

图说经典

世界地理未解之谜

黎 娜 ◎编著



ARCTIME
时代出版

时代出版传媒股份有限公司
安徽科学技术出版社

前言



P R E F A C E



地球自诞生以来，45亿年间一直受着自然界各种力量的蚀刻。令人叹为观止的一片海域、一道瀑布、一个岩拱、一座山峰，在不同语言、不同宗教，甚而不同时代的人心里引起同样震撼的时候，也留给人们许多疑惑。当东非大裂谷畔发掘出人类最早的骨骼化石时，人们不禁会问：地球是如此辽阔而丰饶，人类为何要“选中”非洲来开始生命的旅程呢？是钟情于这里奔流不息的尼罗河，还是追忆骷髅海岸曾经繁华如织？恐怖的百慕大三角区是无数飞机与船只的梦魇，而它的魔力究竟何在？亚瑟王廷所在地甘美乐是虚无缥缈的国度，还是英雄神话的寄寓之所？还有那四万个通向大海深处的诡谲石阶，究竟要把人类引往何处？那令人神共悚的蓝洞内又到底隐藏着什么样的魔怪……

这些令人感到困惑不解的事件与现象广泛而真实地存在着，有些是人类认识能力和科学水平所不能完全解释的，而有些则是其真实面目被历史所尘封，它们所散发的神秘魅力，困扰着科学家们，同时也像磁石般吸引着我们好奇的目光，并刺激着我们探究其真相。对种种未解之谜进行解析和破译的过程，不仅使我们窥见未知世界的神秘与深奥，也有助于我们了解世界地理研究中的许多前沿课题；不仅能获得知识上的收益，也可以得到精神上的愉快体验。

作为“彩色图解未解之谜”系列丛书中的一种,《世界地理未解之谜》是一部融知识性、趣味性于一体的科普读物,以一种全新的视角来研究和探索地理谜题。编者在参考大量文献资料、学术专著以及最新科研成果的基础上,认真择取近年来在地理领域影响最大、最具研究价值的近70个谜题,分为地球篇、地理现象篇、海洋篇、亚洲篇、非洲篇、欧洲篇、美洲篇、大洋洲和南北极地区篇等八个篇章,多角度、全方位地诠释这些最受关注的地理谜题。为满足不同层面读者的阅读需求,本书在写作风格上力求通俗易懂,以凝练生动的语言深入浅出地讲解谜题。同时,本书以图释文、图文互济的编排方式将会给读者带来强烈的视觉冲击。根据文字内容精心选配的300余幅插图,包括久经沧桑的古代遗址、考古发掘的现场实景、电脑复原图及原理示意图等,通过简约开放的版式和文字等多种视觉要素的巧妙结合,弥补了单纯的解说过于抽象的缺憾,使知识的传达更加顺畅、准确,为读者营造一个轻松的阅读氛围,引领读者进入精彩、神秘的未知世界。

本书在严肃与充满趣味的探索中,史料与实物证据并举,力图掀开众多谜题的神秘面纱,披露鲜为人知的细节,给读者带来一窥真相的阅读快感,从中获得思考与发现的乐趣。



目 录



C O N T E N T S



地球篇 1

地球是怎样诞生的?	2
探寻地球内部的奥秘	4
是谁驱使地球在运动?	7
大陆漂移说的争论	11
追寻地球的年龄	14
探索火山爆发的规律	16
地震为何难以预测?	19
冰川是怎样形成的?	22
探寻沙漠的形成	24
海洋是怎样形成的?	25

地理现象篇 29

巨雹是怎样形成的?	30
龙卷风成因探秘	32
在空中飘荡的幽灵	36
神奇的极光	38
“温室效应”的争议	42
撒旦的诅咒——厄尔尼诺	45
海市蜃楼	47
沙子会唱歌?	49



海洋篇 51

深海海沟中的秘密	52
怎样掌握海洋中的气候变化?	54
海火之谜	56
最大的海底溶洞——巴哈马大蓝洞	57
美丽的“海底玫瑰园”	60
海底喷泉与海底“洞穴”	63
巨人岛催人长高之谜	65
死海会“死”吗?	66
海上坟地——马尾藻海	68
来去无踪的幽灵岛	71
失落的大西洲	74
“泰坦尼克号”沉没之谜	77
魔鬼海域——百慕大	81

