

中国少年儿童必读

探秘故事

SHAONIAN ERTONG
BIDU WENKU

少年儿童
必读文库



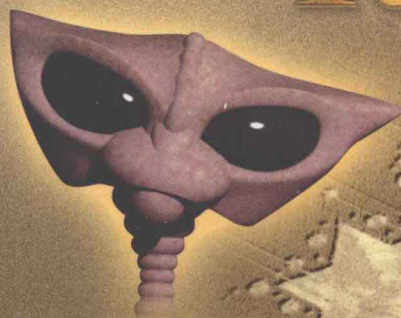
Zhongguo shaonian ertong bidu

万丽◎编

TanMi

GUSHI

下



中国社会科学出版社



中国少年儿童必读 万丽◎编

探秘故事

Zhongguo shaonian ertong bidu

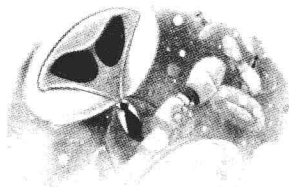
TanMi

【青少年珍藏版】

GUSHI

下

中国社会科学出版社



火山地震也有功

烈焰腾腾、烟尘滚滚的火山爆发，岩浆了吞噬了大片土地森林，摧毁了无数村庄城镇，给人类带来了巨大灾难。地震也非善良之辈，它的凶残比起火山来有过之而无不及。相信国人还记得一夜之间夺去 24 万同胞性命的唐山大地震，那种惨绝人寰的劫难让今天的我们听起来还毛骨悚然。

可自然界的这两个凶神恶煞在大施淫威的同时，也无意中给我们带来了一些相当不错的“礼物”。

矿产多自“震”中来

地震是最剧烈的地壳运动，它能在一刹那间释放出相当于几十枚乃至几百枚氢弹的能量。这震撼山河的“巨无霸”之力，可以使深藏于地下的各种元素加快扩散、运移、重组的速度，也可以使地壳深处的溶液矿涌入断裂带。由于压力突然大幅度降低，就像打开瓶盖的啤酒一样，溶液矿迅速地喷发到地壳浅层。在那里，金属元素以硫化物的形式迅速沉淀下来，凝固为易于开采的矿床。连极贵重的黄金也不例外。

全世界绝大多数原生金矿都处于断裂带上，而断裂带往往就是地震的策源地。地震可以在断裂带局部区域形成数万伏特的压电场。含金的溶液矿流经此处时，溶液中的金离子很快被强电场还原成金原子，进一步富集成了金矿。

地震与石油的形成也有密切的关系。地震活跃的山前凹陷地带比地震不活跃的地台区的石油储量一般要高出两倍。这是因为强烈的地震可使水溶液和石油成分中的烃类



神奇地球

迷雾重重





物质在岩石中的渗透率成百上千倍地增强。经过一系列复杂的物理化学变化后，烃类物质最终汇集成工业所需的“液体面包”。



火山深处有人家

神奇地球
迷雾重重



一些活火山活动地区的居民，尽管那里火山频频爆发，可他们仍然愿意冒着生命危险在火山的虎口底下居住。问他们为何偏偏留恋此处时，他们说舍不得离开这片世界上最肥沃的土地。原来火山喷出的火山灰是极好的天然肥料，含有磷、钾等多种农作物所需的养分，能把不毛之地滋润成沃土良田。古巴、印度尼西亚盛产甘蔗、中美洲的果树栽培，都有火山灰的功劳。在蜚声中外的维苏威火山口下，意大利人办了几家大型化工厂，利用火山喷出的气体制造硼酸、氨水、磷酸化合物等天然化学肥料。

火山灰还是制作水泥的优质原料。比起石灰岩为原料制作的水泥来，火山灰制成的水泥不但强度高，使用寿命也要长的多。所以火山灰水泥多被用来修建港口、船坞、堤岸、地铁隧道等大型工程。

