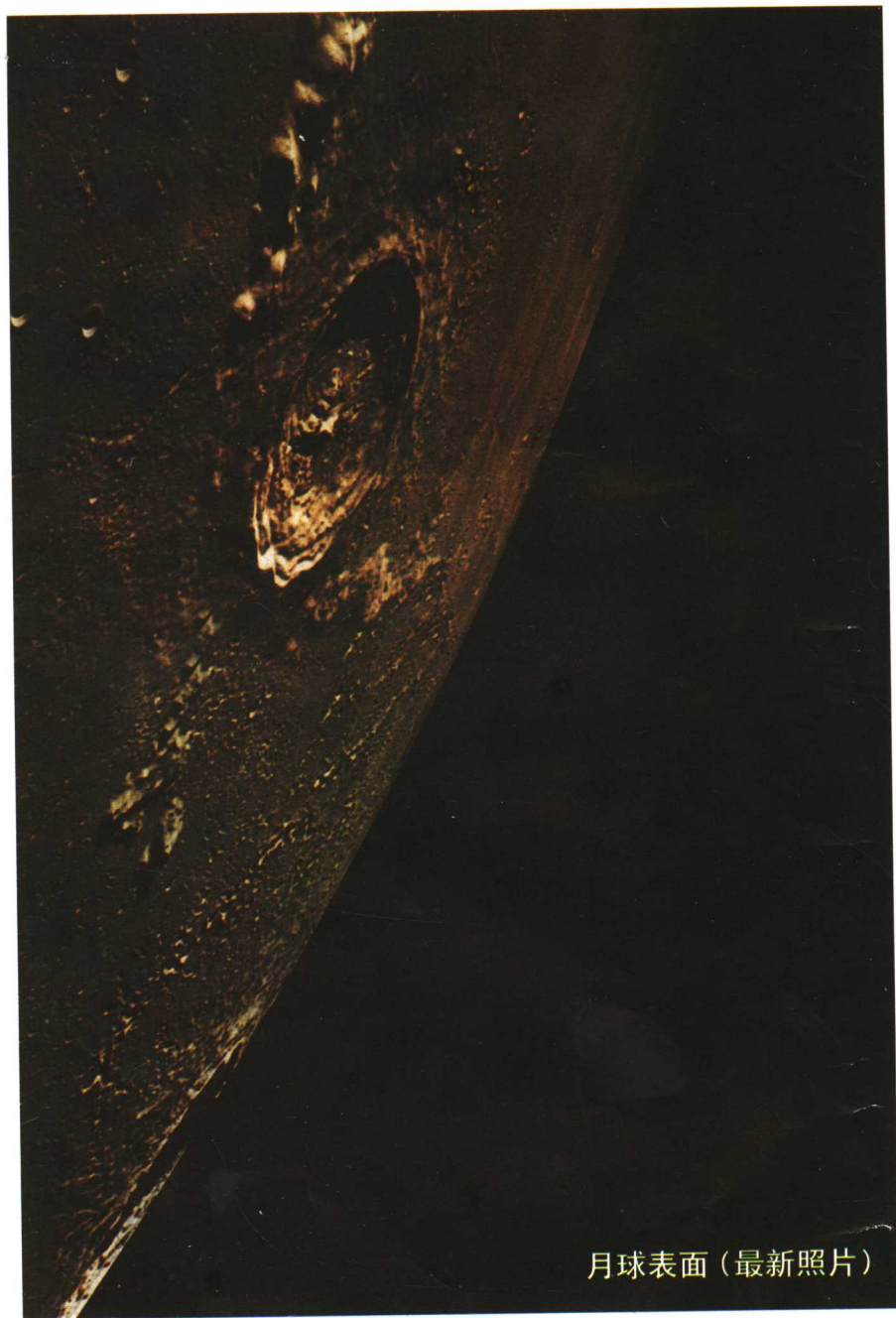
到1972年12月止，先后有6艘“阿波罗”飞船将12人送上月面，进行了多种科学考察。



