



天书

青 少 年 百 科 系 列 丛 书

揭开地球的神秘面纱

jiiekai diqiu de shenmi miansha

探索奥秘世界

an suo ao mi shi jie

神奇瑰丽的大千世界

蕴藏着包罗万象的无穷奥秘

激荡着我们渴求探索的心灵

让我们严谨地诉诸笔端

共同来感受宇宙造化的无穷魅力吧

策 划 〇 光 玉

主 编 〇 郭 漫



航空工业出版社



天下龙文

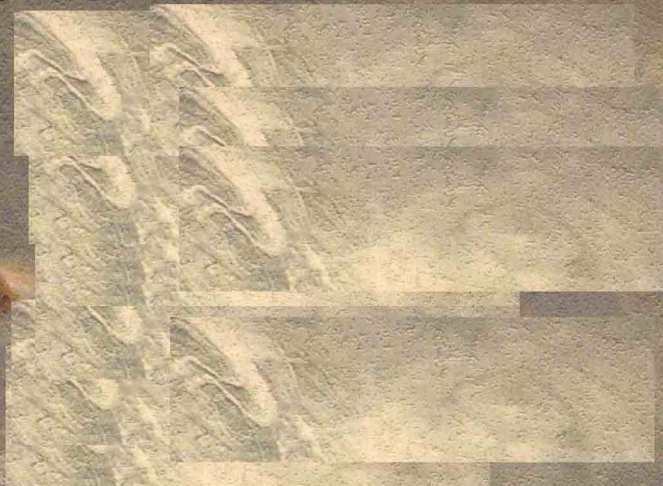
青少年百科系列丛书 ● 科学探索文库

QINGSHAONIAN BAIKE XILIE CONGSHU • KEXUE TANSUO WENKU

主编◎郭漫

探索奥秘世界

科学探索
文库



航空工业出版社

北京

图书在版编目(CIP)数据

探索奥秘世界/郭漫主编. —北京:航空工业出版社,
2010.4

ISBN 978-7-80243-472-1

I. 探… II. 郭… III. 科学知识—青少年读物 IV.
Z228.2

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2010) 第 052456 号

探索奥秘世界

Tansuo Aomi Shijie

航空工业出版社出版发行

(北京市安定门外小关东里 14 号 100029)

发行部电话:010-64815521 010-64815605

北京世汉凌云印刷有限公司印刷

全国各地新华书店经售

2010 年 4 月第 1 版

2010 年 4 月第 1 次印刷

开本:787×1092 1/16

印张:12 字数:280 千字

印数:1—12000

定价:19.80 元

部分图片由于无法与原作者联系,稿酬未能寄达,敬请谅解!请及时与我们联络。

如有印装质量问题,我社负责调换。

Q 前言 Qian yan

这是一本广收博采各门类奥秘知识的百科全书，书中以最生动的语言、最缜密的思维、最精彩的图片，讲述地球之外的秘密、神奇的自然、生命的奥秘、动植物的奥秘、人类创造的奥秘等。

我们从科学角度出发，将其中的奥妙娓娓道来，与青少年一起畅游瑰丽多姿的奥秘世界，一起探索种种扑朔迷离的科学疑云。

宇宙是伟大而浩瀚的，本书为我们了解广漠无边的宇宙打开了一扇神奇的窗户，让我们对美丽宇宙产生无限的向往和期待。不仅浩瀚的宇宙有着无数的奥秘，我们所生活的地球同样也有着许许多多的奥秘，这些都让我们惊奇、痴迷。

生命本身就是个奥秘，根本无人能完全领会。生命没有重量，没有体积，但有力量。生命刻画出大千世界的千姿百态和绚丽色彩。

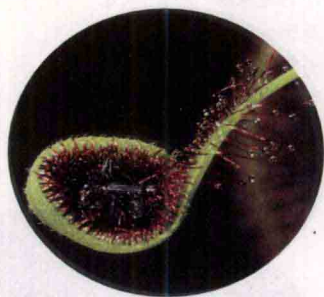
人类对地球的探索从远古时候就开始了，那时候，人类就已经意识到了一些自身先天所欠缺的成分，并懂得从禽兽那里借取力量。