火山归来不看岳

火山爆发还造就了许多奇特的自然景观，使不少火山成了绝佳的旅游胜地。别具一格的火山地貌，千姿百态的火山熔岩，波澜壮阔的火山湖，比起五岳来毫不逊色。游客徜徉其间，顿觉心旷神怡奇趣盎然。斯山斯湖，不使人流连忘返才怪！日本的富士山、夏威夷的火山群岛、美国的黄石公园、法国的维希公园，都以其不可多得的火山景观名噪于世。我国黑龙江的五大连池是1719年才喷发形成





的火山湖，那里的火山地貌真可谓多姿多彩。或孤山独耸，或双峰对峙；或势如卧虎，或形似蟒蛇，再伴以汩汩而出的温泉，简直就是画中的仙境。

地震也会“震”出许多名胜。据文献记载，四川西昌市南的邓海、重庆黔江县的小南海，就是在西汉和清朝时因地震陷落形成的。1989年，在重庆江北发生了两次5级左右的地震后，该地温泉水温又升高了许多，并新增了一些泉眼。如此说来，地震又多了一“功”。



神奇地球

迷雾重重



火山益处难尽书

在火山活动地区，地热资源往往异常丰富。利用它的巨大热能发电，自然是顺理成章的事，世界上已有几十座这样的地热发电站。在终年为冰雪笼罩的北欧小国冰岛，约有1/5的家庭通过由管道送来的火山蒸汽取暖供热。冰岛不冰，四季如春，原来是由于人类天敌火山的恩赐。

火山爆发还有可能形成新的海岛，增加陆地的面积。1973年，在日本西之岛的南部，因海底火山活动，从水下冒出一块陆地，并与西之岛连在了一起。富有经济头脑的日本人马上给它命名为西之新岛，因火山活动增加了0.24平方公里的领土，也是一桩怪事。

夏威夷群岛附近的洛伊希火山顶峰，虽然现在还位于海平面以下980米处，但它一直在不断地“长个儿”。这座活火山一旦露出海面，也必然会增加一个小岛。虽然美国国土广阔，但礼多人不怪，他们也得感谢来自海底火山的馈赠。

话说回来，虽然火山地震有一定的功劳，但那主要是作用在地下，不容易被看见；而地面上映入我们眼帘的仍然是触目惊心的破坏与惨不忍睹的蹂躏。如果将来有一天，





能把地震与火山引向地壳深处或荒无人烟的偏远地区，让它们在那里行善建功，那有多好呀！



“外海”变“里海”

神奇地球

一座高耸的黑塔脚下，波涛阵阵，巨浪翻滚。塔顶站着一位英姿飒爽的姑娘，面对咆哮的大海毫无惧色，她张开双臂纵身跳入海中，无情的海水立刻吞没了她的身影。

迷雾重重

这是发生在里海岸边的一段爱情传说。当导游小姐向参观“女儿塔”的人们讲述这一忠贞的爱情故事的时候，尽管有许多人为这段悲剧爱情流下了同情的眼泪，但大部分人只把它看成是美丽的传说，并不相信。因为如今大海并不在塔脚下，它至少现在不在。因此，导游小姐不得不向人们补充介绍里海的沧桑变迁，著名的内陆湖泊——里海现在变浅了，轮廓也发生了变化。现在湖水几乎眼看着向后退，每年足有5厘米。



时大时小的里海

里海为什么会向后退？是不是大自然自身发生了什么重大变化？还是因为人类修建了电站堤坝、建造了水库和灌溉设施，破坏了湖水的补给系统？学者们在寻找答案的时候参考了古代地图，从地图上看，里海向来是以不断变迁而著称的。

其中有一张地图标明的伏尔加河入海处比现在的入海口至少外移了500公里。从另一张地图看，阿姆河和锡尔河不是流入咸海，而是流入了里海。当然，古代地图绘制人员也可能出差错，可是地图的一些其他标定是相当准确的。