亚洲篇 85

沙漠中的“魔鬼城”	86
渤海古陆大平原可否再现?	90
富士火山觉醒在即?	92
土耳其的地下城市	94
“世界屋脊”——喜马拉雅	98
寻找伊甸园	100
日本龙三角	103
神农架之谜	105
难识庐山真面目	109
贝加尔湖为什么会有海洋生物存在?	113

非洲篇 115

撒哈拉绿洲是如何变成沙漠的?	116
神异巨制——沙漠岩画	118
阿苏伊尔幽谷中的谜团	123
东非大裂谷的未来	125
骷髅海岸之谜	127

欧洲篇 129

踩在“火球”上的冰岛	130
神奇的麦田怪圈	132
通向大海的四万个台阶	136
世外桃源——甘美乐	138
永生在岩画上的神牛	141
英国“巨石阵”到底有什么用处?	143

美洲篇 147

塑造约塞密蒂谷的冰川	148
------------------	-----



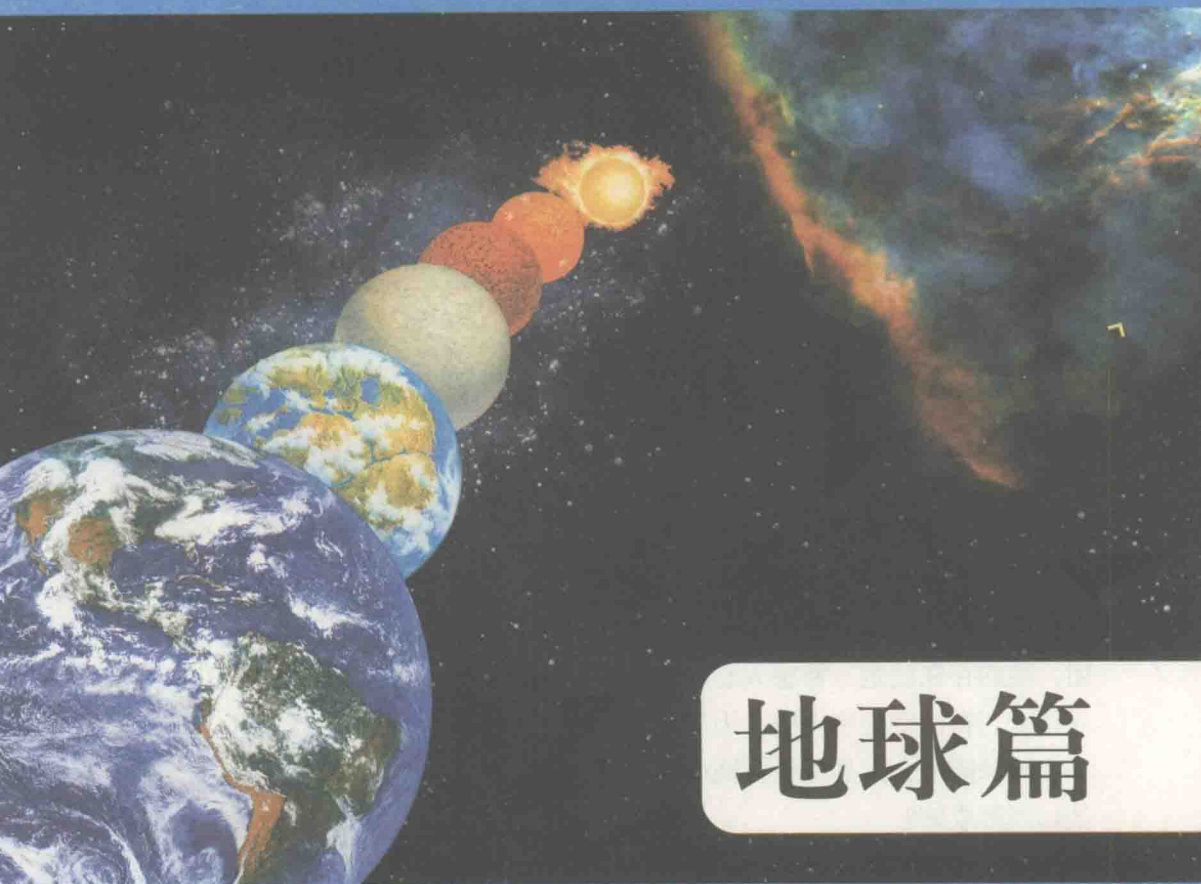


通向远古时空隧道的科罗拉多大峡谷	150
五万年前的陨石坑	152
守时的间歇泉	154
神奇的尼亚加拉瀑布	157
沙漠为热带雨林“施肥”?	159
神奇的“黄泉大道”	161
纳斯卡地画出自谁人之手?	164
的的喀喀湖——曾经的海洋?	168
神奇的双层湖	171

