点睛答问热点知识问答小百科　少年版A卷

编　　者	汪静　刘可登　张金来等
出版发行	陕西人民出版社（西安北大街147号　邮编：710003）
印　　刷	咸阳新丽彩印务有限公司
开　　本	787mm×1010mm　16开　　14印张
字　　数	120千字
版　　次	2008年1月第1版　2008年1月第1次印刷
印　　数	1－7000册
书　　号	
定　　价	23.80元

需要全本请访问 www.ertongbook.com

点睛答问 DIANJINGDAWEN

热点知识问答小百科



目　录

太空探秘

为什么说宇宙是无边无际的？……10
宇宙是怎样形成的？……12
天上有多少颗星星？……14
夏天夜空的星星为什么比冬天的多？……16
水星上面为什么没有水？……18
为什么火星是红色的？……20
太阳为什么会发光发热？……22
为什么金星是八大行星中最亮的？……24
太阳会死亡吗？……26
月球上的一天有多长？……28
月亮为什么会时圆时缺？……30
为什么木星有可能成为未来的太阳？……32
为什么会出现流星雨？……34
地球的年龄有多大？……36
彗星会撞地球吗？……38
海王星上为什么风暴不断？……40
为什么南北极有极昼和极夜？……42
什么是陨石？……44
黑洞是怎么形成的？……46
为什么会发生日食和月食？……48

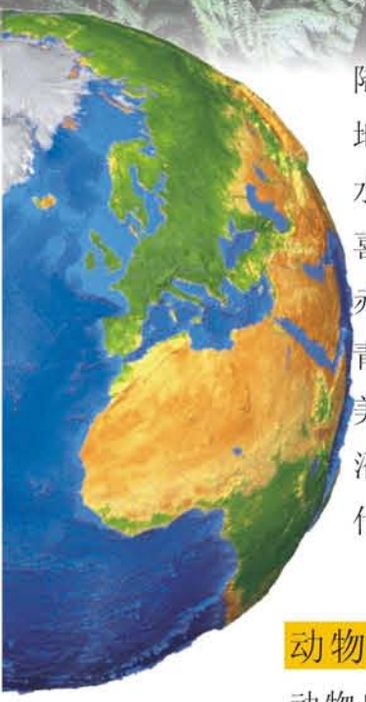
地球档案

地壳为什么会运动？……50
为什么北半球的冷热变化比南半球大？……52
为什么要保护臭氧层？……54
潮汐是月球造成的吗？……56
世界上最大的大洋是哪个？……58
海水为什么是蓝色的？……60
为什么说“死海不死”？……62
河水为什么装不满海洋？……64
地球上的水是从哪里来的？……66
世界上最大的岛屿在哪里？……68
为什么很多地方的土壤是红色的？……70
为什么地球上有那么多的沙漠？……72
泉水为什么会自己喷涌？……74
为什么地球分为热带、温带和寒带？……76
南极比北极冷吗？……78

点睛答问 DIANJINGDAWEN

热点知识问答小百科





陆地真的在移动吗？……80
地球上的大陆是从哪儿来的？……81
水面上的风为什么比陆地上的大？……82
喜马拉雅山是从古老的大海里长出来的吗？……84
赤道附近的乞力马扎罗山为什么会有积雪？……86
青藏高原为什么叫“世界屋脊”？……88
美丽的溶洞是怎么来的？……90
沼泽地是怎样形成的？……92
什么是热带雨林？……94

动物世界



动物也有语言吗？……96
长颈鹿的脖子为什么特别长？……98
为什么说骆驼是“沙漠之舟”？……100
河马和马有关系吗？……102
马的耳朵为什么时常摇动？……104
斑马身上的斑纹有什么用呢？……106
狗为什么要嗅来嗅去？……108
大猩猩为什么爱捶胸？……110
大熊猫会灭绝吗？……112
北极熊为什么不怕冷？……114
兔子的耳朵为什么特别长？……116
为什么负鼠要装死？……118
鸟为什么能飞？……120



大雁为什么排成“人”字形和“一”字形飞行？……122
鸽子为什么会认路？……124
蜂鸟是世界上最小的鸟吗？……126
鸵鸟为什么能奔跑如飞？……128
为什么啄木鸟不会得脑震荡？……130
为什么变色龙会变色？……132
螃蟹为什么爱吐泡泡？……134
为什么乌龟的寿命特别长？……136
为什么青蛙吞食时要眨眼？……138
鲸为什么不是鱼？……140
鳄鱼为什么会流眼泪？……142
为什么说射水鱼是“神枪手”？……144
你见过黑寡妇蜘蛛吗？……146
吸人血的都是雌蚊子吗？……148





点睛答问 DIANJINGDAWEN

热点知识问答小百科

植物奥秘

花为什么是五颜六色的？……150
向日葵为什么总是跟着太阳转？……152
植物的叶子为什么是绿色的？……154
大王花是世界上最大的花吗？……156
为什么植物需要水才能生长？……158
秋天为什么树叶会变色？……160
草类植物都是小矮个吗？……162
竹子是树还是草？……164
莲藕是荷花的根吗？……166
仙人掌是怎样保存水分的呢？……168
树木也有年龄吗？……170
为什么雨后会长出许多蘑菇来？……172
为什么苹果成熟前后味道不一样？……174
草莓表面的棕褐色小点是什么？……176
植物必须长根吗？……178
铁树真的要千年才开花吗？……180
蕨类植物是怎样繁殖后代的？……182
兰花真的只开花不结子吗？……184
草一到冬天就死了吗？……186
树干为什么是圆柱形的？……188
植物也需要排泄吗？……190

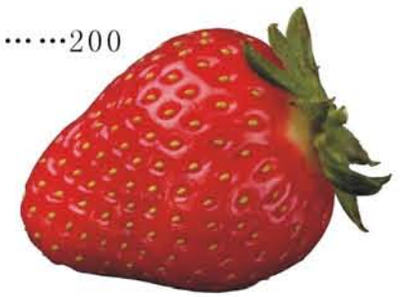






自然现象

天空为什么有云？……192
为什么越往高离太阳越近，大气温度反而越低？……194
晴朗的天空为什么是蔚蓝色的？……196
为什么雨后会出现彩虹？……198
为什么说清明时节雨纷纷？……200
龙卷风为什么有那么大的威力？……202
台风是怎么形成的？……204
为什么雪花有多种形状？……206
为什么会发生雪崩？……208
火山为什么会爆发？……210
为什么会发生地震？……212
为什么会发生海啸？……214
为什么会有四季？……216
什么是海市蜃楼？……218
什么是厄尔尼诺现象？……220
地球两极为什么会出现极光？……222





为什么说宇宙是无边无际的？



在我们的眼里，地球已算是个庞然大物了，但和太阳相比，却很微小，一个太阳足有130万个地球加起来那么大。而太阳和地球所处的银河系里竟然“居住”着千亿个像太阳这么大的恒星，可想而知，银河系是多么广阔！宇宙就是由无数个像银河系这样庞大的天体组成的，那宇宙究竟有多大呢？

我们现在所知的宇宙非常广阔，只有用光年才能计算出天体之间的距离。一光年相当于光在一年中走过的路程，有近10万亿千米。我们所处的银河系的直径约有7万光年。假设有一近光速的宇宙飞船从银河系的一端到另一端，将需要10多万年的时间。假如乘坐光速火箭在太空中旅行，最少也要花大约4年的时间才可以到达离太阳最近的一颗恒星——比邻星。由于科学技术的局限性，人类对宇宙的认识仍然处于初级阶段，所以说宇宙无边无际一点都不夸张。

需要全本请访问 www.ertongbook.com

点睛知识

离太阳最近的恒星——比邻星

在广阔无垠的太空中，有无数颗恒星，与太阳最亲近的一颗叫比邻星，它是半人马座的一位臣民。比邻星是一颗三合星，它们相互运转，因此在不同的时期，“距离太阳最近”的这项宇宙之最的桂冠就是由这三颗星轮流佩戴。

“宇宙”一词的来历与含义

“宇宙”一词，最早出自我国古代著名哲学家墨子。他用“宇”指东、西、南、北，四面八方的空间，用“宙”指古往今来的时间，合在一起便是指天地万物；不管它是大是小，是远是近；是过去的、现在的，还是将来的；是认识到的，还是未认识到的……总之，是一切的一切。