▲阿姆斯特朗在月面上的第一个脚印

▶阿姆斯特朗走下扶梯





月球表面（最新照片）

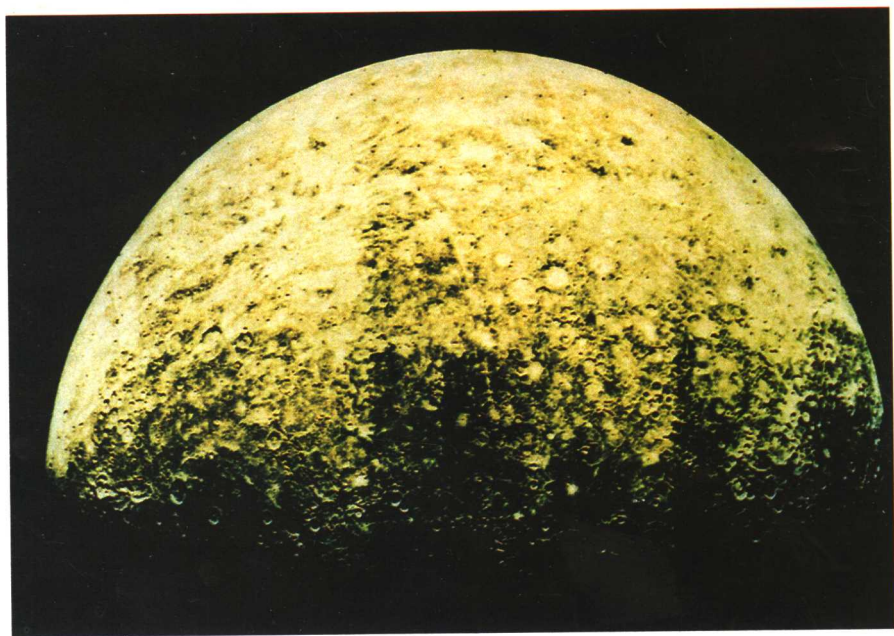


新月抱旧月

干涸的水星

地球与水星最近时也有7700万公里，地球到月球距离只有38万公里，而水星大小跟月球差不多。故在地球上很难见到这颗行星。

1973年11月3日美国发射的“水手10号”探测器，分别于1974年3月29日、1974年9月21日、1975年3月16日三次飞过水星，最近距离只有327公里，拍摄了5000多张照片，证实水星上没有大气。水星面向太阳的一面，温度可高达 400°C ，而背向太阳的一面，温度也可低到零下 160°C 。



▲探测表明，水星上并没有水，而是一个干涸而静寂的世界。其表面布满着大大小小的环形山和又深又长的裂缝。这些裂缝穿过平原和盆地，切断山脉，它们中最长的达200公里。

天上“地狱” ——金星

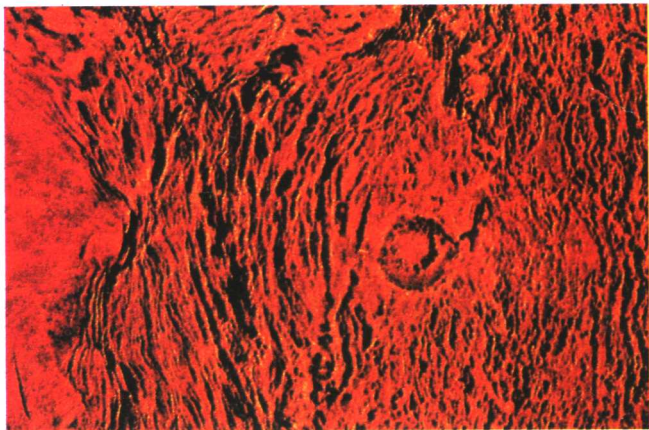
金星是真正的火炉。地球上 40°C 的高温已让人受不了，金星的表面温度高达 460°C ，而且夜间温度并不冰冻，夜间的岩石也像通了电的电炉丝发出红色的光。这是因为金星上浓稠的 CO_2 起到了温室效应的缘故。



在朦胧的曙光中，人们常在东方天空看到一颗非常明亮的星星，古代称之为启明星。有时在苍茫暮色中在南方天空也可看到一颗同样明亮的星星，古代称之为长庚星。其实，

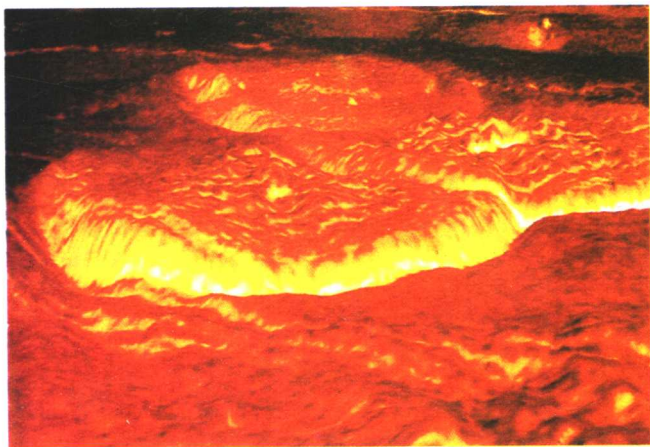
这是同一颗星——金星。

金星的高空有着巨大的圆顶状的云，这些云是什么呢？它们是具有腐蚀作用的浓硫酸雾。



▲ “麦哲伦号”拍摄的金星最高的马克士威山图像

美国1989年5月4日发射的“麦哲伦号”探测器，于1990年8月10日绕金星飞行，用合成孔径雷达探测金星地形，并将数据发回地球，绘制了98%的金星表面地形图。



▲ “麦哲伦号”拍摄的金星表面火山熔岩