月球是什么样的

尼尔·阿姆斯特朗 在我的记忆中,最富有戏剧性色彩的是那种奇观本身。在所有壮丽的景观中,给我印象最深的,是我们飞进了月球的阴影时的所见。那时，我们离月球还有几千英里之遥,但是这距离已经够近了,整个月球几乎占满了我们那圆圆的窗口。从我们所处的位置看去,月球遮住了太阳,在月球的边缘有一圈太阳的光环，就像一盏镜状或碟状的巨灯，光芒四射，几倍于月球的直径。那景象十分壮观，但是更为壮观的还是月球本身。我们当时正处于月球阴影中,因此,太阳光照不到月球那一面任何部分。照亮月球的是地球的反光。它使月球显现出一片蓝蓝的灰色，整个景观给人以一种强烈的立体感。

我当时真正地感觉到,从视觉上感觉到,月球确实是一个球体而不是一个圆盘。看上去几乎让人感到，月球正在向我们展示它的圆满、展示它与地球相似的形状以示欢迎哩！我当时确信，它会是个热情好客的主人。它长期以来一直在等待着第一批客人……

〔着陆后〕天空一片漆黑,很黑很黑。但是,当我们从窗口往外看去的时候，外面依然像是白天而不像黑夜。月亮让人感到很古怪,但是,其表面看上去很暖和,很有诱惑力。那种情景使人感到想穿着一件游泳衣走到外面去，照照日光浴。从驾驶舱看去,月球表面似乎是一片棕黄色。这很难加以解释,因为后来当我抓起一把月球土来看时，它根本就不是棕黄色的。它呈黑色、灰色等等。这大概是某种光照效应，但是从窗口往外看去，月球表面更像浅色的沙漠,而不像是深黑色的沙丘……

需要全本请访问 www.ertongbook.com

埃德温·奥尔德宁：〔在月球上〕我蓝色的靴子现在全部淹没在这种——尚不能准确说出其颜色的灰灰的可可色中。它覆盖了我靴子的大部分……沙土的颗粒很细……

〔尔后〕月球是一个很自然很惬意的工作环境。它具有许多零引力的优势，但是，从某种意义上说来它又不像在零引力下那样孤单，不必时刻留心抓住点什么以获得支点。在月球上，那仅及地球引力六分之一的月球引力，使您确确实实地感到自己正处在某个地方……当我们在月球表面进行试验时，我们得扔弃一些诸如绳索、锁扣之类的东西，其中有些不免是随手乱抛。这些东西在空中缓慢地离你而去。如果有人在那里来回扔垒球，他开始不免难以适应那缓慢的、懒懒的抛物运动，但是，我相信他很快就会适应的……

气味是一种主观色彩很强的东西，但是当时对我来说，月球物质有一种很明显的气味——一种类似火药的气味。我们取了许多月球土，带回到登月车里。我们立刻就注意到了那气味。



月球之谜

月球的年龄　地球岩石只有 37 亿年左右,而在月球上,岩石年龄可达 43 至 45 亿年以上,甚至存在 53 亿年前的岩石。据此,一些科学家认为,月球的出现可能比太阳还要早得多。

月球为何鸣响　在阿波罗进行宇宙飞行时，经常发生登月舱或完成使命的三级火箭撞击月球表面的情况。每当此时，月球就会发出撞钟般的声响,有时可持续 1—4 个小时。这种现象目前还没有令人信服的解释。不锈铁在美、苏两国宇宙探测器带回地球的月球标本中,含有一种纯铁,这种铁历经数年也不会生锈，这在科学界是没有先例的。

月球有巨大水蒸气云团　月球是一个干燥的世界，一位科学家说,月球比戈壁沙漠还要干燥 100 万倍。但是阿波罗 15 号竟在月球上发现了一个 250 多平方公里的水蒸气云团。这一发现引起了科学家们的极大兴趣。有人判断，水蒸气可能来自月球内部。