看来，里海脾气确实有些怪。在很久很久以前，它有时泛滥成一片汪洋，几乎西与黑海，东与咸海连成一片；有时又不知为什么呈突变式地收缩，最小时规模只有今天的1/13。

是什么原因造成里海如此变化无常呢？这个问题不仅有科学价值，而且有现实意义，对今天的环境保护、海运、捕鱼业、石油和天然气的开采等都有着重要的影响。所以各专业的学者都在努力探求海洋水位变化的奥秘。



神奇地球

迷雾重重



变迁的奥秘

科学家们首先分析了最近十万年间海洋水位升降波动的特点。在这段时间里，里海一共“泛滥”了四次，侵占了大片陆地；另有三次大倒退。然后通过现代无线电测量的方法，确定了每次海水变迁的海岸线。接下来要做的是弄清楚内陆湖的水位升降与世界海洋水位波动是否一致。

结果他们发现，与大洋相通的内海，在冰河时期一般都要变浅。理论上正是如此，因为由海面蒸发的水都凝结成了冰，积存在陆地上，几乎不会返回大海，所以洋面以及与其相通的内海水位都会有所下降。例如，在最后一次冰河期，就使洋面下降了90—100米。由于里海是内陆湖，它的情况与一般海洋恰恰相反。通过无线电测量，发现了这样一个有趣的规律：里海海面上涨的高峰期恰恰是在冰河时期。

由此可以得出一个结论：海洋的变化首先与气候有关。在冰河期，里海流域处于水流补给的最佳状态：气温高，湿度大，湖面蒸发量小；另一方面，降水较多，特别是冬季。这使得流入里海的水量大大超过水面蒸发量，于是里海的水位上涨。另外，在这一时期，斯堪的纳维亚广阔的





扇形冰盾融化并流入伏尔加河流域，每年能为里海提供 120 立方千米的水。因此里海在此时水位上涨，湖面扩大，也就不足为奇了。



人们十分准确地测定里海最近一次侵吞的陆地时（大约在 18000—20000 年前），它的水位曾达到了世界海洋水位。从那时到现在，里海明显“变瘦”了。它的水位比大洋表面低了 28 米。与前一次大冰河“泛滥”时期（在 50000—60000 年前）它所达到的水位相比，整整下降了 78 米。在 13 世纪末到 14 世纪初，里海海水曾急剧上涨。照这样涨法，只要 100 多年就能使许多城市被淹没。可是，现在的海平面上升得却并不多，总共只有 10—12 米。因为 14 世纪后又出现了一段相对稳定的时期，在长达 6 个世纪的时间内，也就是直到 20 世纪初期，海水并没有发生多大变化。



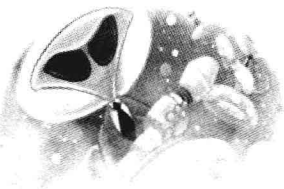
可是从那以后，里海水量又开始突变式地迅速下降。

里海的明天

从 20 世纪初开始，里海进入了“收缩”期。如果从过去的经验来看，这种海水下降趋势可能还要持续数百年。为什么会这样呢？当然不可能不考虑海底的构造运动。不过，主要原因还是气候因素，里海缩小与地球气候的转暖有关。大西洋和格陵兰冰川面积收缩的资料也恰好可以印证这一点。世界海洋的水位也在变化，平均每年上升 1.2 毫米。根据内陆湖情况与之相反的原理，里海水位下降就是合乎规律的事情了。

目前还很难预测这一过程持续的时间和规模。根据前几次的“退潮”趋势的变化判断，这次情况可能不会太严重。譬如倒数第二次，里海水位一共下降了 57—60 米，而最后一次，在整整两千年间只下降了 32—34 米。