大洋洲和南北极地区篇 173

原始洞穴中的神秘手印	174
“梦幻圣殿”——艾尔斯巨石	176
世界上最大的珊瑚礁	178
南极冰层下的秘密	182
神秘的“无雪干谷”	186
神奇的南极威德尔海	190
北极的飞碟基地	191
附录 1：其他世界名胜简介	194
附录 2：世界主要自然与人文景观一览	196





地球篇

DI QIU
PIAN

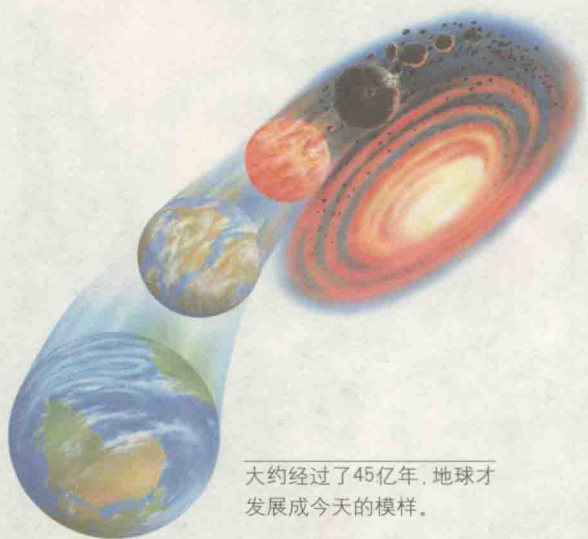
.....

地球是怎样诞生的?

地球是目前人类所知道的唯一有生命存在的星球，也是目前人类生存的唯一家园。她广袤丰沃的胸膛，哺育了千千万万的生灵；她巍峨挺拔的肩膀，承载着亘古绵长的历史重托。人类在自身不断发展和演化的过程中对其所生存的星球从来就没停止过探索。她的诞生就是一个神秘莫测的谜团，她的存在就是一幅撼人心魄的美丽传奇。在浩渺的宇宙中，为何只有小小地球能适合人类居住？地球到底是如何形成的？

早在远古时代，人类就对地球充满了好奇。那时的人们认为大自然里存在的一切都是由上天创造的，一切都是与生俱来的。西方的“上帝创世说”曾经在相当长一段时间内占据统治地位，人们都相信有一个超乎人力之上的上帝创造了一切。然而，随着人们认识水平的提高和科学技术的发展，人们已经远远不相信“上帝创世说”那样荒谬的答案了。

在关于地球起源的各种理论中，较早就产生且比较普遍被人接受的是星云说。科学家们认为在距今约50亿年前，宇宙大爆炸后，太阳系星云收缩，形成了以太阳为中心的太阳系。



大约经过了45亿年，地球才发展成今天的模样。

约4亿年后，地球开始形成。大概在46亿年前，发展成现在的大小和形状，其后可能再过了15亿年，地球上的环境才适宜早期的生物生存。

另外，法国生物学家布丰在18世纪就创造了“彗星碰撞说”。他认为彗星落到太阳上，把太阳打下一块碎片，碎片冷却以后形成了地球，即地球是由彗星碰撞太阳所形成的。这一学说打破了神学的禁锢，曾一度引起人们的注意。此后，其他科学家继承和发展了布丰的学说，将地球形成原因的研究又向前推进了一步。

然而，1920年，英国天文学家阿瑟·斯坦莱·爱丁顿却指出，从太阳

或其他恒星上分离下来的物质都很热,以至于它们扩散到宇宙空间前还来不及冷却就消散掉了。即使在某种未知的过程下凝聚成了行星,运行的轨道也不会像现在太阳系中的轨道那样有规律。1936年,美国天文学家莱曼·斯皮特泽又证实了这一理论。

