



人与环境知识丛书

Environmental Protection

刘芳◎主编



地球与环境

DIQIU YU HUANJING



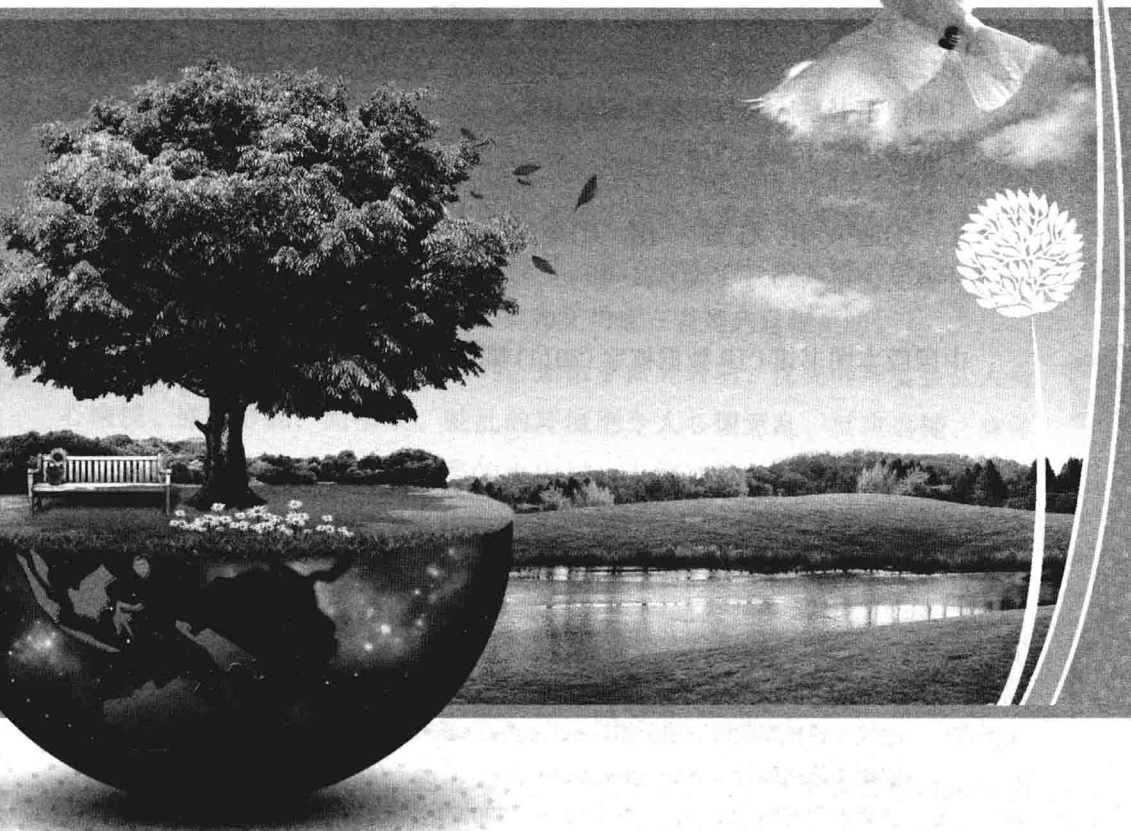
APCTIME
时代出版

时代出版传媒股份有限公司
安徽文艺出版社

人与环境知识丛书

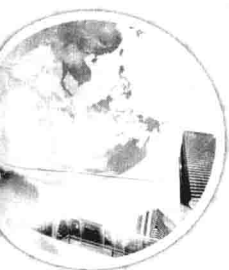
Environmental Protection

刘芳◎主编



地球与环境

DIQIU YU HUANJING



APCTIME
时代出版

时代出版传媒股份有限公司
安徽文艺出版社

图书在版编目(CIP)数据

地球与环境 / 刘芳主编. — 合肥: 安徽文艺出版社, 2012. 2

(时代馆书系·人与环境知识丛书)

ISBN 978-7-5396-3974-1

I. ①地… II. ①刘… III. ①全球环境—青年读物②
全球环境—少年读物 IV. ①X21-49

中国版本图书馆CIP数据核字(2011)第248073号

出 版 人: 朱寒冬

责任编辑: 沈喜阳

装帧设计: 三棵树 文艺

出版发行: 时代出版传媒股份有限公司 www.press-mart.com

安徽文艺出版社 www.awpub.com

地 址: 合肥市翡翠路1118号 邮政编码: 230071

营 销 部: (0551)3533889

印 制: 北京富达印刷厂 电话: (010) 89581565

开本: 700×1000 1/16 印张: 10 字数: 160千字

版次: 2012年2月第1版 2012年2月第1次印刷

定价: 16.90元

(如发现印装质量问题, 影响阅读, 请与出版社联系调换)