地狱海岸

令人恐怖的海岸



神奇地球
迷雾重重



纳米比亚位于非洲西部，濒临大西洋，由于受强大的大西洋寒流的影响，少雨多雾，气候特殊，形成一个很大的冷性沿岸沙漠——纳米布沙漠。纳米布沙漠是世界上最古老、最干燥的沙漠之一，它沿大西洋一带的海岸名为“斯科利腾海岸”。这段 500 公里长的沙漠海岸非常诡异多变，它白天备受烈日煎熬，可是夜晚又异常寒冷，惊涛和劲风使人战栗，而且时常雾霭沉沉，能见度极低，犹如一片地狱。

1488 年 1 月，葡萄牙航海家迪亚士为探索东方航路带领的那支船队就曾在这一带海岸线遇到强风暴，被风暴裹挟了十几天后，不知不觉间绕过了好望角，在人类地理发现史上写下了传奇的一笔。但这段经历却使这些葡萄牙海员心有余悸，他们把这条绵延的海岸线称为“地狱海岸”，现在叫做骷髅海岸。恶劣的气候加上复杂的地理条件，即使最勇敢的航海家也对这里望而生畏。1859 年，瑞典生物学家安迪生来到这里，一阵恐惧向他袭来，使他不寒而栗。他大喊：“我宁愿死也不要流落在这样的地方。”

从空中俯瞰，地狱海岸是一大片斑驳的金色沙丘和各种岩石，从海岸向东北延伸到内陆的沙砾平原一望无际。7 亿年来的风沙将岩石雕刻成千奇百怪，疯狂的海风吹来的时候，岩石沙粒彼此摩擦，发出隆隆的呼啸声，交织成一首奇特的交响曲。晚上，清寒的月色给这片海岸蒙上一层





青灰色，到处一派荒凉、阴森的景象。

很久很久以前，这里也曾有过河流，现在只剩下干涸的河床，记录着岁月的沧桑。



恐怖海难

神奇地球
迷雾重重



关于地狱海岸，人们有太多恐怖的记忆。这里有交错水流、八级大风、令人毛骨悚然的雾海和深海里的暗礁参差不齐，令来往船只经常失事。传说有许多失事船只的幸存者跌跌撞撞爬上了岸，庆幸自己还活着，孰料竟慢慢被风沙折磨至死，骷髅海岸外布满各种沉船残骸。1943年在这个海岸沙滩上发现12具无头骸骨横卧在一起，附近还有一具儿童骸骨，不远处有一块风雨剥蚀的石板，上面有一段话：“我正向北走，前往60里外的一条河边。如有人看到这段话，照我说的方向走，神会帮助他。”这段话写于1860年。至今没有人知道这些遇难者是谁，他们是怎样遭劫而暴尸海岸的，为什么都没有头颅。

1933年，一位名叫诺尔的瑞士飞行员从开普敦飞往伦敦时，飞机失事，坠落在这个海岸附近。有一位记者说诺尔的骸骨终有一天会在“骷髅海岸”找到，骷髅海岸从此得名。虽然诺尔的遗体一直没有发现，但给这个海岸留下了一个恐怖的名字。

1942年英国货船“邓尼尔星”号载着21位乘客和85名船员在地狱海岸附近触礁沉没，当场造成43名船员丧身。全部乘客，包括3个婴孩，以及其他42名船员乘坐汽艇登上了岸。

这是一次极其艰难的救援，共派出了两支陆路探险队，还出动了3架战斗机和几艘轮船，用了四个星期的时间才找到所有遇难者的尸体和生还者，并把他们安全送回文明世





界。在这次救援中，还有一艘救援船触礁，造成3名船员遇难。

动植物的天堂



神奇地球

迷雾重重



这里虽然人类的地狱，但却是一些动植物的天堂。在干涸的河床下有默默流淌的地下水，科学家把这些河床称为“狭长的绿洲”，因为这里总有顽强的草将根扎到沙土的深处。植物的生长引来了动物，长角羚羊在这里吃着青草，还把尖尖的长角插进沙土里寻找水源。在短暂的雨季里，还会有一些鲜艳的野花争相开放，小昆虫忙着采集花粉与收集花蜜。