小知识点

宇宙飞船

宇宙飞船也叫太空船、载人飞船，是一种运送航天员到达太空并安全返回的一次性使用的航天器。既可以独立进行航天活动，也可作为往返于地面和太空站、空间站之间的“载体”，还能与太空站或其他航天器对接后进行联合飞行。它容积较小，一般可乘坐2到3名航天员。由于受到所载消耗性物资数量的限制，不具备再补给的能力，所以不能重复使用。



宇宙的温度

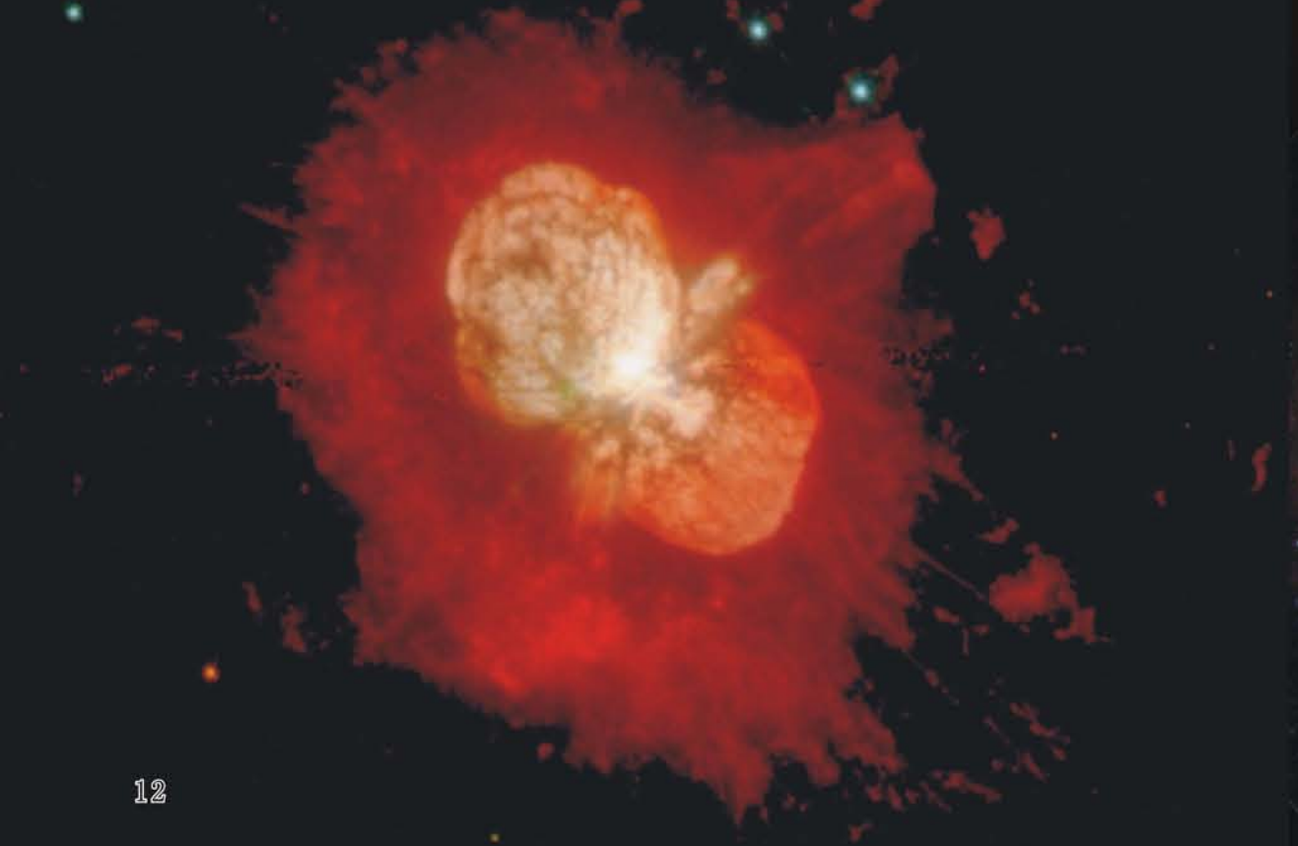
在20世纪50到60年代，天文学家无意间发现宇宙空间里有一些无线电噪声，这些噪声表明宇宙空间具有一定的温度。根据科学家们的估计，在宇宙刚诞生的时候，宇宙的温度非常高，有10^{32}开氏度，但现在宇宙空间中的温度只有2开氏度多，这是因为宇宙在变大的时候，温度慢慢变低了。

宇宙是怎样形成的？



没有人确切地知道浩瀚的宇宙是怎样形成的。不过，现代科学家经过研究认为，我们所生活的宇宙是在一次“大爆炸”中形成的。我们的宇宙原是一个不大但密度极高、温度极高的火球。大约在150亿年前，这个原始火球突然发生了惊天动地的大爆炸，把物质抛向四周，形成了各种五彩缤纷的天体，从此产生了宇宙。150亿年来，宇宙在不断膨胀，温度在逐渐降低，爆炸后的碎片结合在一起，就形成了各式各样的星系。与此同时，产生和繁衍了生物。直到今天，宇宙还在不断地发生变化，并逐渐脱离大爆炸的中心。

宇宙现在的年龄约为150亿年，恒星、星系等其他天体都是在宇宙形成之后才形成的，因此，它们的年龄都小于宇宙的年龄。



点睛知识

星系的形成

宇宙星系是以密集形式或弥漫形式形成的。恒星在空间常常聚集成双星或三五成群的聚星，也有由几十、几百乃至几十万个恒星聚在一起的星团，这种形成方式为密集形式。弥漫形式是指星际物质（包括星际气体和尘埃）的存在方式，平均每立方厘米只有一个原子，其中高度密集的地方形成形状各异的各种星云。



宇宙的最终命运

宇宙的最终命运会如何？迄今为止，经过科学家的反复研究，证明即使宇宙不消亡，也会慢慢衰老、死去，留下的宇宙只是毫无生命可言的“空壳”。因此，即使宇宙真的会消亡，那也是距离我们很遥远的事情，我们没有必要担心。

运动的宇宙

宇宙并不是静止不动的，它从形成开始就一直处于不断的运动之中。在宇宙中，静止是相对的，运动是绝对的。正如行星有自转和公转一样，恒星也有自转和公转，而星系也在快速地旋转，宇宙自然也在不停地运动和变化。



小知识点

宇宙是开放的还是封闭的？

如果宇宙内部的物质足够多，太空就会向自身弯曲，形成一个封闭的闭宇宙。在闭宇宙内，物质的引力会使宇宙停止膨胀，在大收缩中，将其拉回，最终塌陷。但是，现在宇宙探测器并没有发现宇宙的尽头，而且，天文学家们也发现，宇宙中的星系还没办法提供足够的引力将宇宙封闭，甚至都没有发现可能的暗物质。所以，我们现在的宇宙不是封闭的。

天上有多少颗星星？



人们常说，天上星，亮晶晶，数也数不清，其实，只要是用肉眼能看见的星，还是可以数得清的。我们所生活的宇宙是由许许多多的星系构成的，而我们所能看到和了解到的只是宇宙中的一小部分。

天文学家把天空的星星，按区域划分成88个星座。其中，北部天空（以天球赤道为界）有29个星座；南部天空有46个星座，跨地球赤道南北的有13个星座。只要我们有耐心，数完一个星座里面的星星，再数下一个星座，就完全能数清肉眼看得见的星星。如果我们借助望远镜，情况就不同了，哪怕用一台小型天文望远镜，也可以看到5万颗以上的星星。现代最大的天文望远镜能看到10亿颗以上的星星。而且，天上的星星还远不止这些，我们看到的只不过是宇宙中很小的一部分。

点睛链接

白天星星躲到哪里去了？

提起星星，人们总会联想到黑夜，仿佛星星只在黑夜里才会出现。那么，星星白天都躲到哪里去了呢？其实不管是白天还是夜晚，星星一直都在天空中闪烁，只是我们看不到而已。这是因为在白天，太阳出来了，太阳中的一部分光线被地球大气散射，把天空照得很明亮，盖过了星星的亮度，所以，白天我们看不到星星。