版权所有, 侵权必究

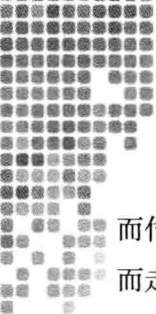
前 言

自然环境是人类赖以生存的物质基础。一个人要生活在这个世界上，须臾都不能离开水、空气、阳光、森林等。有了美丽的环境才能有健康的人类和高度发达的社会文明，环境、人类和文明这三者是息息相关的。

人类的健康是和环境分不开的。据医学研究表明，优美的环境会让人身心愉悦、通体舒畅；而嘈杂、脏乱的环境则令人心烦意乱、反应迟钝、身体机能下降。所以在一些山青水秀的小山村，人们经常会看到很多快乐而又健康的长寿老人；而在环境污染较为严重的地区，人们的健康状况则让人担忧。

优美的环境不但可以让人身心愉悦，还可以治疗一些慢性疾病呢！这就是人们通常所说的环境疗法。例如，森林不但可以制造氧气，产生大量的负氧离子，让人精神振奋，还对高血压、心脏病和神经衰弱等症状有明显的疗效。鲜花不但美化环境，给我们的生活增添情趣，也可以用来治病。天竺花香味能使人神经安定镇静，促进睡眠，清除疲劳；米兰花香能使哮喘病人感到心情舒适；薰衣草花香可使高血压和心动过速病人减慢心率；丁香花香对牙痛病人有镇痛安静作用。

十分可惜的是，随着工业文明的迅速发展，在我们生存的这个地球上已经很难在身边找到一块清洁之地去欣赏优美的环境了。由于煤、石油等矿物燃料的大量使用，原本干净的空气被它们排放出的二氧化碳、二氧化硫、一氧化碳等有毒有害气体污染了，直接导致地球温室效应的发生和酸雨的危害。由于滥砍滥伐，大片的森林从地球上消失了，直接导致生态平衡被打破，大量的动植物从此灭绝了……



人与环境

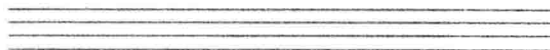
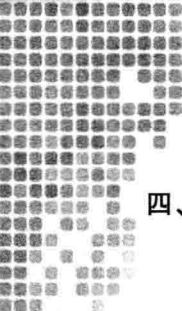
知识丛书

随着自然和生态环境的破坏，自然灾害明显地增多了，人类自身也因此而付出了惨重的代价。每年都有许多鲜活的生命因环境污染引发的各种疾病而走到终点，每年都有许多健康的躯体因生态破坏而感染各种疾病……

我们只有一个地球，幸运的是，人类已经觉醒。目前，世界各国政府和人民都在想尽办法治理环境污染，保护生态平衡，为人类的可持续发展寻求出路。世界正行进在环保之路上，这需要每一个社会成员的参与。只有今天对环保付出努力，才有人类明天的健康。

目 录

一、地球的美丽与神奇	1
(一) 从“大地女神”到“暗淡蓝点”	2
(二) 沧海桑田 创造生命奇迹	8
(三) 被包裹与呵护的地球	14
(四) 绿色植物编织生命摇篮	19
二、被扯破的地球“外衣”	23
(一) 谁让地球“生病”了	24
(二) 谁把它戳了一个“窟窿”	30
(三) 太阳与人：谁让地球变暖	35
(四) 好雨知时节 奈何变“硫酸”	41
(五) 汽车小“尾巴” 污染大难题	46
三、不见血的伤口	53
(一) 正在消失的森林	54
(二) 退化的草原与荒漠化	61
(三) 违背自然的“水泥化”	68