大自然威力无边，造物神奇，不但使地球上生活着各种千奇百怪的动物，还生长着许许多多奇异的植物。

一些奇特的自然现象曾经让人类惊恐、迷惑，石头会杀人，很奇怪吧？海豚有救人的美德，你知道吗？植物世界也有穷争恶斗，你能解释其中的原因吗？你了解生活在 2000 多年前的中国女性是什么样子吗？曾经著名的楼兰古城突然神秘地消失了，是什么原因呢？……在科学发展的今天，一个个奥秘被解开，让我们真正知道了这些现象背后的原因。

自从有人类以来，勤劳智慧的人民创造了辉煌的历史文化。以信息技术为核心的高科技发展日新月异，它们深深地影响了人们的日常生活。

本书将众多的神秘现象以一种轻松有趣的形式汇编成书，让青少年读者在惊奇与感叹中完成一次次趣味无穷的旅程，相信旅途中定会有意想不到的收获。



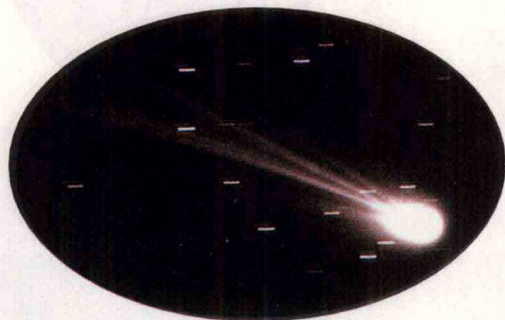


目录

MULU

第1章 地球之外的秘密

谁是宇宙的先祖?	002
宇宙也有末日吗?	003
疯狂膨胀的宇宙	004
天体大冲撞	005
太阳上的大风暴	006
50 亿岁的太阳	007
地球会爆炸吗	008
地球自转速度减慢的奥秘	009
人造卫星飞出地球	010
月球形成的奥秘	011
月球是未来的能源供应基地吗	012
逆转的金星	013
第二个太阳——木星	014
火星的奥秘	015
被除名的原“九大行星”之一——冥王星	016
掠过夜幕的惊鸿——流星	017
夜空中的大“扫帚”——彗星	018
居无定所的北极星	019
恒星的生死奥秘	020
小行星探秘	021
星团的奥秘	022
奇异的星际物质	023
“调皮”的脉冲星	024
神秘天外客——陨石	025
臭氧空洞的奥秘	026

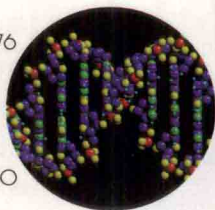


第2章 自然,是如此神奇

百慕大魔鬼三角	028
好望角为什么好望不好过	029
神秘的北纬 30°	030
令人困惑的地中海	031
不死的死海	032
会“长大”的红海	033
疯狂杀人湖	034
次声波“杀人”之谜	035
时隐时现的乔治湖	036
海鸣是怎么回事	037
地球上的第八大洲	038
奇异的平顶海山	039
奇特的海底温泉	040
地球上最大的伤疤	041
巴林杰陨石坑的奥秘	042
火山口湖的奥秘	043
南北极最瑰丽的景色	044
南极奇湖	045
南美火地岛	046
亚马逊雨林	047
南极的干谷	048
陆地的背面为什么是海洋	049
浩瀚海水从何而来	050
无色透明的海水为何呈蓝色	051
海盐来自何方	052
海火之谜	053
神农架奇石为何会奏乐	054
千奇百怪的石头	055
有趣的响石和跳石	056
奇石杀人犯	057
极昼极夜的奥秘	058
火山爆发之谜	059
地震产生之谜	060
酸雨的奥秘	061
恼人的厄尔尼诺	062
海水中的赤潮	063
海水发怒咆哮	064
凶猛神速的龙卷风	065
万里晴空坠冰	066
马特利家的无名怪火	067
神奇宝物夜明珠	068