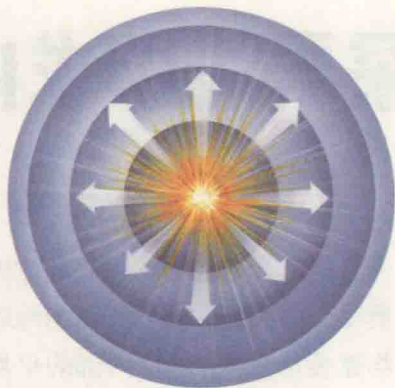
1944年,德国科学家卡尔·夫兰垂·克·冯·韦茨萨克对以往的“星云假说”进行了进一步发展,他认为旋转的星云逐渐收缩形成了行星。如果把星云中的电磁作用考虑进去,就可以解释角动量是以什么形式由太阳转移到行星上去的。

随着人们在该领域研究的不断深入,目前科学家们提出的有关地球起源的学说已多达十余种。除以上两种外,主要还有以下一些学说:

1. 陨星说 1755年,康德在《宇



在7000光年远的天鹰座星云中诞生了一颗新星:在云柱的顶端有几个椭圆形的块状物,和巨大的云柱相比,它们显得很渺小,但这就是刚诞生的新星。



“创世大爆炸”

随着150亿年前宇宙大爆炸的产生,物质形成了,同时也诞生了时空。

《宇宙发展史概论》中提出了该学说,他认为太阳系最初是一团由尘与气形成的冷云,并不停地旋转。今天的天文学家利用现代望远镜,看到遥远星际间漂浮着暗黑的尘云,这种云看起来就像康德想象中的太阳系旋转云。

2. 双星说 此学说认为行星都是由除太阳之外的另一颗恒星产生的。假定太阳最先产生,还没有行星。后来太空中有另一个星球从太阳附近掠过,把一块物质扯了出来。掠过的星球继续飞行,而那些被扯出来的物质则凝聚成了太阳系的行星。

3. 行星平面说 该学说认为所有的行星都在一个平面上绕太阳转,原始的星云盘产生了太阳系。

随着人们认识水平的提高和科技水平的进步,人类对地球的形成的认识将越来越深入和趋向统一。我们有理由相信,揭开地球起源之谜并不是一件遥远的事情。

探寻地球内部 的奥秘

一直以来,人们力图探寻地球内部的奥秘。18世纪,人们计算出地球的平均密度后发现:地球内部的平均密度为 $5.52\text{克}/\text{厘米}^3$,而地球表面岩石的平均密度是 $2.67\text{克}/\text{厘米}^3$,两者相差1倍多。这说明地球内部一定存在着重物质。

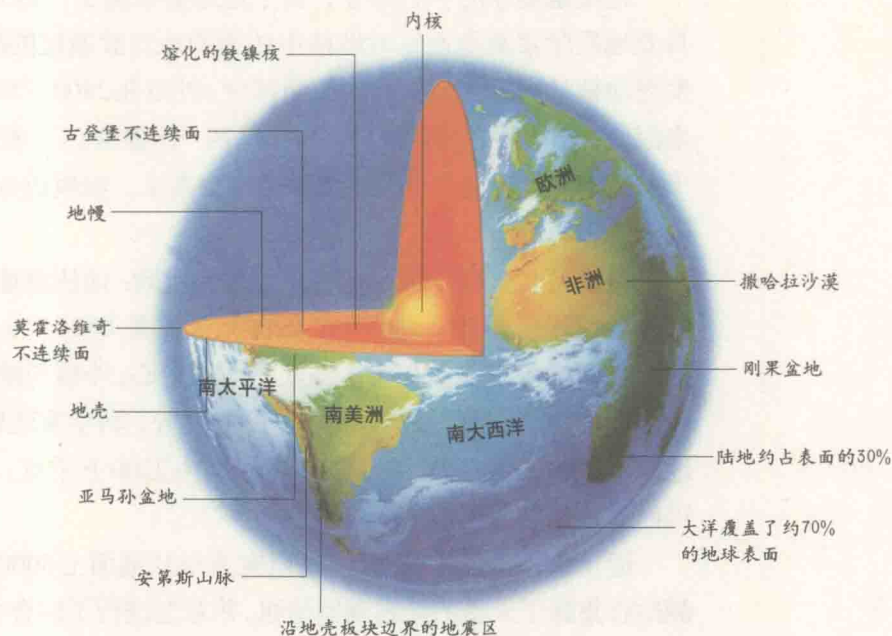
19世纪中期以后,人类开始大规模地探索地球内部的奥秘。地球物理学家通过地震仪测量发现,每当发生巨大地震时,受到强烈冲击的地下岩石会产生弹性震动,并以波的形式向四周传播。这种弹性波就是地震波,地震波分为纵波(P波)和横波(S波)。纵波可以通过固体、液体和气