在沙漠里，孕育生命的水是非常有限的。地狱海岸每年的降水量不到25毫米，长期给海岸生物提供水的是海雾。每隔10天，大西洋温暖潮湿的气流吹过冰冷的海岸，在夜晚形成弥漫的海雾。

从雾气中吸取水分，是生活在这片海岸生物特有的本领。这里有一种黑色的甲壳虫，它用一种有趣方法搜集雾水：头朝下，屁股朝天，雾气在它油乎乎的背上结成水滴，甲壳虫只等着水滴顺着背流下来，张开嘴就可以喝到。这种甲壳虫一生的大部分时间都是在温度变化不大的沙中孔洞里度过的，需要水的时候它才爬出地面。此外，沙漠中的蝮蛇依靠自己的鳞片收集雾水，转过头来舔饮水滴。而传说中那些在海难中漂流到海岸的人们也依靠凝集在船只残骸上的雾水滴来获取水分。

在地狱海岸的砾石平原上，长有一种特殊的植物。这种植物在地球别的地方是长不出来的，名叫“千岁兰”。它宽大的叶子铺盖地面达3米长，每片叶子上有几百万个气孔可以用来吸取雾水。千岁兰的寿命可以长达2000岁。





对付酷热的天气，动物也有自己的方法。多数的动物在温度高到危及生命的时候就钻进沙子里寻找阴凉。而海岸上的蜥蜴却是难得的勇士，它用狂热的“舞蹈”来迎接酷热的阳光。其实，蜥蜴通过四条腿的交替抬起可以充分散发身上的热量，同时为了保持身体的平衡，它在交替抬腿时不得不“跳起舞”来。海岸上的温度越高，蜥蜴就跳得越带劲。

不过，一般说来大型动物都无法适应恶劣的沙漠生活，因为找不到足够的水源，而且强烈的阳光使它们的体温升高，高温的血液又会伤害脑细胞。只有长角羚羊是个例外，它的鼻子里有一组毛细血管能先冷却血液，然后再将血输送到大脑，所以它们可以保证脑细胞不会受伤。



“温室灾难”无可抵抗

“地球表面可供人类生存的面积急剧减少，人类文明四分五裂。一些认为能个人拯救宇宙的人及一伙伙的劫匪奸商们为争夺地球上最后的陆地而相互厮杀。瘟疫流行，人们成群地自杀，苟且偷生的人类在炽热的沙漠和沸腾的海洋中苦苦挣扎……到处呈现出《启示录》中世界末日的景象……”

读到这里，人们会不由自主地想起好莱坞科幻片《水世界》中的场面。但这不是电影，而是科学家对“温室灾难”最后阶段进行的科学描述。

质疑“地球之肺”

多年来，森林是地球“绿色的肺”的说法已在包括学





术界在内的社会各阶层人们的思想中牢固地扎下了根。但最近俄罗斯科学家卡尔纳乌霍夫博士通过模型分析后惊奇地发现：“森林是地球之肺”这个传统说法并不准确，人类必须以新的视角去对待温室效应问题。卡尔纳乌霍夫认为：在现实中，“森林是地球之肺”的观点的确有助于提高人类爱护自然、保护森林的意识，但这不过是一种治标不治本的方法。在温室效应日益加剧的今天，这种方法只能一定程度上延续地球上生命的时间却不能从根本上防止生命的毁灭。



神奇地球

迷雾重重



据统计，虽然每年由光合作用生成的有机物量（折合成碳）为430亿吨，它远远高于人类一年活动所产生的二氧化碳排放量18亿吨。但大多数光合作用所形成的化合碳，最终通过植物的呼吸、树木枝叶腐烂和森林火灾等形成又以二氧化碳的形式返回大气。这样，生物光合作用吸收的二氧化碳和由呼吸作用、火灾等所排放出的二氧化碳量差距并不大，总共才相差4500万吨/年，这比人类活动所产生的二氧化碳排放量18亿吨/年，低了近50倍，显然，18亿吨/年的排放量与森林等生物机制对二氧化碳的吸收能力相去甚远。因此完全依赖森林的自然机制来消除二氧化碳，显然是难以实现的。如果照此速度发展下去，在不远的将来人类的文明及生命的存在还会受到威胁。