/ 第3章 / 透视生命的秘密

人体内的“小宇宙”	070
“生命天书”	071
人类能找到外星人吗	072
地球之外还有智慧生命吗	073
地球生命源自何处	074
生命后的生命	075
人类是否还在继续进化	076
人究竟能活多久	077
人类衰老之谜	078
基因颠倒错排	079
第22号染色体的秘密	080
神秘无比的多胞胎	081
女人生育不需要男人	082
克隆技术	083
比克隆技术更惊人的突破	084
细胞工程技术	085
试管里的生命传奇	086
细胞间信息交流之谜	087
人的第六感	088
暗示的力量	089
潜意识的奥秘	090
智力的奥秘	091
女人和男人谁更聪明	092
大脑怎样抑制痛苦	093
梦境中的旅行	094
眼皮跳动是怎么回事	095
久放不腐的人体	096



/ 第4章 / 动物植物的传奇

巨兽时代的生命——恐龙	098
恐龙时代的海洋霸主	099
恐龙灭绝之谜	100
长毛象	101
化石饼中的石鱼	102
总鳍鱼是四足动物的祖先吗	103
海底狮王大白鲨	104
海底潜水高手——海兽	105
常走绝路的鲸	106
北冰洋一角鲸	107
鲨鱼的克星——比目鱼	108
长白山天池怪兽	109
尼斯湖水怪	110
吃大鱼的小鱼	111
会“变脸”的章鱼	112
奋起救人的海豚	113
海豚智力之谜	114
会发光的鱼	115
纳比亚鱼类集体自杀之谜	116
鸟类起源之谜	117
候鸟为何迁徙	118
离奇的企鹅起源	119
为什么北极没有企鹅	120
致人死命的蝴蝶	121
蚊子叮咬人的奥秘	122
未卜先知的动物	123
动物的浪漫爱情	124
动物的“婚恋”奇闻	125
动物的“优生优育”	126
动物的再生术	127
植物也吃肉?	128
吃虫的植物	129
人面植物	130
会笑的树	131
不怕火的树	132
挂满面包的树	133
奇妙的产油树	134
光棍树	135
漆树	136