为什么星星有的亮，有的暗？

晴朗的夜晚，我们常常会看到天上的星星有的亮，有的暗，这是怎么回事呢？天文学家得出了两个结论，一个是它发光能力的强弱，另一个就是它与地球距离的远近。也就是说，我们看起来不亮的星，并不一定就是发光能力不强，可能只是因为它距离地球实在太远了，所以看起来比较暗。而离我们近并且发光能力强的星星就会很亮。

星星为什么会“眨眼睛”？

星星之所以会“眨眼睛”，是因为它的光必须经过地球的好几层大气才能到达地球，而大气是动荡不定的，各层大气的温度、密度各不相同，这样一来，光线的折射程度也各不相同，星光经过多次折射到达地面时，时而汇聚，时而分散，所以看到星星时我们总是觉得它在“眨眼睛”。

小知识点

星座名字的来历

天空中88个星座的名字，大约有一半是以动物命名的，如大熊座、狮子座、天蝎座、天鹅座等；四分之一是以希腊神话中的人物名字命名的，如仙后座、仙女座等；其余四分之一是以用具命名的，如显微镜座、望远镜座、时钟座、绘架座等。



夏天夜空的星星为什么比冬天的多？

晴朗的夏夜，我们抬头仰望，就能看到天空繁星密布，而且总是比冬天晚上的星星多一些。这是什么原因呢？其实这主要是和银河系有关，整个银河系至少有1000亿颗恒星，它们大致分布在一个圆饼状的范围里，这个“圆饼”的中央比周围厚一些。光线从“圆饼”的一端跑到另一端大约需要10万年。我们所看到的星星大部分都是银河系的成员，但地球所在的太阳系并不在银河系的中心带，而是在靠近中心约2.5万光年的地方。地球绕太阳不停地转动。夏夜，地球转到太阳和银河系中间，星星最密集的部分正好对着我们，所以我们看到的星星多。冬夜，地球绕到太阳和银河系边缘，我们看到的只是银河系边缘的那一小部分星星，所以星星显得稀少，有的星星靠近地平线还不容易看到。所以夏天夜空里的星星比冬天的多。

点睛知识

星星的不同颜色

夜晚，如果我们仔细观察，就会发现星星不仅亮度不同，颜色也不一样，有红色的、橙色的、黄色的、白色的、蓝色的。这是为什么呢？星星的不同颜色是由它本身的温度所决定的。星星表面的温度不同，所发出光的颜色就不同。比如发红色光的星星，表面温度达2600—3600摄氏度；发白色光的星星，表面温度可达11500摄氏度以上；发蓝色光的星星，表面温度达25000—40000摄氏度。星星表面温度越高，它的光线中蓝色成分就越多。



银河系

银河系是太阳系所在的恒星系统，包括1000亿颗以上的恒星和大量的星团、星云，还有各种类型的星际气体和星际尘埃。它的总质量是太阳质量的1400亿倍。在银河系里大多数的恒星集中在一个扁球状的空间范围内。

河外星系

河外星系，简称为星系，是位于银河系之外、由几十亿至几千亿颗恒星、星云和星际物质组成的天体系统。目前已发现的河外星系大约有10亿个。人们估计，在宇宙中，河外星系的总数在千亿个以上，它们如同辽阔海洋中星罗棋布的岛屿，故也被称为“宇宙岛”。

小知识点

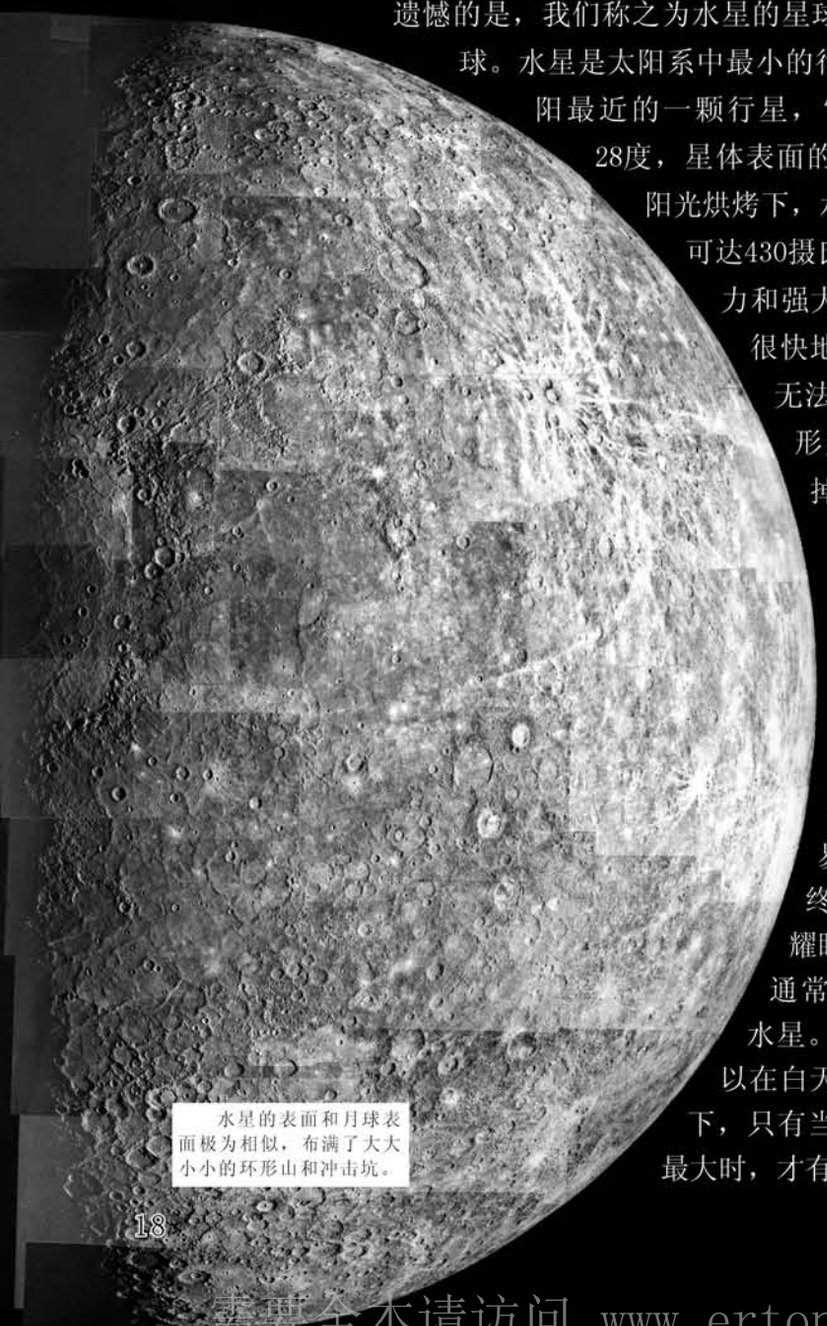
怎样正确看星图识星星？

认星并不难，最重要的是要记住星图的方向，北在上、南在下、东在左、西在右，然后认识全天的88个星座，例如：“大熊星座”、“小熊星座”等等，利用星图认识它们。比如在3月份的半夜前后观察星空，就会发现天空有7颗明亮的星星，形状像个大水勺，勺柄的弧线指向东南方，我们称它们为北斗七星。认识北斗七星，你就可以认识很多星座，如牧夫座、室女座等。然后再对照星图一一辨认其他星座。

水星上面为什么没有水？

水星上面有水吗？这是很多人都会提出的问题。其实天文学家在探索宇宙时，也非常关心这个问题。

遗憾的是，我们称之为水星的星球其实是一个没有水的星球。水星是太阳系中最小的行星，也是太阳系中离太阳最近的一颗行星，它与太阳的角距不超过28度，星体表面的温度很高，在炙热的太阳光烘烤下，水星向阳面的温度最高时可达430摄氏度，在高温、微弱的引力和强大的太阳风作用下，气体很快地向太空逃逸，这样，水无法以液态形式存在，只能形成水蒸气，最后被蒸发掉。所以说，水星上面没