沼泽和海洋是救星吗？

因此，要想长期从大气中提取二氧化碳，就必须使大部分由光合作用固定的碳不再氧化的途径，而这样的条件只有沼泽地和热带海洋中才具备。

沼泽地里那些枯死的植物倒在含氧量很低的不流动的





水中，它们积存在那里，虽然一部分厌氧性生物在分解枯树等腐殖质时，会产生甲烷，但这并不能改变大局。令人遗憾的是，地球上的沼泽地面积目前已经缩减了50%，而且这一趋势仍在加剧，显然世界上沼泽从大气中提取二氧化碳的能力也在日益减弱。



神奇地球
迷雾重重

热带海洋生物群落则以另一种形式来固定进入水里的二氧化碳。在这里，二氧化碳被当成形成贝壳和其他海洋生物体的“建筑材料”。但令人痛心的是，时至今日，热带海洋中的这些能固定游离碳的生物群落没有得到很好的保护，我们不时听到有关珊瑚礁受到毁坏的消息报道。可以断言，由于人类向世界洋（指地球上整个水界域）大量排放除草剂和杀虫剂等有害物质，使得热带海洋中的有孔虫目、浮游生物等这些生物群严重受损害，并且受害程度相当大。



真正的灾难

乐观者可能会说，按现有的分析预测来看，温室效应只会对地球平均温度稍有影响。但根据卡尔纳乌霍夫的模型来看，温室效应最终可能使地球表面平均温度改变几百摄氏度。例如，按照地球上的一般参数来计算，金星表面的平均温度应只比地球温度高出50摄氏度左右，而众所周知，金星表面的平均温度高达500摄氏度。

即使地球表面的平均温度仅上升50摄氏度，也会给人类文明带来灭顶之灾；如果上升150摄氏度，地球表面就很难再有生命存在了。那么，可以认为，如果地球表面平均温度由于二氧化碳浓度的升高而上升到50摄氏度以上，那么“温室效应”就演变成了更可怕的“温室灾难”。

卡尔纳乌霍夫根据人类向大气中排放二氧化碳量的增

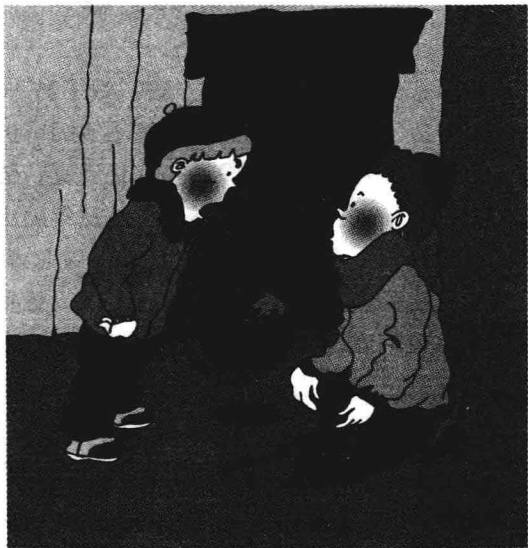


长速度，对未来人类文明的命运做了如下的估计：人类向大气排放的一氧化碳量在 100 年后翻一番，“温室灾难”大约将在 400 年至 500 年之后来到，最晚在 600 年后。但如果二氧化碳的排放速度出现像今天这样每 500 年翻一番，温室灾难过 250 年后就要到来，最晚也不会超过 450 年。

更可怕的二氧化碳来源

随着地球表面平均温度的升高，海水的温度也会相应增高，这就导致海水中二氧化碳的溶解度降低，多余的二氧化碳会排入到大气中。目前，世界海洋中二氧化碳的含量要比大气中的二氧化碳含量高 60 倍，因此，海洋水温上升潜藏着巨大的危险。