四、空虚的地壳 74

(一) 古老大地承载生命 76

(二) 海底钻探危机四伏 83

(三) 采煤引发土地沉陷 88

(四) 城市塌陷为哪般 94

五、流淌的泪水 101

(一) 生命之水敲响警钟 102

(二) 湖泊——渐逝的“明珠” 106

(三) 江河——悲泣的“母亲” 113

(四) 大海——失落的“摇篮” 120

六、守护我们的家园 129

(一) 人类和地球陷入困境 130

(二) 努力缩小“生态足迹” 135

(三) “生物圈2号”的启示 138

(四) 离不开的家园 142

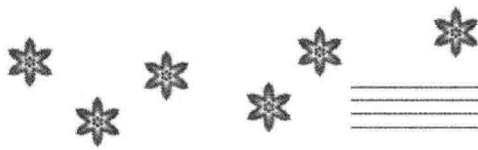
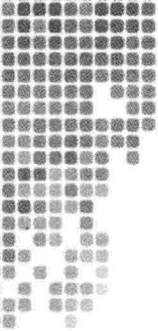
一、地球的美丽与神奇

“你是谁？”

“世界从何而来？”

千百年来，人们不断提出这些问题。据我们所知，没有一个文化不关心“人是谁”、“世界从何而来”这样的问题。

——乔伊斯·贾德《苏菲的世界》



(一) 从“大地女神”到“暗淡蓝点”

思考，是人类的天性。眼睛，是我们观察世界的窗口。当世界展现在儿童的眼前时，首先是好奇，然后就有了“这是什么”、“它为什么会这样”的疑问。每一个人都带着这样的好奇和疑问长大。整个人类也是如此，从原始人的茹毛饮血，到现代人不断地被科学武装，人类在不断地问着，思考着，解答着。

人从哪里来？无论是一个人的降生，还是整个人类的由来，现代科学都已经给出了答案。当人站在大地上，就有了“大地有多大”、“大地是如何形成的”等一系列疑问。这些疑问，最早就反映在古老的神话中。希腊神话，是世界神话宝库中的珍宝，这些神话昭示着古代人类对于世界的思考和想象。

该亚，是希腊神话中最早出现的神，她被认为是大地之神。开天辟地时，由混沌所生，并与乌拉诺斯结合生了六男六女，十二个泰坦巨神及三个独眼巨神，还有三个百臂巨神，是世界的开始。之后，所有天神都是她的子孙后代。例如著名的“众神之父”宙斯，为人类盗取天火的普罗米修斯，都是该亚的孙子。至今，西方人仍常常以“该亚”作为地球的代称。

在希腊，有一个著名的特尔斐神庙，距离雅典 180 千米，最初它曾是人们祭奠大地之神该亚的地方。在古代，它被希腊人认为是世界的中心，是天堂与大地相接的地方。希腊神话中，宙斯释放了两只雄鹰，并且让它们朝着相反的方向飞行，雄鹰最终在特尔斐相遇。特尔斐象征着地球的中心，是人类在地球上最接近神明的地方。

20 世纪七八十年代，英国科学家洛夫洛克借用神话中的大地之神该亚，

提出了著名的“该亚假说”。这个假说认为，一切生物赖以生存的地球，不仅是宇宙中仅有的一个有生命的星球，而且地球自身也是一个生命有机体，她就像一个生物体一样，有自己的新陈代谢，有自己的生命调节体系。地球不是一个无生命的死物，而是一个能够不断自我更新的生命系统。

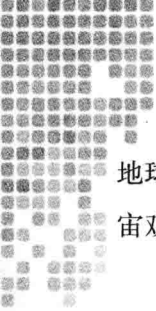
洛夫洛克说：“地球是活着的！”她具有自我调节的能力，这种调节通过陆地、海洋与大气的互相作用来实现，各种生物也参与其中，它们就像人体的细胞和器官，对整个机体的活动都在发挥着自己的作用。为了这个有机体的健康，假如她的自身出现了一些有害因素，该亚就会通过一种有效的反馈机制，将那些有害的因素除掉，就像人体的免疫系统会消灭入侵的细菌和病毒一样。

洛夫洛克认为，“该亚不是一个溺爱子女的母亲，也不是一个柔弱的孩子，她是一个强有力的圣女”。对于人类对生态环境的破坏，她的容忍是有限度的，她不会放任人类一直愚蠢地干下去。

“该亚假说”得到了许多科学家的认可，神话中的该亚，成为“复活”的女神。

古希腊文明是西方文明的源头。科学史家认为，希腊神话中孕育着科学精神的起源。古希腊有众多的哲学家和科学家，是他们奠定了现代科学的基础。大家都知道，亚里士多德是古希腊时代一个百科全书式的人物，他是柏拉图之后世界上最伟大的思想家、哲学家和科学家。亚里士多德生活在公元前300多年，比他早200年时，有一个人叫毕达哥拉斯，是一位著名的数学家和哲学家，他是第一个提出“地球”概念的人。