水星的表面和月球表面极为相似，布满了大大小小的环形山和冲击坑。

点睛链接

为何水星不易被看见？

水星为什么不易被看见呢？主要有两个原因，首先是水星体积小，质量也小，因此不易被看见；另外，水星始终不离太阳左右，常常被耀眼的阳光淹没。所以，在通常情况下，我们很难看到水星。除了日全食时，人们可以在白天见到水星外，一般情况下，只有当水星离太阳的视角距离最大时，才有可能看到。

需要全本请访问 www.ertongbook.com

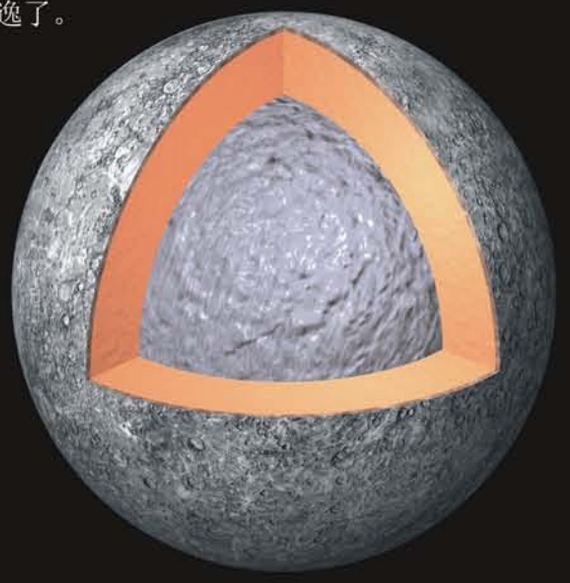
点睛知识

关于水星

水星不仅是九大行星中最靠近太阳的行星，也是太阳系中运动最快的行星。一个半月的时间里，它会沿着一段奇特的曲线，从太阳的最东边跑到最西边。水星公转平均速度为每秒48千米。由于水星距离太阳太近了，个头又小，人们平时很难看到它。水星的大气极为稀薄，昼夜温差很大，白天表面温度可达427摄氏度以上，黑夜最低温度可降到零下173摄氏度左右。

水星上为何没有大气调节

水星上除了没有水以外，也没有大气调节，因为水星上残存的大气气压不足地球大气的一千万亿分之一，在这样的条件下，气体分子的平均运动速度非常快，水星吸引不住这些气体分子，即使在水星形成初期，曾经有过稠密的大气和水，高温、微弱的动力和强大的太阳风也会使气体很快地向太空逃逸了。



水星是一个大铁矿，中心有一个铁质内核，这个核球的主要成分是铁、镍和硅酸盐。

小知识点

水星上一天是否等于两年？

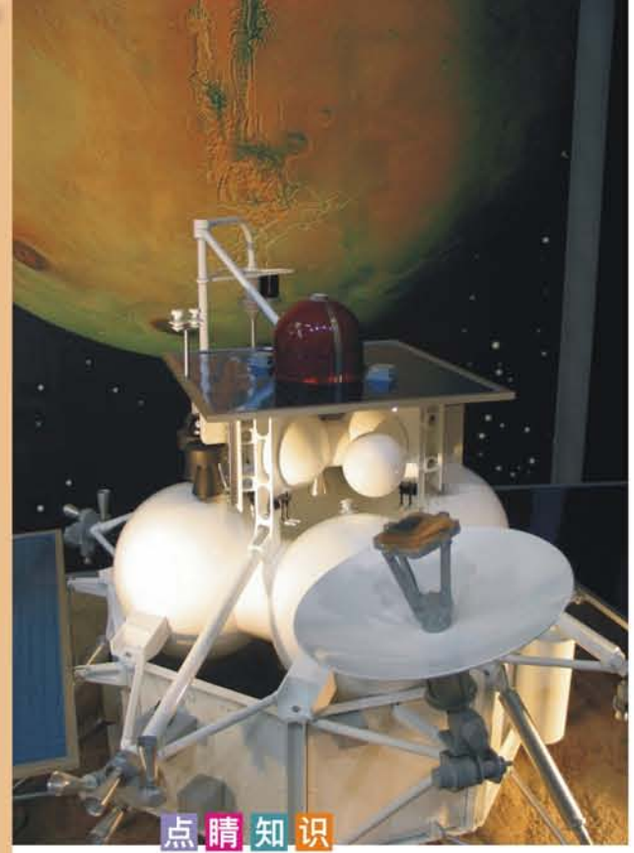
水星在绕太阳公转的同时，本身也在自转。1965年，美国天文学家佩廷吉尔和戴斯借助美国阿雷西沃天文台的世界上最大的射电望远镜，成功地测量到水星的自转周期为58.646日，正好是水星公转周期的2/3。地球自转一周就是一昼夜，而水星自转三周才是一昼夜，水星上的一昼夜相当于地球上的176天，与此同时，水星也正好公转了两周，因此，人们说水星上的一天等于两年。

为什么火星是红色的？

地球和火星的构成物质相同，为什么火星表面看上去要比地球红很多呢？这是由这两大行星在形成初始阶段的温度差别造成的。地球和火星的形成过程都有氧化铁参与。但是早期的地球温度极高，这样的高温，使氧化铁转化为液态的铁和氧气，成为地核的一部分。相比之下，火星却从未达到过这样的高温，火星上的铁质以固态存在于火星表面的岩石中，当岩石逐渐被风化成为沙尘时，铁质也被氧化成红色的氧化铁。又由于火星表面非常干燥，没有液态的水，所以一旦狂风大作，沙尘就会四处飞扬，整个火星便笼罩在这红色的尘暴里。火星上的尘暴常常持续几个月之久，这样就使火星表面被氧化铁沙尘所覆盖。当我们从地球上遥望火星时，在太阳光的照射下，火星就会呈现出荧荧似火的红色。



人类登上火星的假想图



点睛知识

“奔赴”火星

2003年6月和7月，孪生兄弟——美国“勇气”与“机遇”号火星探测器分别从地球奔赴火星，2004年1月3号和24号成功在火星表面着陆。它们通过电磁波从火星上带来了大量的珍贵图片和精确数据，为科学家们更好地了解火星的地质和历史奠定了基础，同时也为人类探索火星开辟了新的道路。