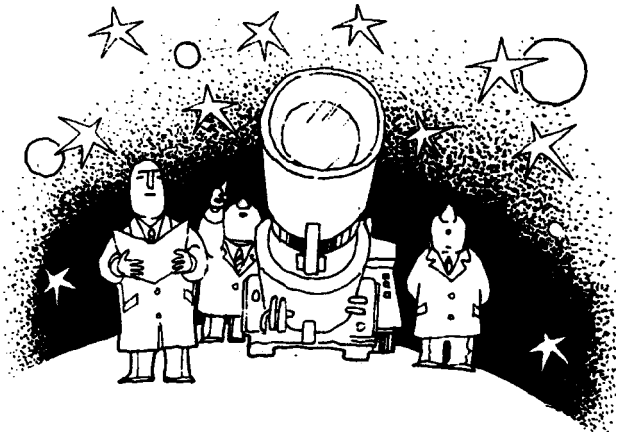
玻璃状月面　探测月球结果表明，月球表面有很大一部分被一种玻璃状的物质所覆盖，这说明月球表面曾被不明原因的高热燃烧过。据专家分析，造成这种现象的原因显然不是被大量陨石撞击的结果，有人认为很可能与太阳爆发有关。究竟原因何在,目前尚是一个谜。

月球，巨大的燃料库

日本名古屋国立聚变学研究所核工程教授百田认为，最快可于 21世纪初，我们将在月球上开采到地球上不存在的氦₃矿藏，用于取代氘，从而使目前世界各地建造的实验性聚变反应堆可以攻克关键性难关，使其走向商用成为可能。

月球上的钛矿中蕴藏着丰富的氦₃资源。月球表面的钛金属能吸收太阳风刮来的氦₃粒子。据估计，月球诞生至今的 40亿年间，钛矿吸收了大约 100万吨的氦₃，它们都蕴藏在月球表面低洼地区 3米厚的表层中。

百田教授认为，每年从月球上开采 1500 吨氦₃，就能满足世界范围内对能源的需求。按上述开采量推算，月球上的氦₃可够地球上使用 700年。



月球背面为何永远看不见

千万年以来,月球始终隐藏着自己的背面,直到宇宙飞行器环绕它飞行之后,才发现月球背面同样也是些月海(位于月球平均地平面以下的平坦地区),只是月陆(月面上比月海明亮的多山部分)比正面更多些而已。在科学上,这一奇特现象称为自转与公转周期的均衡。

莫斯科天文物理学家、天文大地测量学会会员格罗莫夫,运用牛顿万有引力定律，在采用数值方法计算远距离天体相互作用的引力之后发现,它们的合力作用点或引力中心,位于面向另一个物体的几何中心。对于地球和月球而言，它们之间的质量、体积和相互之间的距离组合，会在月球重心与地球引力作用点之间引起偏向月球体的移动。这一不可避免的移动会产生扭转力矩，使月球围绕与自身沿地球轨道移动方向完全一致的轴转动,于是月球永远以同一个面朝向我们。



需要全本请访问 www.ertongbook.com

月亮正在远去

最近,美国两位地理学家根据对鹦鹉螺化石的研究,提出了一个极为大胆的见解:月亮在离我们远去,它将越来越暗。鹦鹉螺在古生代几乎遍布全球,但现在基本上绝迹了,只是在南太平洋的深海里,还存在6种鹦鹉螺。这两位地理学家观察了现存的几种鹦鹉螺,发现贝壳上的波状螺纹具有树木年轮一样的性能。螺纹分许多隔,虽宽窄不同,但每隔上的细小波状生长线在30条左右,与现代一个朔望月(中国农历的一个月)的天数完全相同。观察发现,鹦鹉螺的波状生长线每天长一条,每月长一隔,这种特殊生长现象使两位地理学家得到极大启发。他们又观察了古鹦鹉螺化石,惊奇地发现,古鹦鹉螺的每隔生长线数目随着化石年代的上溯而逐渐减少,而相同地质年代的却是固定不变的。

研究显示,新生代渐新世的螺壳上,生长线是26条,中生代白垩纪是22条,中生代侏罗纪是18条,古生代石炭纪是5条;古生代奥陶纪是9条。由此推断,在距今42000多万年前的古生代奥陶纪时,月亮绕地球一周只有9天。地理学家又根据万有引力定律等物理学原理,计算了那时月亮和地球之间的距离,得到的结果是,4亿多年前,距离仅为现在的43%。科学家对近3000年来有记录的日蚀现象进行了计算研究,结果与上述推理完全吻合,证明月亮正在远去。