三月轻风中的舞蹈仙子·····137

植物世界的穷争恶斗·····138

植物王国的数理奥秘·····139

植物可以自己改变遗传密码·····140

植物生长素的奥秘·····141

植物种子如何传播·····142

植物也有脉搏·····143

植物睡眠之谜·····144

植物出汗的奥秘·····145

植物发光的奥秘·····146

草木有情吗·····147

植物也会说话·····148

植物交流也疯狂·····149

神奇的人造植物·····150

植物世界之最·····151



吴哥古城的奥秘·····161

巴比伦城的奥秘·····162

条条大路通罗马·····163

古罗马千人大浴场·····164

古罗马科洛西姆竞技场·····165

南美人像之谜·····166

“驻颜有术”的汉代女尸·····167

三星堆的青铜器·····168

超越时空的历法·····169

令人惊讶的玛雅数理及科技·····170

超级电脑“蓝基因”·····171

记忆可以移植吗·····172

绿色的石油·····173

转基因食品·····174

纳米技术·····175

核能的奥秘·····176

核武器·····177

飘起来的磁悬浮列车·····178

现代通信技术·····179

节能技术·····180

海洋能·····181

海水能够淡化吗·····182

海底隧道技术·····183

太阳能技术·····184

地热能·····185

／第5章／ 人类最惊人的创造

史前超文明之谜·····153

史前画廊·····154

神秘的金字塔·····155

瞬间消失的楼兰古国·····156

被火山湮没的庞贝古城·····157

强大的孔雀帝国·····158

英国巨石阵·····159

印尼千佛寺·····160



第

1

地球之外的秘密

章

宇宙是伟大而浩瀚的，
在这浩瀚的宇宙中，有着无穷尽的奥秘。
正因为如此，
人们才迫切地想知道，
我们所在的这个宇宙中的一切未知东西。
人类对宇宙奥秘的探索是没有穷尽的，
航天事业的迅速发展，
正是人类积极探索宇宙奥秘的体现。
宇宙的未知世界正在人类的高科技面前，
被一层一层地揭开它神秘的面纱。
本章讲述了科学家对宇宙奥秘的最新探索，
从宇宙的起源到太阳系中的小行星，
对各种引起人们好奇的问题，
均进行了详细地解说。
本章内容为我们了解，
这广漠无边的宇宙打开了一扇神奇的窗户，
让我们对自己生活的宇宙，
充满美丽的幻想与期待。



一 谁是宇宙的先祖？

科学上把广漠的空间和其中存在的各种天体以及弥漫的物质总称为宇宙。宇宙是物质世界，它处于不断地运动和发展中。宇宙的形成一直是一个奥秘，千百年来，科学家们一直在探索、寻觅……

宇宙形成的稳态说

即使在发现宇宙正在膨胀之后，很多科学家仍然坚持若干世纪以来的观点，认为宇宙除去一些细微部分外，基本没有任何变化。同时，认为宇宙不需要一个开端或结束的想法也没有被人们放弃。有科学家提出这样一个观点：宇宙中的物质密度维持不变的原因是物质正以恰当的速度不断创生着，这一创生速度刚好与因膨胀而使物质变稀的效果相平衡，所以，这种状态一直保持至今。

稳态理论非常肯定地预言了宇宙应该是什么样子的。然而正因如此，它很容易遭受其他理论学说的质疑与反驳。稳态理论所要求的创生速率很小，在1立方米的体积内，每100亿年大约创生出1个原子。当宇宙背景辐射被发现后，稳态理论基本上已被否定。



↑ 眩目的宇宙之光

宇宙形成的大爆炸说

大爆炸说认为宇宙体系是不断膨胀的，并不是静止不动的，是使物质密度从密到稀演化的过程。这一从热到冷、从密到稀的过程如同一次规模巨大的火山爆发。

大爆炸的整个过程是：在宇宙的早期，温度极高，在100亿度以上。物质密度也相当大，整个宇宙体系达到平衡。宇宙间只有中子、质子、电子、光子和中微子等一些基本粒子形态的物质。但是因为整个体系在不断膨胀，结果温度很快下降。当温度降到10亿度左右时，中子开始失去自由存在的条件，它要么发生衰变，要么与质子结合成重氢、氦等元素，化学元素就是从这一时期开始形成的。

温度进一步下降到100万度后，早期形成化学元素的过程结束。宇宙间的物质主要是质子、电子、光子和一些比较轻的原子核。当温度降到几千度时，辐射减退，宇宙间主要是气态物质，气体逐渐凝聚成气云，再进一步形成各种各样的恒星体系，才成为我们今天看到的宇宙。



宇宙也有末日吗？

宇宙会不会一直存在呢？如果不是一直存在的话，那么宇宙的末日是哪一天？它将会怎样消亡呢？很多科学家提出“宇宙末日”论，对宇宙末日有很多不同的说法，目前，主要有两种截然不同的观点。

宇宙将会“压缩而死”

科学家普遍认为，宇宙中有5%是构成星体和生命的普通物质；20%可能是由我们还没有认识到的粒子构成的“暗物质”；剩下75%的宇宙物质，科学家们用暗能量来加以解释。因此，对暗能量的考察研究，将对探寻宇宙的未来具有关键的意义。

很多学者认为，决定宇宙命运的关键是宇宙间究竟有多少物质。他们分析：宇宙已经处在它的“中年时期”，其膨胀速度将逐渐变慢、停止，最后将开始收缩。宇宙内所有的能量和物质最终都将在110亿年内，坍塌成一个无限小的奇点，在这个奇点上，时间和空间将变得毫无意义。也就是说，宇宙将会“压缩而死”。