小知识点

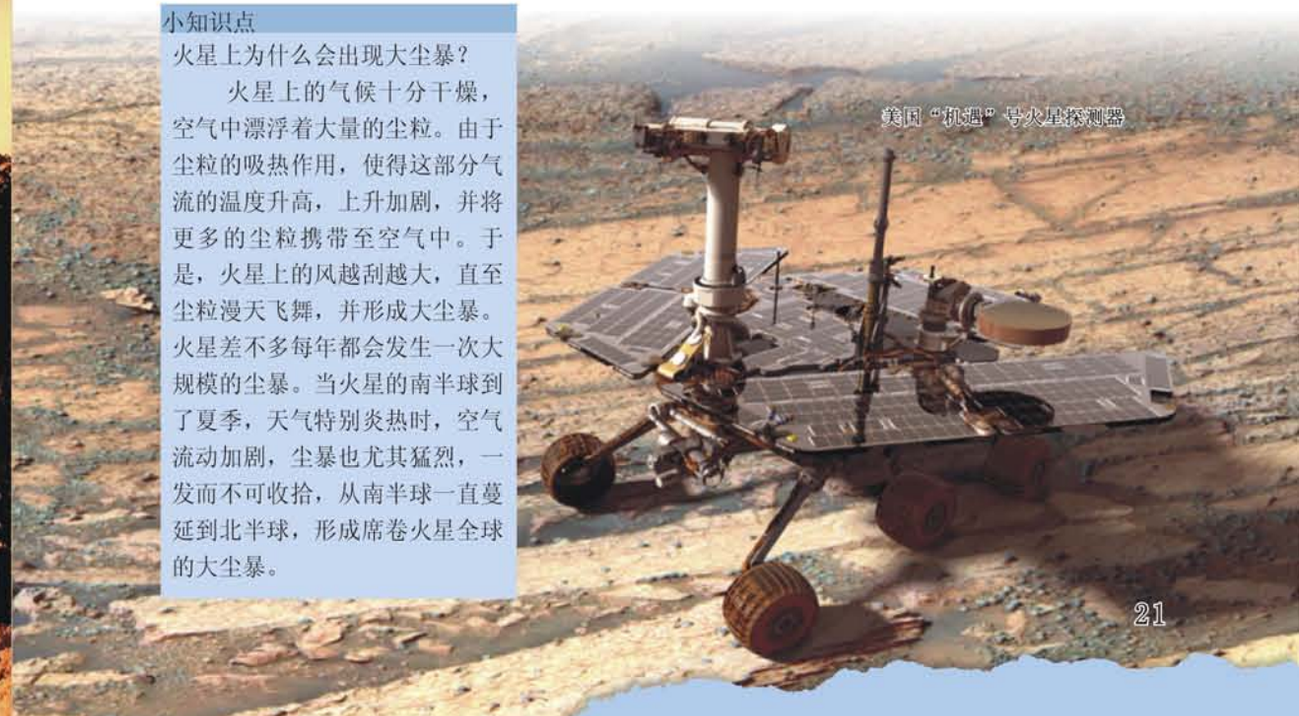
火星上为什么会出现大尘暴？

火星上的气候十分干燥，空气中漂浮着大量的尘粒。由于尘粒的吸热作用，使得这部分气流的温度升高，上升加剧，并将更多的尘粒携带至空气中。于是，火星上的风越刮越大，直至尘粒漫天飞舞，并形成大尘暴。火星差不多每年都会发生一次大规模的尘暴。当火星的南半球到了夏季，天气特别炎热时，空气流动加剧，尘暴也尤其猛烈，一发而不可收拾，从南半球一直蔓延到北半球，形成席卷火星全球的大尘暴。

点睛链接

火星上有生命吗？

火星离太阳的距离、火星自转一周的时间、火星赤道面与公转轨道面的夹角等诸多方面都与地球非常相似，所以人们一直认为火星上有生命存在。但是从人们对火星的长期考察来看，火星上有“运河”是假的，火星的卫星也不是什么“人造卫星”。火星上有生命或者微生物的假设一直得不到证明，一度使人们对火星人的存在失去信心。但1976年“海盗号”在火星上拍摄的神秘人面像，似乎又表明火星人的存在。火星上到底有没有生命还有待我们进一步探索。



美国“机遇”号火星探测器

太阳为什么会发光发热？

太阳每天放射出巨大的能量，供给地球所需的光和热，不过，我们所得到的这些能量，其实仅占太阳全部辐射能的二十亿分之一。太阳究竟哪来这么巨大的光和热呢？

自古以来就有各种不同的说法，19世纪以前，科学家提出了很多可能：有的说是大气收缩产生能量，有的说是陨星落在太阳上产生的热量，有的说是化学反应等使太阳不断发光、发热。但这些说法都不能解释太阳长期以来所发出的巨大能量。

直到20世纪30年代以后，随着原子核物理学的发展，德国和美国的科学家先后提出，在太阳上还有极丰富的氢，加上太阳内部足够的高温，就发生了氢转化为氦的热核反应，最终释放出大量的光和热，天文学家又把这种热核反应叫做“氢燃烧”。而且，太阳蕴含着大量发生氢燃烧所消耗的氢，这就使得太阳至少有100亿年的寿命。这种能量来源既解决了太阳能量的巨大，又解释了太阳的长期存在，所以被大多数人所接受。

点睛知识

千姿百态的日珥

在太阳的色球层上，人们能够看到许多腾起的火焰，这就是天文上所谓的“日珥”。日珥是迅速变化着的太阳活动现象，一次完整的日珥过程一般为几十分钟。日珥的形状也可说是千姿百态，有的如浮云，有的似拱桥，有的像喷泉，有的酷似团团草丛，有的美如节日礼花，而整体看来它们的形状恰似贴附在太阳边缘的耳环，由此得名为“日珥”。

太阳上的日珥



点睛链接

太阳上也会刮风吗？

对于地球上的风，人们早已习惯，而源于太阳表面的风恐怕还很少有人知道。太阳上不仅有风，而且还是很大的风，能一直吹到地球上来。我们把太阳上的风称为“太阳风”，它是从太阳的外层大气——日冕中不断发出的稳定的粒子流，它的主要成分是质子和电子。太阳风的存在，给我们研究太阳以及太阳与地球的关系提供了方便。



小知识点

太阳的活动

太阳看起来很平静，实际上无时无刻不在产生剧烈的活动。太阳表面和大气层中的活动现象，诸如太阳黑子、耀斑和日冕物质喷发等，会使太阳风大大增强，造成许多地球物理现象，例如极光增多、大气电离层和地磁的变化。太阳活动和太阳风的增强还会严重干扰地球上无线电通讯及航天设备的正常工作，使卫星上的精密电子仪器遭受损害，地面电力控制网络发生混乱，甚至可能对航天飞机和空间站中宇航员的生命构成威胁。因此，监测太阳活动和太阳风的强度，适时作出“空间气象”预报，显得越来越重要。

为什么金星是八大行星中最亮的？



在太阳系的八大行星中，有一颗最明亮的行星，那就是金星，又名维纳斯，这是古罗马人用来称呼“爱与美”女神的。有时，金星还被誉为地球的“姐妹星”，从外表上看，金星与地球有不少相似之处。天文学家推测，金星因表面奇热，任何生命都难以生存，它与地球只是一对“貌合神离”的姐妹。

同地球一样，金星也绕着自己的地轴转动，它之所以特别明亮，主要是因为它包裹着厚厚的云雾，而这些云雾反射白光的本领很强，尤其是近层的云雾，可以把76%以上的光反射回来，所以金星看上去非常明亮，是八大行星中最亮的，有时甚至在白天也能看到。



点睛知识

金星凌日

由于金星轨道在地球轨道内侧，某些特殊时刻，地球、金星、太阳会在一条直线上，这时从地球上可以看到金星就像一个小黑点一样在太阳表面缓慢移动，天文学家称之为金星凌日。金星凌日持续时间超过6个小时，在金星进出太阳表面的过程中，会发生一系列有趣的光学现象。

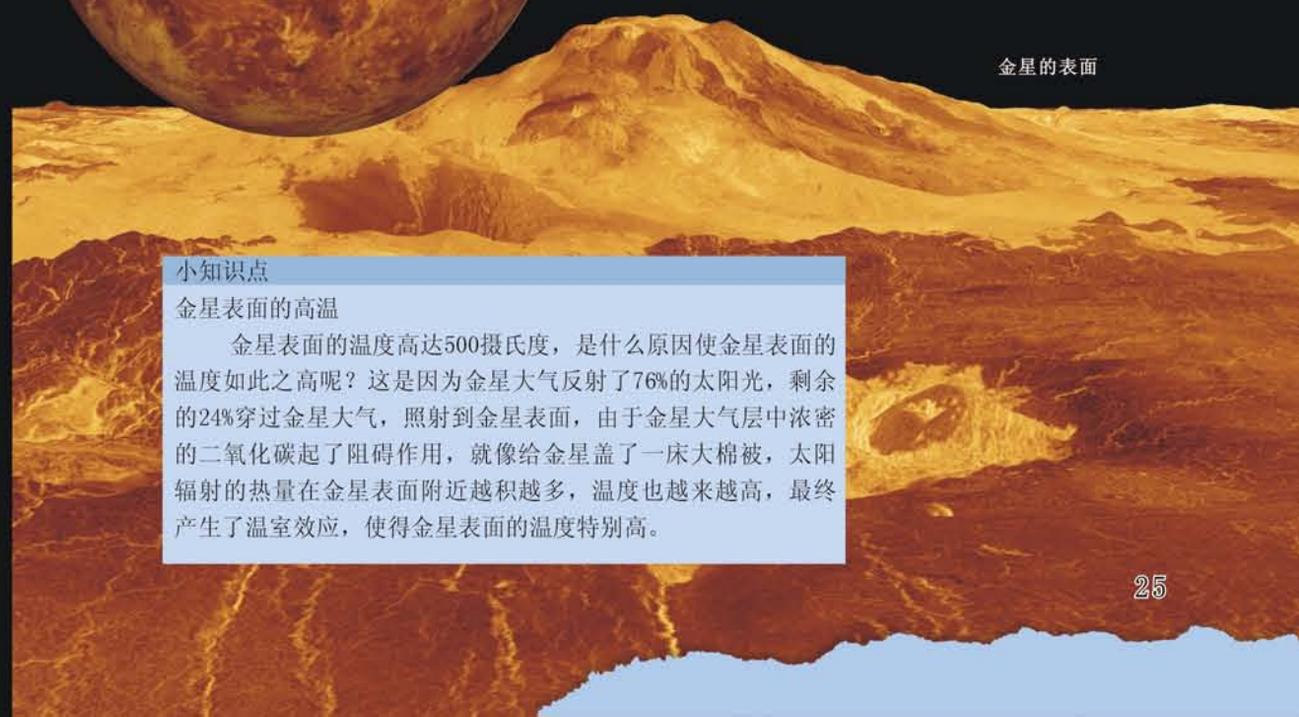


金星凌日现象

点睛链接

为什么在金星上太阳总是西升东落？

金星是自东向西自转的，与地球的自转方向相反，所以，金星上的太阳是西升东落。金星的自转周期是243天，比公转周期（224.7天）还长。金星上的一昼夜相当于地球上的117天。也就是说，在一个金星年中，在金星上只有两次太阳西升东落。