体传播,且传播速度较快;横波只能通过固体传播,传播速度较慢。由此可知,随着所通过物质的性质的变化,纵波和横波的传播速度也会发生变化。

1909年10月8日,萨格勒布地区发生了一次强烈地震,南斯拉夫的地震学家莫霍洛维奇经过研究发现地震波在传到地面下33千米处发生了折射现象,于是他认为这个发生折射的地带正是地壳和地壳下面物质的分界面。1914年,在一次地震中,美国地震学家古登堡又发现在地表下面2900千米处,纵波的传播突然急剧变慢,横波则完全消失了,这说明存在着另



地壳及地幔示意图



一个不同物质的分界面。后来，人们为纪念他们，将以上两个不同的界面分别命名为“莫霍洛维奇不连续面”（莫霍面）和“古登堡不连续面”（古登堡面）。

这是地球的横切面，显示了地球的各主要层。我们生活在十分薄的地壳上面。

地球内部以莫霍面和古登堡面为分界，分为地壳、地幔和地核三个圈层。地壳是地球的最外层，指从地面到莫霍面之间很薄的一层固体外壳。地壳主要由各种岩石组成，高低不平，平均厚度为17千米，大陆部分远比海洋部分厚，平均厚度为33千米，高山、高原地区甚至厚达60~70千米，海洋地壳平均厚度仅有6千米。

地幔位于地壳和地核之间，是从莫霍面以下到古登堡面以上的一层固体物质。这一层的主要成分是铁镁的硅酸盐类，其含量由上而下逐渐增加。这一层分为上地幔和下地幔，深度为从地下5~70千米以下到地下2900千米以上，从莫霍面到1000千米深处是上地幔，地下50~250千米是上地幔顶部，这里存在一个软流层，岩浆可能就是发源于此。地下1000~2900千米深处是下地幔，其温度、压力和密度都比上地幔大，物质状态可能不再是固体，而是可塑性固体。

地核是地球的中心部分，位于地球的最里层。1936年，丹麦地质学家莱曼通过对地核中传播的地震波速度的测量，发现地核又可分为外核和内核两部分。外核在2900~5000千米深处，物质状态接近液体。内核又叫“铁镍核心”，在5000千米以下深处，其温度、压力和密度更高了，物质成分近似于铁镍陨石。

美国科学家做了大量的模拟试验后发现：地核温度从内到外温度逐渐降低，地球中心的温度大约是6880℃；内外核相交面的温度是6590℃，略低于地球中心；外核与地幔的相交面的温度更低，是4780℃。除此之外，科学家还发现，地球内核的压力极大，每6.5平方厘米为2200万千克，是海平面的地球大气压的330万倍。

近年来，借助大型计算机，研究人员从地面上3000个监测站收集到了大量的地震观察情报，并对之进行了综合分析，描成一张总图，结果发现：地核表面布满“山头”和凹凸不平的地带，结构与海洋相似，充满了低密度流体。

人们总希望亲眼看到地球内部的情形。直到20世纪90年代，在中欧的一个小城温迪施埃中巴赤，人们钻探出了一个直径22厘米、深14千米的世界上最深的洞。这个地区地理情况十分特殊，这里的岩石有30千米厚，并向地表突出。历史上古老的欧洲板块和非洲板块在这里相互碰撞，彼此推挤和吻合。正是由于这种地理情况的存在，地质学家们打算用管状的、中空的特殊钻孔器旋出岩心，把这些岩心提取上来，但这次努力最后还是以失败而告终。

经过多次的失败，人们不得不暂时承认，肉眼不能直接看到地球内部的情景，只能通过火山喷发出来的物质来了解地球内部的化学组成和物理性质，或采用先前采用过的地震观测等间接方法来观测地球内部。我们相信，总有一天人类能够揭开地球内部的奥秘。