宇宙将会“膨胀而亡”

虽然学术界对于暗能量的性质以及作用力的解释目前还没有统一的结论，不过不少科学家相信，宇宙间的物质可以利用它们的万有引力使宇宙膨胀速度停下来，并最终形成一个既不膨胀也不收缩的平衡状态。

但很多科学家却认为，如果暗能量的作用力方向与万有引力相反，即表现为斥力，那么，宇宙将会膨胀到无限的虚空，并最终走向灭亡。也就是说，宇宙会“膨胀而亡”。



可怕的宇宙坍塌





一 疯狂膨胀的宇宙



↑ 美国天文学家哈勃

1916年，爱因斯坦在相对论中建立了一整套描述整个宇宙特性的方程组。通过这些方程组人们可以知道，宇宙将会不断地扩大，并且处在不断膨胀的状态中。

宇宙在膨胀吗

爱因斯坦在建立描述整个宇宙特性的方程组时，不但没有向世人宣布这个惊人的推论，反而在自己的公式中设立了一个宇宙常数，来抵消这种膨胀的趋势。真实的原因可能是他不愿意承认宇宙——确切地说是空间——正在不断地膨胀，也或许是因为这位伟大的科学家不愿意让人类遭到如此巨大的“惊吓”。

哈勃的宇宙膨胀定律

1929年，美国天文学家哈勃通过总结谱线红移的规律得出一个结论：正如火车远离我们行驶时汽笛的声调（即频率）比静止不动时的声调更低一样，所有离我们很远的星系都在离地球而去，距离地球越远的离开的速度就越快。如果一个星系与地球的距离是另一个星系的2倍，那么这个星系就在以2倍于另一个星系的速率离地球而去，依此类推。这就好像是掺有葡萄干的面包在烤箱中膨胀起来一样，这个模型叫宇宙膨胀模型。

这就是天文学界有名的“哈勃定律”。对于哈勃描述的宇宙膨胀现象，我们可以用地球来做假想实验。假设地球半径1小时增大一倍，那么地球表面两点间的距离也会在1小时内延伸一倍。换句话说，距离我们所在城市100千米的城镇在这1小时中是以每小时100千米的速度离我们而去的，而对于距离我们所在城市200千米的城镇，它的离去速度就是每小时200千米。我们把这个实验套用在宇宙中就会明白，看似所有的星系都在离我们而去，而且距离越远跑得越快，就是因为这些星系所处的空间——宇宙正在膨胀。

一 天体大冲撞

随着科学的发展以及人类对天体现象日益密切的关注，人们观测到多次的天体冲撞。这不禁让人类担心，我们的地球会不会也遭遇到这样毁灭性的冲撞，其他天体会不会撞上地球，我们能躲过宇宙的灾难吗？

天体大冲撞会威胁到地球吗

能够对地球造成威胁的，是来自小行星的冲撞。有证据表明，曾经发生过小行星撞击地球的灾难事件，那一次撞击让墨西哥的一个小岛留下了巨大的环形山口。当时，还只是一颗偏离轨道的小行星，却已经造成了很大的影响。而在宇宙中类似这样的“小型炸弹”数不胜数，时时威胁着地球。

除了小行星，宇宙陨石也会对地球造成危害。例如在我国吉林发现的巨型陨铁石，就是其中质量较大的一块，它留下了一个巨大的撞击坑洞。当然，大部分较小的陨石在落入地球引力范围时，会与大气层摩擦被熔化掉，只有少数陨石能落到地球上上来。

冲撞能造成什么样的后果

科学家推测，由于撞击之后会带来剧烈的浓烟，浓烟厚度可以遮天蔽日，造成太阳光被遮蔽，于是地球上的植物不能进行光合作用，从而不再生长甚至导致灭绝。那样的话，一些以植物为生的动物和与之密切联系的食物链中的所有物种都会相继灭绝。这一后果对地球与人类来讲不能不说是毁灭性的。