毕达哥拉斯认为，宇宙也是一个球体。由于毕达哥拉斯在学术上的巨大影响，以至形成了一个毕达哥拉斯学派，这个学派认为，宇宙的中心有一个“中心火”，所有的天体都绕着它转动。当时已经知道的天体，有地球、月亮、太阳、金星、水星、火星、木星和土星等，他们甚至绘制了宇宙结构图，在这个图中，以“中心火”为中心，各个星球依次排列为同心圆状，太阳就像



地球一样，只是其中的一个围绕“中心火”转动的星体。这是人类最早的宇宙观。

当亚里士多德去世后不久，在毕达哥拉斯的故乡，有一个叫阿里斯塔克的人，长期着迷于天文观测，最终提出了自己的宇宙观，他认为恒星是不动的，地球等行星是绕着太阳运动的。也就是说，阿里斯塔克提出了“日心说”，这个学说比人们熟知的哥白尼日心说早了近两千年。但是，阿里斯塔克的学说太超前了，就像后来孟德尔发现生物遗传定律没人注意一样，阿里斯塔克的“日心说”一直要等到近两千年后，才由哥白尼重新发现。比较而言，孟德尔还是幸运的，他的学说在 30 多年后就被重新发现并得到承认。

“给我一个支点，我可以把地球撬起来！”说这话的人是阿基米得，他与阿里斯塔克是同时代人。这样一句千古名言，证明那个时代的人已经知道，地球是在宇宙中“悬浮”着的。

古希腊人不满足于知道地球是一颗行星，还有人想知道“地球有多大”，这个人就是埃拉托色尼。他与阿基米得和阿里斯塔克是同时代人，擅长几何计算。埃拉托色尼认为，假如地球真是一个球体，那么，在地球上的不同地方，太阳光线与地平面的夹角就会不同，只要测出这个夹角的差以及两地之间的距离，就可以计算出地球的周长。

终于有了这样一个机会。埃拉托色尼听说埃及的塞恩这个地方，就是今天的阿斯旺，夏至这天中午时，太阳的光线可以直射到井底，表明这时太阳正垂直于地面。埃拉托色尼根据赛恩到亚历山大城之间的距离，测出了夏至这天中午时，亚历山大城一根垂直竹竿的长度和它的影长，由此计算出了地球的周长。埃拉托色尼计算出的地球周长是 25 万希腊里，约合 4 万千米，与地球的实际半径只差 100 多千米！

埃拉托色尼是了不起的，两千多年以前他对地球就有了这样精确的认识。当时光流转到了 20 世纪 60 年代，人类早已不再满足于站在地球上认识地球，而是向往飞上太空。

1961年4月12日，是一个被人类永远记住的日子。这一天莫斯科时间上午9时零7分，苏联宇航员加加林，乘坐“东方1号”宇宙飞船飞向太空。在最大高度为301千米的轨道上，绕地球一周，历时1小时48分，然后返回地面。

这是人类首次利用航天器载人太空飞行，实现了人类进入太空的梦想。之后，美国开始了宏大的“阿波罗登月计划”，历时11年，将人类的登月梦想，变为实际行动。

1969年7月16日，在美国肯尼迪航天中心，总高度达到110米的巨大的“土星5号”火箭，载着“阿波罗11号”飞船和3名宇航员，离开地球飞往月球。4天后，阿姆斯特朗踏上了月球，首次实现了人类登月的梦想。阿姆斯特朗曾感慨地说：“这是一个人的一小步，却是人类的一大步。”

今天每一个飞行在太空中的宇航员，都会在空中仔细地观看地球，并对地球的美丽发出由衷的赞叹。在当年的阿波罗登月行动中，宇航员拍下了大量的地球照片，其中最被人称道的，是由“阿波罗17号”飞船宇航员所拍摄



美丽的“蓝色弹珠”



的地球照片。这张照片被冠以漂亮的名字，叫做“蓝色弹珠”。

拍摄这张地球照片时，飞船正运行到距离地球 45,000 千米的高度。这时飞船正背向太阳，此时对于身在太空的宇航员来说，他所看到的地球的大小，就像小孩子玩耍的蓝色弹珠一样。美国东部时间的 1972 年 12 月 7 日凌晨，飞船飞向太空后的几小时，正是非洲大陆的白昼，再加上时间接近冬至，南极洲正受到太阳的正面照射，因此，就有了这张高清晰的“蓝色弹珠”地球照片。照片覆盖的范围从地中海地区到南极洲冰盖，几乎整个非洲大陆都可清晰地看到。