是谁驱使地球

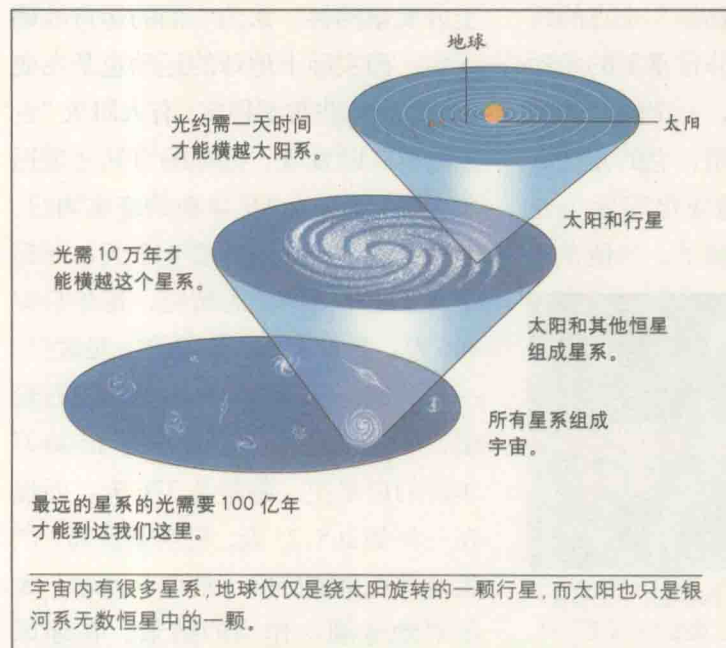
在运动?

远古时代,人们认为地球是平的,太阳落到地平线下面,天就黑了。也有人认为,地球是不动的,太阳嵌在天幕上,由于天幕不停地转动才引起太阳东升和西落。现在,人们已经明白:每隔24小时经历的一次白天和黑夜是由于地球自转造成的。那么是什么力量驱使地球如此永不停息地运动,在围绕地轴自转的同时,又在一个椭圆形远轨道上环绕太阳公转,带来昼夜交替和季节变化,使人类及万物繁衍生息。

宇宙间的天体都在旋转,这是它们运动的一种基本形式,但要真正说明这个问题,首先要弄清楚地球和太阳系是如何形成的,因为地球自转和公转的产生与太阳系的形成密切相关。



这个19世纪的天文仪器利用牛顿的万有引力定律将地球绕太阳旋转的奥秘形象地描绘出来。



天文学家认为,太阳系是由古代的原始星云形成的。原始星云是非常稀薄的大片气体云,因受到某种扰动影响,再加上引力的作用而向中心收缩。经过漫长的演化,中心部分物质的气温越来越高,密度也越来越大,最后达到了可以引发热核反应的程度,从而演变成了太阳。太阳周围的残余气体,慢慢形成了一个旋转的盘状气体层,经过收缩、碰撞等复杂的过程,在气体层中凝聚成固体颗粒、微行星、原始行星,最后形成了一个完整的太阳系天体。

大家知道,如果要测量物体直线运动的快慢,应该用速度来表示,但是如何来衡量物体旋转的状况呢?有一种办法就是用“角动量”。一个绕定点转动的物体,它的角动量就是质量乘以速度,再乘以该物体与定点的距离。物理学中有一条非常重要的角动量守恒定律,就是说,一个转动的物体,只要不受外力作用,它的角动量就不会因物体形状的变化而发生变化。例如一个芭蕾舞演员,当他在旋

转的时候突然把手臂收起来(质心与定点的距离变小),他的旋转速度就会自然而然地加快,因为这样才能保证角动量不变。这一定律在地球自转速度的产生中有非常重要的作用。

原始星云原本就带有角动量,在形成太阳系之后,它的角动量仍然不会损失,但已经发生了重新分布,各个星体在漫长的演变过程中都从原始星云中得到了各自的角动量。由于角动量守恒,行星在收缩的过程中转速也将越来越快。地球也是这样,它获得的角动量主要分配在地球绕太阳的公转、地月系的相互绕转以及地球的自转中。

我们很容易产生错觉,常常以为地球的运动是匀速运动,否则每一日的长短也会改变。物理学家牛顿就这样认为,他把宇宙天体的运动看成是上好发条的钟,认为它们的运行准确无误。而实际上地球的运动也是在变化的,而且非常不稳定。有人研究“古生物钟”时发现,地球的自转速度逐年变慢。距今4.4亿年前的晚奥陶纪,地球公转一个周期需要412天;而到了4.2亿年前的中志留纪,每年只有400天;到了3.7亿年前的中泥盆纪,一年为398天;到了1亿年前的晚石炭纪,每年大约是385天;到了6500万年前的白垩纪,每年是376天;而现在一年是365.25天。科学家认为,产生这种现象的原因,是由于月球和太阳对地球潮汐作用的结果。在地球