怎样解除危机

科学家们正在研究，怎样拯救我们的地球，以免遭到来自各种天体的冲撞灾难。到目前为止，可行的办法有两种：一是将可能撞向地球的小行星炸掉，另一种是改变小行星的轨道。但无论是引爆小行星，还是使其改变轨道，都需要应用激光、反应物或发射炸药。这不仅需要动用火箭，还需要精确地测算轨道。因此，只有科学不断地发展，才能化解这些威胁地球、威胁人类的危险。



↑“阿波菲斯”小行星曾与地球擦肩而过，有科学家预测它将在2036年撞击地球，威力足以摧毁一个中等国家。这是“阿波菲斯”撞击地球模拟图。



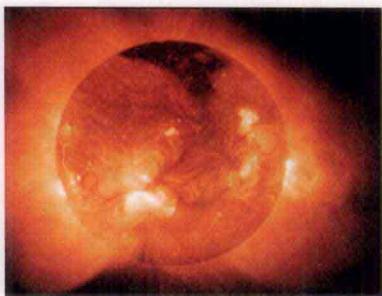
↑“吉林陨石一号”



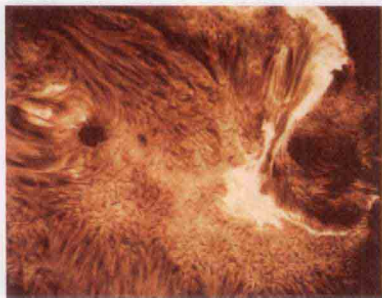
←人们将这些神秘的「天外来客」制成各种精美的艺术品及装饰品。



太阳上的大风暴



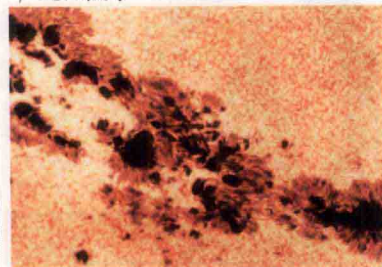
↑ 太阳的X射线照片



↑ 太阳耀斑



↑ 太阳黑子



↑ 肉眼观测到的太阳黑子

太阳风暴爆发时，会给人类带来很多危害，它会影响通信、威胁卫星、破坏臭氧层等。目前，各国科学家都在积极研究太阳风暴现象，并取得了一定的成绩。但是，对太阳剧烈活动、太阳黑子爆发、太阳风暴对地球的具体影响以及如何预防等方面，还需要科学家进行不懈的探索与研究。

太阳风暴

由于日冕中的气体温度很高，当能量达到足以克服太阳引力时，就会以每秒约 400 千米的速度离开太阳，向空间释放出大量带电粒子流，这样形成的高速粒子流叫做太阳风暴。由于太阳风暴中的主要成分是带电等离子体，并以每秒 350~450 千米的速度闯入太空，因此，它会对地球的空间环境产生巨大的冲击。

太阳黑子和太阳耀斑

太阳黑子和太阳耀斑是影响太阳风暴的重要因素。太阳黑子是太阳表面上的黑色斑点，是由于太阳大气中产生局部爆炸，而在太阳表面出现的黑斑。用肉眼观测，会感觉到太阳仿佛长了一颗颗黑痣一样。随着太阳的自转，这些“黑痣”在十几天之内就会从西面转到东面，但运动速度非常慢。通过对太阳黑子 200 多年的系统观测发现，太阳黑子平均以 11 年为周期变化。

太阳风暴主要由太阳表面新形成的巨大黑子群所释放出的气体和带电粒子流引起，以高速向地球袭来。

太阳耀斑是太阳表面局部区域突然大规模进行能量释放的过程。耀斑发生时，强烈的辐射覆盖整个电磁波谱，包括 γ 射线、X 射线、紫外线、可见光，直到射电波段。同时，电子、质子和重离子等粒子，在太阳大气中被加热和加速。一个大的耀斑发射的能量相当于全世界每个人挨一颗氢弹，这个能量比火山爆发所释放的能量大 1000 万倍。