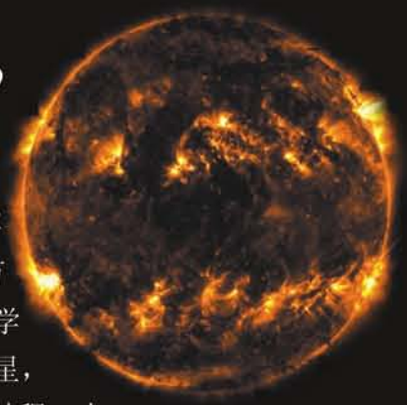
金星的表面

小知识点

金星表面的高温

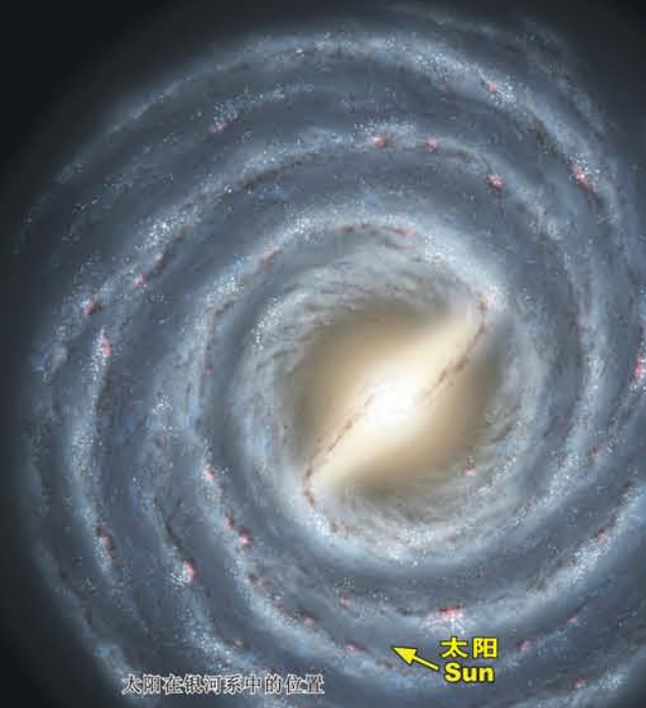
金星表面的温度高达500摄氏度，是什么原因使金星表面的温度如此之高呢？这是因为金星大气反射了76%的太阳光，剩余的24%穿过金星大气，照射到金星表面，由于金星大气层中浓密的二氧化碳起了阻碍作用，就像给金星盖了一床大棉被，太阳辐射的热量在金星表面附近越积越多，温度也越来越高，最终产生了温室效应，使得金星表面的温度特别高。

太阳会死亡吗？



对人类来说，光辉的太阳无疑是宇宙中最重要的天体。如果没有太阳，地球上就不可能有姿态万千的生命现象，更不会诞生智慧的人类。从天文学角度来看，太阳只是银河系中一颗非常普通的恒星，与其他天体一样，都要经历诞生、成长、死亡的过程，太阳现在的年龄已有50亿岁，它平均每秒钟要消耗掉600万吨氢，太阳中储备的氢元素，可以使太阳继续燃烧50亿年，那50亿年以后，太阳会是怎样的呢？据科学家预测，那时太阳的温度可能高达1亿多摄氏度，内部会发生核聚变，它的光亮将增至现在的100倍，使得地球变得越来越热，生命万物无法生存。

因此，与其他天体一样，太阳最终连续地经过红巨星阶段、行星状星云阶段、白矮星阶段，最后作为黑矮星熄灭掉。



太阳在银河系中的位置

点睛知识

关于太阳

在银河系1000多亿颗恒星中，太阳只是普通的一员，只是因为它离地球最近，所以看上去是天空中最大最亮的天体，而其恒星离我们都非常遥远，即使是最近的恒星，也比太阳远27万倍，看上去只是一个闪烁的光点。太阳位于银河系的对称平面附近，距离银河系中心约26000光年，在银道面以北约26光年，它一边绕着银心以每秒250千米的速度旋转，一边又相对于周围恒星以每秒19.7千米的速度朝着织女星附近方向运动。



太阳系成员

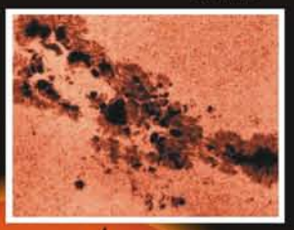
点睛链接

太阳系有哪些成员？

太阳系是一个庞大的天体系统，主要包括围绕着太阳旋转的八大行星，50多颗围绕着不同行星运转的卫星，数以万计的小行星、彗星、流星体，以及行星际气体和尘埃物质。在整个天体大家庭中，太阳是中心，所有的天体都是沿着一定的轨道围绕太阳运行的。

什么是太阳黑子？

太阳黑子是出现在太阳光球层上的巨大气流旋涡，是太阳活动的最明显标志之一。黑子的温度有4000多摄氏度，比太阳光球温度低1000多摄氏度，因此在更加明亮的光球衬托下，就显得有些黑。所以说，黑子是相对于光耀夺目的太阳而言的，其实它本身并不黑。


太阳黑子



小知识点

太阳元素

任何物质都是由各种化学元素组成的。目前，人类所发现的化学元素一共有109种，像我们十分熟悉的氢氧氮、铜铁锡、碳硅硫等等都是。这109种元素绝大多数都是在地球上的田野、矿山或实验室中发现的，只有“氦”这一种元素，是首先在太阳上找到的，因此氦获得了“太阳元素”的美称。

月球上的一天有多长？

如果乘坐宇宙飞船带你去月球旅行，当你降落到月球上时，假如正好是黑夜的开始，那么，你必须在月球上度过一段漫长的时间才能看到太阳。地球上的1天是24小时，那月球上的1天又有多长呢？

天文学家告诉我们，月球上的1天等于地球上的29.5天。地球在自转，月球也在自转，不过月球的自转比地球要慢得多，需要地球上的27.3天的时间，既然月球自转一周是地球上的27.3天，那为什么月球上的1天等于地球上的29.5天，而不是27.3天呢？

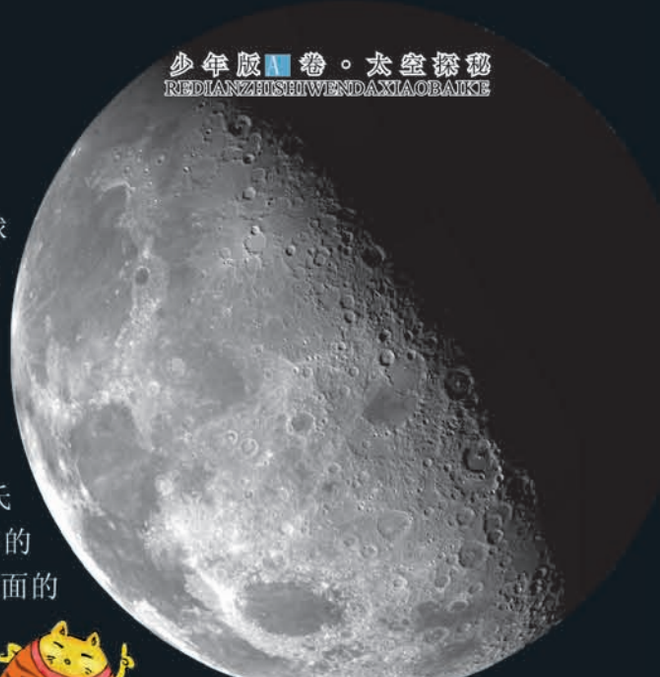
原来月球在自转的同时，还绕太阳公转，当月球转了一周之后，正好经过27.3天，但是月球上原来正对太阳的那一点现在并没有正对太阳，还要再转过一个角度，才能正对太阳，这段时间需要2.25天。27.3天加上2.25天，差不多就是29.5天。所以月球上1天等于地球上的29.5天。