人类为何钟情月球

人类为何如此钟情月球呢

其一,月球虽不像以往人们想象的那样富有诗意,但大量考察已经证实，月球是人类唯一易于征服并可长期居住的地外天体。它不仅是地球形影不离的伴侣,而且岩石、年龄及演化过程等,都与地球相似,人类若果真寻求第二个故乡,恐怕非月球莫属。

其二,月球上的土壤和岩石含有大量的硅、铁、锰、钴、钛、铝和锌等地球上的稀有矿物；还有上百万吨没有任何污染的氦—3核电燃料,蕴藏的能量相当于地球可开发量的 10倍。

其三,月 球是最理想蹬太空观测‘ 平台 ”,科学观测不受什么干扰。月球又是最理想的航天航空发射场或加油站。如果在月球上建造一个地球环境瞭望塔或观象台，不仅能方便地监视地球上的一草一木及环境灾害，还可取消一系列的环境卫星发射计划……

地球同时向六个方向运动

宇宙间无数庞大无比的星群以极快的速度不停地运行着，历经亿万年,不但从来不相撞,并且总能保持相互间一定的距离和速度。就以地球与太阳为例，其间距离始终一样，若逐渐靠近,即使极其微小,一万年以至亿万年,人类就会被烤死,反之则会冻死，令人奇异的是这个距离恰到好处。这一宇宙奇妙现象，是宇宙间众多星群不断运动力的综合平衡的结果。而我们人类赖以生存的地球在宇苗之中同时向着至少六个方向运动着：

1. 地球不停地以时速 1000 英里(1609 公里) 的速度自转。

2. 地球不停地以每秒 18 英里(28.962 公里)速度绕太阳公转。

3. 地球以 23度倾斜上下摆动着(产生四季变化)。

4. 地球与太阳系各星球皆不停地向北方疾冲。

5. 地球与其它星球以每秒 180 英里(289.62 公里)速度环绕银河系的中心旋转。

6. 地球正与亿万星球同时以惊人的速度在无边无际的太空旅行着,正航向一个不知的方向和目标。

地球上的山峰可能长到多高

中国科学院研究员牛文元最近精确计算出地球表面山体海拔高度的极限为 20560 米。这一高度约为目前全球最高峰——珠穆朗玛峰的 2.4倍,如珠穆朗玛峰仍保持一直升高的趋势,则要再抬高约 12000 米才能达到地表海拔高度的上限。

地球核心为何物之谜新解

最近，美国华盛顿卡内基研究所的科恩博士以及乔治亚州理工学院的斯蒂克斯鲁德博士对地球核心为何物做出新解释。他们说：铁！地球的核心原来是一个巨大的六角棱形原子结晶体。

两位科学家指出,以地球重量计算,铁占的份量最高,但在地球表面并不多见,原因是地球在数十亿年前,于剧烈爆炸中形成之际,铁原子因为本身较重,纷纷向地球内层沉淀,最终凝结成两层地核,而地球表层,则由氧、矽等较轻的原子组成。

这两层由铁原子组成的地核,外层是厚厚的铁原子溶浆,而内层则是一堆直径达 1500 哩的铁原子。这里的温度高达华氏7000度，但由于压力和密度的关系，仍保持固体形态。在这堆铁原子的中央,也就是地球的真正核心,是一块巨型的铁原子结晶体。这块铁原子结晶体,中心为一粒铁原子,并由 12 粒铁原子紧密围绕着,形成六角棱形体。

铀——制造生物灾难，促进生物进化

美国的科学家们得出结论说，地球的核心可能含有较多数量的氧化铀和另外一种放射性元素—— 钍。氧化铀在 3120 摄氏度下，像铁一样熔为液态。在地球内部处于高温和高压条件下,液态铁和氧化铀混为一体。