同时，地壳中还有更多的以化合态式存在的二氧化碳，比大气中的含量高 5 万倍。大致相当于金星大气中二氧化碳的含量，它们均以碳酸盐的形式保存在地壳



里。因此，如果地球上所有的石灰岩受到破坏，那么大气

神奇地球

迷雾重重





中二氧化碳的含量就会和金星大气中的一样多。这些非人为因素产生的二氧化碳将最终导致大气中二氧化碳浓度的急剧增加。加之，能够有效吸收大气中二氧化碳的生态系统正在不断被人类破坏，地球大气的化学成分就可能会发生不利变化。



神奇地球
迷雾重重

如果这样下去，未来会怎样呢？非常简单：地球上的物理化学参数将朝着现在金星表面的物理化学参数靠近。很可能再过 25 年至 100 年，格陵兰冰原的冰川集中融化，那时就是下一个洪水时代的开始。

地球的未解之谜



地球年龄之谜

科学家们运用各种科学方法，做了种种尝试，来估算地球的年龄。人们根据海洋含钠总量约 1500 亿亿千克，而每年由河流带入海洋的钠量约 600 亿千克，估算出海洋年龄约为 2.5 亿年。当然海洋年龄要比地球年龄小，而且这种估算有很大误差。有人根据地球上沉积层总厚度和每年的沉积厚度，估算出的地球年龄同样约为 2.5 亿年。但是沉积层厚度难以较准确的估计，而且沉积率随环境因素变化很大，所以用这一方法得出的地球年龄也不很准确。由于角动量守恒的原理，月亮与地球的距离慢慢增大了。有人根据月球由原来离地球位置退到现在的位置所需的时间，推算出地球年龄为 40 亿年。但是，关于月至地的最近位置的各种假说，还没有一个是得到公认的。天文学家观察到所有的星体光谱线都向红色方向移动，并把这种“红移”现象解释为星云正在以极大速度彼此分离。在地球上看到星云，星





云总是向后退。假定各星云的后退速度一直都是均匀的，根据地球至某一星云的现在距离及其后退速度进行估算，在距今 50 亿年前彼此靠得很近，那么地球可能就是在这时诞生的。一些物理学家还根据太阳辐射能和地球冷却计算方法等方法，测算过地球的年龄，但都没有得到有说服力的结果。



神奇地球

迷雾重重



20 世纪科学家运用同位素地质测定法，测算地球的年龄。在地壳岩石中，普遍存在着微量的放射性元素。在自然条件下，放射性元素会自行衰变，成为其他元素。例如，1 克铀一年中就有 74 亿分之一衰变成铅和氧。放射性元素衰变率不受普通的物理化学条件的影响，而且衰变速度很稳定。因此，只需测定岩石中某种现存放射性元素的含量和衰变后得到的元素的含量，再根据相应的元素的衰变关系式，就可测定岩石的形成时间。由此测知年龄最大的岩石是在格陵兰西部发现的岩石，它形成于 38 亿年前。但是，最古老的岩石的年龄还不是地球的年龄，地球在形成之初是一个熔融状态的天体，它要冷却产生地壳的坚硬岩石形成，还需很长一段时间。

根据从月球上取得的岩石标本测算，月球的年龄为 46 亿年，60 年代后测得的陨落到地球表面的陨石年龄也在 40 亿—50 亿年之间。按星云说，太阳系的各大天体是由同一原始星云在几乎同一时间段内凝结而成的，根据这一观点，可以推测出地球年龄是大约 46 亿年。但这毕竟是间接推测得出的结论，人们还没有确实的证据证实地球的年龄。

地球自转之谜

天体绕着自己的轴心转动叫做自转。地球自转一周所需时间大约是 23 小时 56 分 4 秒，亦即我们所说的“一日”。