点睛知识

关于月球

月球俗称月亮，也称太阴。月球的年龄大约46亿岁，它与地球形影相随，关系密切。月球也有壳、幔、核等分层结构，最外层的月壳平均厚度为60—65千米；月壳下面1000千米深度是月幔，占了月球的大部分体积；月幔下面是月核，其温度约为1000摄氏度。月球直径约3476千米，是地球的3/11，体积只有地球的1/49，月球表面的重力相当于地球重力的1/6。





点睛链接

月球上有没有白天和黑夜？

月球上也有昼夜之分。像地球一样，月球也在自转，因此自然也会出现昼夜。不同的是，由于月球自转的周期长，因此，它的昼夜长度自然也就比地球上的昼夜长得多。所以说，在月球上，既有白天，也有黑夜。

月食发生时，月球为什么是红色的？

当地球进入太阳和月球之间，地球挡住了太阳射往月球的光线时，由于地球存在大气层，太阳光线在地球大气层同时发生折射和散射两种光学现象，将部分太阳光线折射到月球上，因此，此时月球不会完全消失，还能看到部分轮廓。同时，由于地球大气层散射掉的都是波长较短的光，像红光等波长较长的光则不易被散射，红光投射到月球上，便出现了“红月亮”。



当月食发生时，我们看到的月球是红色的

小知识点

在北半球看到的月球与南半球的一样吗？

不一样，因为地球和月球都在不停地旋转，太阳光照在地球各部分的角度不同，导致南北半球看到的月球也不一样。北半球看到的月球和南半球看到的月球大致是颠倒的。比如，两个人分别站在南、北极，北极的那个人对于南极的那个人来说，正好是颠倒的，因此，北半球的人看到的月亮对于南半球的人来说，也是颠倒的。这个结论对于地球上任意两个相对的位置都是成立的。

月亮为什么会时圆时缺？



我们所看到的月亮，有时像个圆盘，有时又像一把弯弯的镰刀，那么，是什么原因使得月亮时圆时缺呢？我们都知道，月亮既不发热，也不发光。在黑暗的宇宙里，它是靠反射太阳光，我们才能看到它。

当月亮转到地球和太阳中间的时候，月亮正对着地球的那一面，一点也照不到太阳光，我们也看不到，这就是新月。新月以后两三天，月亮沿着轨道慢慢地转过一个角度，逐渐被太阳光照亮，于是我们就能看见天空一钩弯弯的月牙了。这以后，月亮继续绕地球旋转，能受到太阳照射的地方逐渐增多，月牙也就一天天“胖”了起来，等到月亮完全走到和太阳相对的一面时，月亮向着地球的这一面全部能照到太阳光，这时，我们就看到一个滚圆的月亮，这叫满月。满月过后，月亮朝着地球方向运转，又有一部分慢慢照不到太阳光了，月亮又会逐渐变“瘦”，直到看不见。之后又开始下一个变“胖”变“瘦”的轮回，这就是月亮为什么时圆时缺的原因。

点睛链接

为什么白天会看到月亮？

白天我们看不到星星，为什么却能看到月亮呢？几乎每个月的后半月，我们都能在白天看到月亮，满月的亮度虽然只是太阳的1/400000，但它的光芒却足以供我们在夜里看书，比天狼星要亮33000倍，这就是为什么白天可以看到月亮的原因了。只有当月亮是新月或新月的前后几天，我们才无法在白天看到月亮。

为什么月亮上有许多环形山？

用望远镜观测月球表面，除了有大片平原和一些高山以外，还可以看到许多大大小小的环形山，这些环形山是怎样形成的呢？现有两种解释：一种解释认为环形山是由于陨星撞击月球表面而形成的；另一种解释认为月球在历史上发生过猛烈的火山爆发，环形山正是火山喷射出来的物质凝结而成的。



月球上的环形山



月相图

1969年7月20日，美国“阿波罗11号”宇宙飞船把第一批宇航员送上了月球。7月21日格林尼治时间4时7分，宇航员阿姆斯特朗首先走下登月舱踏上月面，成为第一个踏上月球的人。

全世界的月相都一样吗？

在同一时间，全世界所有地方的月相都一样，只是我们无法看到每个地方的月亮。如果你住在与澳大利亚肯默维尔相对的地球另一面，在同一天，当你的表显示为晚上11：30时，你从窗户向西望去，就会看到地平线上的新月，而在同一时间，从澳大利亚肯默维尔向东望去，也会看到地平线上的同一个新月，因此，全世界的月相都一样。

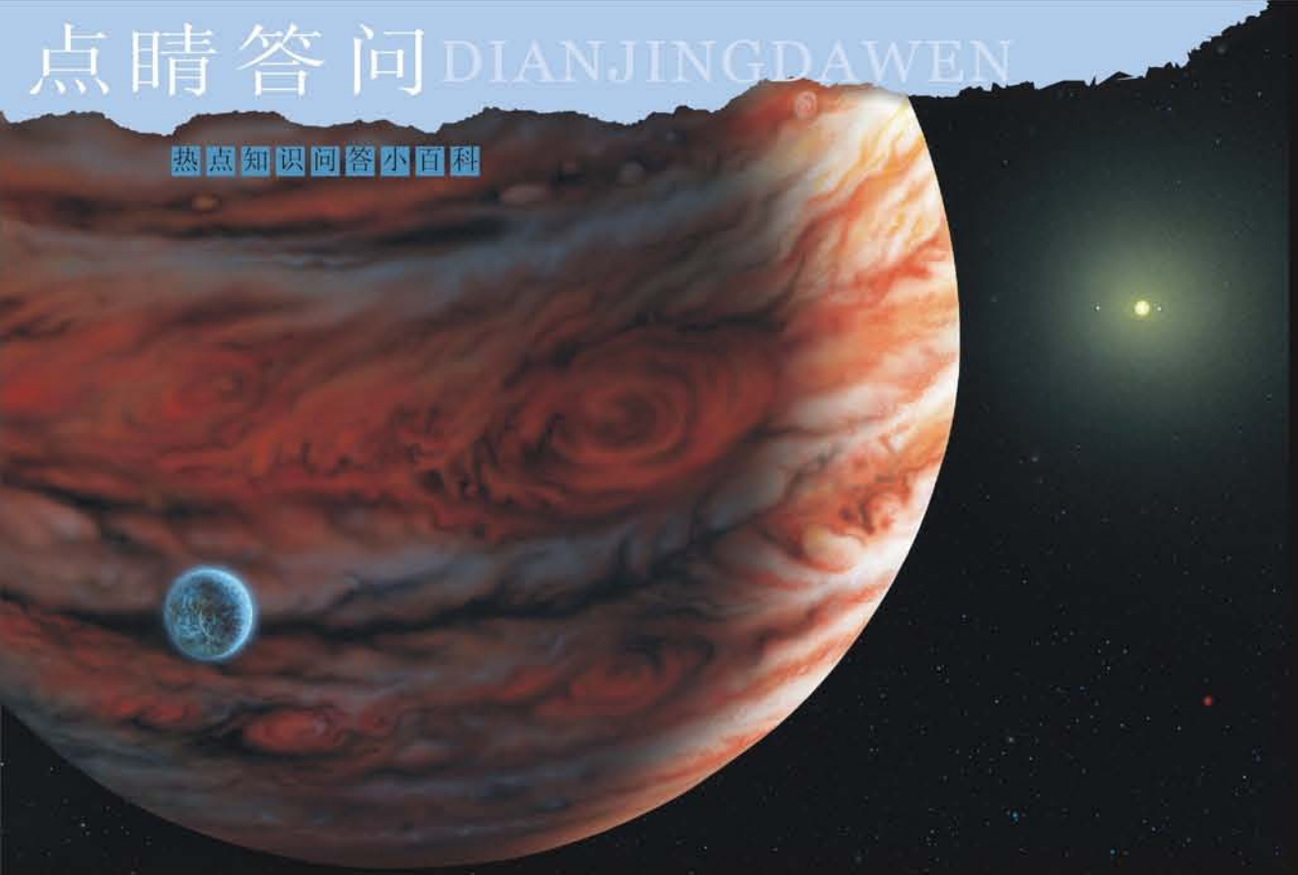
小知识点

人类第一次登上月球

1969年7月21日，美国宇航员尼尔·阿姆斯特朗乘坐“阿波罗11号”飞船，成功登上月球。他在月面上共停留了21小时18分钟，采回22公斤月球土壤和岩石标本。7月25日，“阿波罗11号”平安降落在太平洋中部海面，人类首次登月宣告圆满结束。