— 50 亿岁的太阳

太阳就像一个终日燃烧的巨大火球，那它用什么作为燃料来燃烧呢？1896年，法国著名物理学家贝克勒尔发现了“放射性”，利用放射性可以测定地球的年龄。那么，能否用放射性来测定太阳的年龄呢？

太阳的燃料

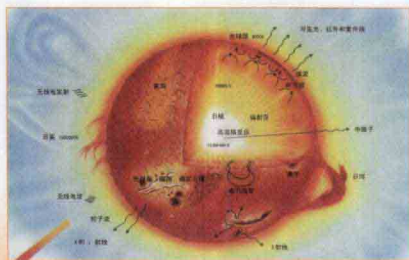
由一种原子核变成另一种原子核的过程叫做“核反应”，由此产生的能量就是核能。假如太阳的能量源自某种核反应，那么为了确保它能像现在这样发光，就必须在每一秒钟内将 460 万吨物质转化为能量。核能是否能在这么长的时间内始终维持太阳的光和热呢？倘若能够的话，它的核燃料又是什么呢？

太阳的主要元素是氢和氦，所以也可以说，太阳的能量主要来源于这两种元素，它们是太阳燃料的主要来源。

太阳年龄测定

可以理所当然地认为，太阳的年龄至少有地球那么大，或者说还要老一些。任何数量的铀，都要经历 45 亿年才会有一半（在释放辐射的过程中）衰变为铅，因此测定一块含铀岩石中有多少铅，就可以推算出组成该岩石的那些铀原子的衰变过程已经持续了多久。由此可知，固态地壳大概已经存在了 46 亿年。

那么如何测定太阳的年龄呢？科学家设想，如果太阳在一开始时是纯氢的，那么它大约要花 200 亿年的时间，才能形成目前这么多的氦。通过天体物理学家证明，太阳在一开始就含有相当数量的氦，由此推算出它的年龄大约为 50 亿岁。



↑ 太阳结构图



一 地球会爆炸吗

有人说，我们生活的地球有一天会爆炸，也经常有科幻电影和科幻小说描述地球爆炸的情景。对于这种可怕的论断，你相信吗？科学家对这种论断又有什么说法呢？

能够引起地球爆炸的因素

要知道地球会不会爆炸，首先要了解什么因素能引起地球爆炸。

科学家认为，能引起地球爆炸的首要因素是内部因素，即核聚变和核裂变。但是地球的内部结构并不具备这样的条件，因为地球的内部没有足够纯度的放射性元素和足够大的中心压强，而这两者正是促成聚变和裂变的关键因素。

其次是外部因素。要么有巨大天体与地球相撞，要么是受太阳的引力影响，这两个因素都可以用万有引力定律来解释。如彗木相撞、地球潮汐的月季变化，都是这种外部因素所表现的结果。

不过，在科技高度发达的今天，人类有足够的把握把这两种天体现象的发生弄个明白。因此，消除地球爆炸的外部因素也变成了有可能实现的情况。

地球真的会爆炸吗

了解了能够引起地球爆炸的这些因素，就会知道担心地球会爆炸的这种想法是很荒谬的。有的人对地球爆炸的谣言深信不疑，说明其不了解科学知识，愚昧可笑。要知道，有时候天真的想象和荒诞离奇之间只有一线之隔。我们要了解科学，而不是随便相信类似于地球不久将会爆炸的危言耸听。

实际上，地球是不会爆炸的，在这个美丽的星球上，我们会过得十分开心，我们的生活也会变得更加美好。

地球自转速度减慢的奥秘

大家都知道太阳东升西落是由于地球的自转，但是，可能很少有人知道，地球的自转速度并不是恒久不变的。有研究表明，地球自转的速度一直在减慢。那么，究竟是什么原因造成地球自转速度减慢的呢？如果地球自转速度真的在减慢的话，又会对我们人类的生活造成什么影响呢？