地球内部的铀影响到生物的生存发展。在地球的生物圈上,明显地看到在长期稳定之后很多类生物突然死亡,每一次这类死亡之后都出现生命爆炸，但已经是在另外一个进化水平上。美国的科学家们提出了如下假说 在全球大地构造过程中,大量的铀涌向地球表面。这些铀毁坏了一些机体，同时又导致其他机体的迅速发展。所发生的突变加快了进化过程。所以说，铀不仅是生物灾难——大死亡的肇事者，而且还加快了生物的进化过程。

需要全本请访问 www.ertongbook.com

地球上危害生命的十种物质

一氧化碳：大量积累会破坏同温层的平衡。

二氧化碳：这种气体的积累会使地球表面温度显著上升，在生态和地球化学方面造成灾难。

二氧化硫 它污染空气、腐蚀某些合成纤维。

氧化氮 氧化氮影响人的呼吸道。

铅 影响酶和细胞的新陈代谢。

汞 汞污染食品，尤其是来自海洋的食品。人体中汞的积累会损害神经系统。

磷酸盐 造成湖泊河流污染。

辐射：放射性物质可能是十大污染物质中最厉害的一种。

农药 农药过量使用会毒死鸟类和鱼类，有时还会导致某些癌症。

石油 如其流入海中，就会破坏大海中的浮游生物、植物和鱼类等资源，并污染海滩和港口设施。

地球新知探趣

近年来，世界上一些科学家和科技工作者经过深入地观测，在与人类关系最为密切的地球研究上又获得了一些重大的新进展。

地球有尾巴

像彗星一样，地球也有尾巴。这是空间探测器与卫星提供的最新资料。美国和日本政府准备发射‘地尾’观测卫星进入轨道，尽可能长时间地在地尾停留，以获得更多的资料。据报道，太阳系九大行星各自有尾，金星之尾像彗星之尾，水星之尾十分短小，木星之尾则颇长。

地球正在缩小

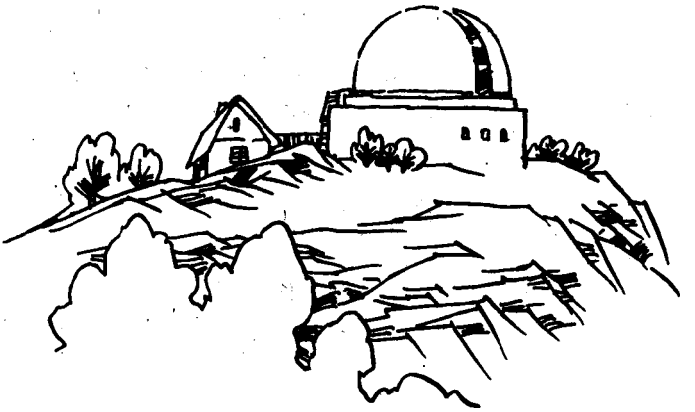
英国有专家研究提出，地球的半径，正在每年以十分之一毫米的速度在缩小。专家们解释说，那是由于软体的地幔逐渐溶融，延伸至地球内部的液态金属核。

地球何处最厚

根据人造地球卫星的测定，地球上最厚的地方是南美洲的厄瓜多尔中部的钦博拉索山。此山位于南纬 1 度 28 分，西经 78 度 48 分的交汇点，正好座落在地球略为鼓一些的中间部分。此山海拔 6272 米，从顶峰到地心的距离为 6384.1 公里。

功不可没的地球卫士 木星

如果没有木星的存在，地球将是怎么样呢？据报道，木星的质量是地球的 318倍,具有强大的引力,它把太阳系之外飞来的天体引向自己，起了地球的屏风作用。否则，这些天体会飞向离木星 9.67 亿公里的地球。如果没有木星，这种大的撞击就不是现在每 1 亿年一次,而是每 10 万年一次。如果地球上的生命每 10 万年毁灭一次，那么人类就不可能发展到现在这样高的程度。