月球的温度

月球上的温度变化非常剧烈，这是因为那里没有大气。月球上阳光直射的地方，温度高达127摄氏度；而在太阳照射不到的黑暗区域，温度低到零下183摄氏度。月球的南极由于终年低温，某些地方还有冰存在。



为什么木星有可能成为未来的太阳？

在太阳系中，有一颗很特殊的行星，它不仅体积最大，而且凭借自身巨大的引力，可以吸收大量的星际气体和尘埃。经过天文学家长期研究预测，在太阳渐入暮年后，木星是最有可能成为太阳接班人的星体。为什么这样说呢？

首先，木星的大气层厚达1000千米，主要成分是氢和氦，约占木星总质量的80%到90%；其次，木星是一个液态星球，表层是厚达2.3万千米的液态氢。这些特征都与太阳非常相似；第三，木星自己能发光。它自身辐射量是吸收太阳辐射量的2倍多。一旦木星质量比现在再大十几倍，它内部的物质就会发生热核反应，况且木星还在不断吸收太阳的热量。长此以往，30亿年后，当太阳临近暮年之时，木星就有可能一跃成为恒星，从而取代太阳的地位，像太阳那样“木”光普照大地。

点睛知识

关于木星

木星的体积是地球的1300多倍，质量也大得惊人，大约是其他颗行星质量总和的2.5倍，此外，木星中还有16颗卫星。因此，木星素有太阳系“老大哥”的称号。这位老大哥虽然个子大，却极其软弱无力。平均每立方厘米仅重1.33克，只比地球上的水稍重一点点。木星没有固体外壳，浓密的大气之下是液态氢组成的海洋。



地球和木星的对比图



木星的大红斑

木星大红斑

木星是一个美丽的星球，除了表面色彩缤纷的条文分布之外，最著名的是木星表面的那块大红斑。它位于南纬23度处，是一团激烈的沿逆时针方向运动的上升气流。探测表明，由于上升的气流物质中含有大量的红磷化物，因此斑呈现出红色。大红斑的寿命很长，可维持几百年或更长久。

看不见的木星光环

木星光环是弥散透明的，由亮环、暗环和晕三部分组成。亮环在暗环的外边，而晕则是一层极薄的尘云，将亮环和暗环整个包围起来。木星环由大量的尘埃和黑色的碎石组成，不反光，肉眼无法看到，它以周期为7小时左右的速度围绕木星旋转。如此暗淡而单薄的木星环套在庞大的木星身躯上，想要发现它确实是极不容易的。

小知识点

木星极光

木星表面的磁场度大约是地球的10倍，其方向与地球的正好相反。木星具有极光现象，它是除地球以外，第二个被发现有极光现象的天体。别的行星和地球一样主要靠太阳辐射的光和热获得能量，木星是个例外，它本身也释放能量，木星内部由铁和硅组成的固体核（俗称木星核），温度高达30000摄氏度。

为什么会出现流星雨？

在各种流星现象中，最美丽、最壮观的要属流星雨了。出现流星雨时，千万颗流星像一条条闪光的丝带，从天空中的某一点辐射下来。这个点被称为流星雨辐射点。流星雨以辐射点所在的星座命名，例如狮子座流星雨、宝瓶座流星雨等。

那么为什么会出现流星雨呢？天文学家认为，流星雨的出现与彗星有着直接的关系，彗星在远离太阳的时候表现为一颗彗核，一旦接近太阳，在太阳辐射的作用下，彗星核物质崩裂瓦解，最终坠落下来，形成流星雨。流星雨的出现是有规律的，它们往往在每年大致相同的时间里重复出现，因此，又被称为“流星周期”。流星雨的规模大不相同，有时在一小时中只出现几颗流星；有时在短短的时间里，能迸发出成千上万颗流星，就像节日中人们燃放的礼花那样壮观。

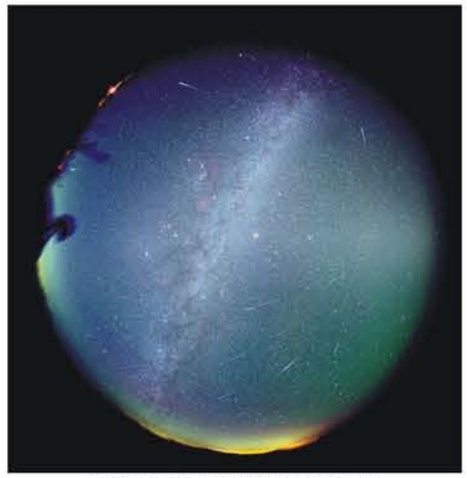
美丽壮观的流星雨

需要全本请访问 www.ertongbook.com

点睛知识

关于流星

流星通常是单个出现的，彼此间没有任何关系，出现的时间和方向也没有规律，平均每小时可看到10条左右，成为偶现流星或偶发流星。有时候在天空某一区域某一时间内流星数目会显著增多，每小时几十条甚至更多。



通过望远镜看到的狮子座流星雨



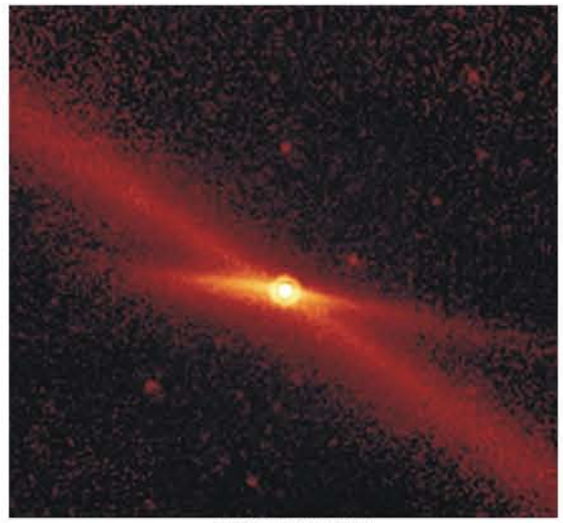
点睛链接

你见过狮子座流星雨吗？

每年11月14—21日，都有一些流星从狮子座方向迸发出来，这就是狮子座流星雨。狮子座流星雨是由一颗叫坦普勒-塔特尔的彗星上分裂出来的。由于这颗彗星的周期为33.18年，所以狮子座流星雨是一个典型的周期性流星雨，它的周期约为33年。

什么是火流星？

当一个较大的流星体快速闯入地球大气层后，因同大气发生剧烈摩擦而产生高温，然后燃烧，发出耀眼的光芒。从地面上看，就像一条“火龙”从天而降，在行进过程中，还会发出打雷般的隆隆声和爆炸声。这就是“火流星”。有的火流星能把广大地区照得非常明亮，有的甚至如同白天。



绚烂夺目的火流星

小知识点

为什么下半夜看到的流星比上半夜多？

我们看到的流星，有时多有时少，仔细观察，就会发现下半夜看到的流星比上半夜多，这主要是因为地球以约30千米/秒的速度绕着太阳公转，上半夜看到的流星，是由那些运动速度比地球公转速度快，能赶上并闯入地球大气层的流星体造成的；而在下半夜，观测者面向地球公转的前进方向，这时，地球追上的流星体，或者迎面而来的流星体，一旦闯进大气层，都能造成流星现象，所以看到的流星比较多。