如何知道地球自转速度在减慢

负责测算地球自转速度和精确规定地球时间的国际权威机构——国际地球自转事务中央局，在长期观察和精准测算中发现，地球自转的速度每 600 年就会减慢半小时，而每 1000 年中就会多出来大约 1 小时。截止到 2005 年 12 月 31 日，地球时间比上次统一调整的世界时间慢了 1 秒钟。因此，该机构要求地球上所有部门将时间延后 1 秒钟。

地球自转速度减慢的后果

地球自转速度减慢，会给在地球上生活的人们带来不便。

首先，是电力网络的时间统一问题。要知道，全球电力系统的时间都是经过精密计算的，一旦后移，会造成整个系统的不同步，后果将是短时间的电力瘫痪和暂时的崩溃状态。

其次，将给宇航和航空部门带来麻烦。宇宙飞船每秒钟可以运行 8 千米，这减慢的 1 秒将导致飞船的运行速度和方式发生巨大变化。不仅是宇宙飞船，航天飞机也同样会因这减慢的、短暂的 1 秒而受到巨大影响。

当然，受影响的还不止上面提到的这些，证券股市交易也会因为改变的 1 秒而导致很多涨跌变化；地震勘探预报、地震数据和发生时间等重要工作部门，都会在这延迟的 1 秒钟之内，发生无法想象的改变。

不过，对于我们普通人来说，1 秒钟的减慢或加快的影响就没有那么大了。我们可以细细品味延迟的 1 秒带给我们的暂时放慢的生活节奏，享受自转减慢带来的时间延长感。



↑ 国际地球自转事务中央局 (IERS) 的标志



↑ 地球的航拍照片，其自转速度的减慢带给人类的影响将是巨大的。



一 人造卫星飞出地球



↑ 太阳和太阳系的其他星球



↑ 遨游太空的人造卫星

↓ 飞向宇宙的火箭



千百年来，人类一直向往能插上翅膀，飞出地球，探索宇宙的神奇奥秘。但在科学技术还不够发达之时，脱离地球的引力束缚去太空旅行只是一个难圆的梦。随着 1957 年苏联人造地球卫星“卫星一号”飞出地球，人类登天的梦想开始一步步变成了现实。

卫星怎样才能飞出地球

我们知道，无论把足球踢得多高，它总是要落回地面的，因为地球周围的物体都受到地球引力的作用。因此，人造卫星如果要飞离地球，到地球以外的世界去，就要使人造卫星达到每秒 7.9 千米的速度脱离地球的引力，绕地球做匀速圆周运动。这个速度叫环绕速度，也叫第一宇宙速度。如果小于这个速度，它就会被地球引力拉回来。如果以每秒 11.2 千米的速度飞上天，就可以挣脱地球的引力，成为围绕太阳运行的人造行星，或者飞向太阳系的其他星球。每秒 11.2 千米的速度，是物体能够脱离地球的速度，所以叫脱离速度，也叫第二宇宙速度。当速度大于每秒 16.7 千米时，就可以飞出太阳系了，这就是第三宇宙速度。

人造卫星如何飞离地球

环绕地球飞行的人造卫星，都是用火箭把它携带到天空中去。火箭是靠向后喷出的气体产生的反作用力前进的，气体喷出得越快，火箭前进的速度也就越快。要达到很高的飞行速度，除了要求有很高的喷气速度外，还需要携带大量的燃料。因此，要达到每秒 7.9 千米的高速度必须使用多级火箭，就是把两个以上的火箭头接尾、尾接头地衔接在一起。当最末尾那级火箭燃料用完以后，它就会自动脱落下来，接着第二级火箭立即发动；第二级火箭燃料用完后也自动掉下来，接着第三级火箭发动起来……这样就会使装在最后一级火箭上的卫星获得每秒 7.9 千米以上的速度，从而环绕地球飞行。