地震发光之谜

地光是地震前兆之一，是在地震前夕出现在天边的一种奇特的发光现象。从大量震例的调查结果看，其颜色以蓝白色和红色居多，黄色次之，其他颜色也有。地光的外观形态，既有呈片状大面积分布在震区上空，天地红光一片，极似火烧云的；也有呈带状横亘空际，像彩虹的；而1970年云南通海大地震，人们在峨山县城附近看到的，则是高3—4米的红色柱状光；此外，还有球状和不规则状等。

地光常在大地震临震前出现，并常伴有低沉的“呜呜”声传来，从而起到了报警作用。

地震前夕为什么会有地光产生呢？这是因为地下深处的岩石中含有氦、氩、氖、氙等气体，地震即将到来时，地下岩石受力形变并已产生了许许多多的小裂缝，这些挥发性气体便从地下逸出。另一方面，岩石破裂时也产生漫射电子，从而将这些气体点燃，于是便形成了地光。

地核比地壳转得快

两名美国科学家最近宣布，他们首次发现并测量到地球核的运动，并且发现地球内核比地球本身旋转得更快。保罗·理查兹是同与他一起工作的地震学家宋晓东(音译)一起在纽约州哥伦比亚大学拉蒙特·多尔蒂地球观测所获得这一发现的。地球的固态铁质内核是1936年用地震学方法发现的，据估计，它的体积大约与月亮一样大，它之所以能旋转是因为它的周围有一个比它大得多的液态铁质外核。固态铁质内核和液态铁质外核合在一起便组成了一台巨型"电动机"。

内核赤道比位于赤道处的地球地壳每年快12英里(19.31公里)。在过去的100年里，这种相对较快的转速已使内核比整个地壳多转了1/4圈。地球内核的运动大约是大陆漂移速度的10万倍。内核在地球内部完成相对转动一周大约需要400年。理查兹说，过去几年在测量通过内核的地震波方面取得了进展，从而使他们能够获得这一发现。他们利用地震波观察地球旋转的内核，其方法与医生利用超声波观察母亲腹内胎儿活动差不多。他们利用了从大约50次地震现场和1976年到1995年间大型核试验场发出的地震波中测到的数据。例如，他们测量了靠近地球南极的南桑威奇群岛附近的地震波的速度，发现20世纪90年代传到阿拉斯加的地震波速度比60年代快3/10秒。这种地震波是通过地球内核传到阿拉斯加的。他们还比较了只通过外核的地震波的到达时间，发现它们在28年中一直保持不变。

地球是人类唯一家园

科学家们将人类休养生息的地球称为“生物圈 1 号”。为了试验人类离开地球能否生存，美国从 1984 年起在亚利桑那州建造了几乎密封的“生物圈 2 号”实验基地。它占地 1.3 万平方米，容积 20.4 万立方米，内有土壤、水源、空气和多种多样的动植物和微生物，科学家们希望这个模拟地球环境的实验室能提供足够的食物、水和空气，供 8 名进入“生物圈 2 号”工作的研究人员生活两年。

然而事实表明，“生物圈 2 号”的设想是不现实的。1993 年 1 月，8 名科学家进入“生物圈 2 号”1 年多后，由于土壤中的碳与氧气反应生成二氧化碳，部分二氧化碳又与建“生物圈 2 号”用的混凝土中的钙反应生成碳酸钙，导致其中氧气含量从 21% 降到了 14%，二氧化碳含量猛增。另外，“生物圈 2 号”运行 3 年后，其中的一氧化氮含量猛增到 19%，足以使人体合成维生素 B_{12} 的能力减弱，危害大脑健康。科学家还发现，除了藤本植物比较繁盛外，所有靠花粉传播繁殖的植物都灭绝了，大树也摇摇欲坠；昆虫中除了白蚁、蟑螂和蝈蝈外基本死亡；人造海洋中生物生存情况略好于地面；人造沙漠由于没有控制好降雨，变成了草地；“生物圈 2 号”上层的温度远高于预计的数字，而下层的温度又大大低于预计的数字。所以，目前人类还无法用人工方法保持地球的活力，没人知道怎样建造一个脱离地球自然环境而又能让人类休养生息的生态系统。在现有科学技术条件下，地球是人类唯一的家园，人类应当努力保护而不是破坏它。

需要全本请访问 www.ertongbook.com