从月球上看,地球白天的一面在夜空中显得很壮观,因为月球上没有大气,所以视线不会受到阻碍。



虽然地球看似圆形，但在赤道南部不远处略有凸出，因此环地轴的距离略小于环赤道的距离。

上，面向月球及其相反方向的海面会因潮汐力而发生涨潮现象，面向月球一侧的涨潮是因月球的引力大于离心力之故，而相反一侧则是因为离心力大于引力的缘故。再加上，当发生潮汐时，海水与海底产生摩擦，使得海面发生变化需要一段时间，因而对地球的自转产生牵制作用。这种牵制力会使地球自转减慢。

由于人类发明了石英钟，便可以更准确地测量和记录时间。通过一系列观测和研究发现，在一年内，地球自转存在着时快时慢的周期性变化：春季自转比较缓慢，秋季则加快。科学家认为，这种周期性变化的原因，与地球上大气和冰的季节性变化有

关。另外，地球内部物质的运动，如重元素下沉，轻元素上浮等，都会影响到地球的自转速度。

除此之外，地球公转也不是匀速运动。地球公转的轨道是椭圆形的，最远点与最近点相差大约500万千米的距离。当地球由远日点向近日点运动，离太阳近的时候，受太阳引力的作用就会加强，速度也就变快。由近日点到远日点时则相反，地球的运行速度会减慢。

另外，地球自转轴与公转轨道并不是垂直的，地轴也并不是稳定的，而是像陀螺一样在地球轨道面上作圆锥状旋转。地轴的两端也不是始终指向天空中的某一个方向，而是围绕着

一点不规则地画圆。地轴指向的不规则，是地球运动所造成的。

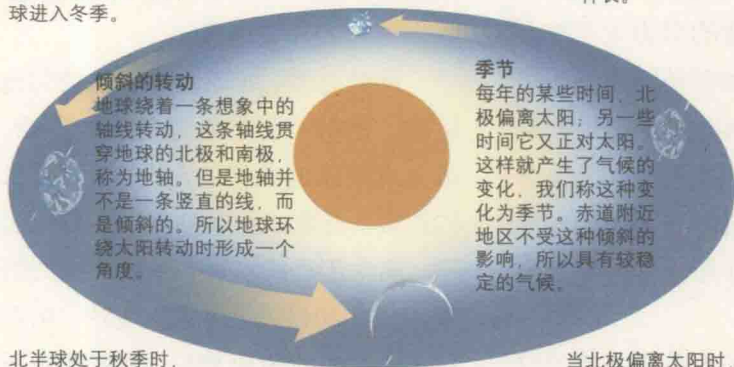
由此可知，地球的公转和自转包括了许多复杂的因素，并不只是简单的线速或角速运动。

地球还同太阳系一起围绕银河系运动，并随着银河系在宇宙中飞驰。地球在宇宙中运动不息，这种奔波可能在它形成时便开始了。地球仍然在运动着，它的加速、减速与太阳、月亮以及太阳系其他行星的引力有关。那么，地球最初是怎么运动起来的呢？是否存在所谓的第一推动力呢？17世纪，意大利科学家伽利略发现了惯性定律：一个运动的物体，只要不再受到外力的作用，惯性就会使它保持着原来的速度和方向一直运动下去。后来，物理学家牛顿在发现了三大运动定律和万有引力定律之后，曾用他后半生的全部精力来研究和探索第一推动力。他得出了这样的结论：上帝设计并塑造了这完美的宇宙运动机制，且给予了第一次动力，使它们运动起来。但这显然与现代科学格格不入。

那么，地球运动的能量又从何而来？假如地球运动不需要消耗能量的话，那么它是“永动机”吗？这些问题现在都还没有答案。

当北极正对太阳时，北半球处于夏季，北极地区出现持续的白昼。与此同时，南半球进入冬季。

北半球处于春季时，北极和南极日照量相等，所以白昼的时间一样长。



北半球处于秋季时，南半球是春季。这时南北半球白昼的时间是一样长的。

当北极偏离太阳时，北半球是冬季。与此同时，南半球进入夏季。



地球是从太阳方向数的第三个行星。



地球概况

地球是太阳系中最大的岩状行星，它是唯一一个外壳被分开成为移动的板块，大气中有氧气、地表有液态水和生命的行星。