这是一个不寻常的记录，这是一张历史性的照片。全人类都借助于这张照片，看到了地球的真面目。

“蓝色弹珠”是人类在高空所看到的地球，它美丽动人。地球上的高山、大海、绿地、荒漠，都幻化成一片诱人的蓝色，能够分清的只是大陆和海洋，它们都折射着太阳的光辉。地球犹如一个羞涩的少女，掩饰着她姣好的容貌，将美丽的轮廓展示给人类。

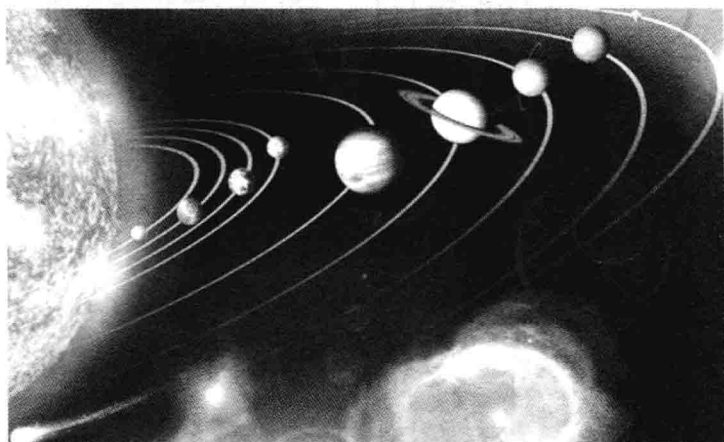
人类几千年一直在探索着地球，但就像我国诗人苏东坡在诗中所说，“不识庐山真面目，只缘身在此山中”。一旦飞到太空，回眸一看，地球——人类的家园，竟以一种梦幻般的形态，悬浮在茫茫太空。这是人类从来没有想到的。任你翻遍世界文学史上的任何一部名著，科学史上任何一部专著，都不能找到对地球的这样一种想象与描述。亚里士多德是伟大的、博学的，他没有想到；歌德是天才的，他对地质地貌颇有研究，他同样没有想到。

文学家和科学家没有想到的，加加林和阿姆斯特朗看到了。高性能的摄像机代替了人的眼睛，它为人类捕捉了地球的瞬间，为它留下了“蓝色弹珠”这个永恒的影像。

在地理课上，当你看着世界地图，你会想到这“蓝色弹珠”；当你看着“蓝色弹珠”这幅地球照片，你会想象到，你就是太空中的宇航员，那是你眼中的地球家园。

人类并不满足于在 45,000 千米的高度看地球，能否在更高的高度看地球，看地球在太阳系中的位置究竟在哪里，成为新的追求。

1977 年 9 月 5 日，美国发射了无人外太阳系太空探测器——“旅行者 1 号”，这个太空探测器至今仍在太空中执行着探索任务，飞向更遥远的宇宙空间。“旅行者 1 号”已经访问过木星和土星，它是目前离地球最远的人造飞行器。1990 年 2 月 14 日，旅行者 1 号太空探测器接受来自地球的指令，转身向后，拍摄了它所探访过的行星，在这一系列照片中，美国国家航空航天局最终翻译编辑成了“太阳系全家福”照片，其中一张照片刚好把地球摄于镜内。地球在这张从 40 亿英里外（64 亿千米外）拍摄的照片中，就是太阳光束中一个渺小的“暗淡蓝点”。



太阳系的行星

“暗淡蓝点”是人类在更遥远的太空中，找到自己的家园的证据。它告诉地球人，我们在哪里。美国著名天文学家卡尔·萨根对“暗淡蓝点”有一段含义深刻的解释：

我们成功地（从外太空）拍到这张照片，细心再看，你会看见一个点。它就是这里，就是我们的家，就是我们。在这点上所有你爱的人、你认识的人、你听过的人、曾经存在过的人在活着他们各自的生命。集合了一切的



人
与

环
境

知
识
丛
书



欢喜与苦难、上千种被确信的宗教、意识形态以及经济学说，所有猎人和抢劫者、英雄和懦夫、各种文化的创造者与毁灭者、皇帝与侍臣、相恋中的年轻爱侣、有前途的儿童、父母、发明家和探险家、教授道德的老师、贪污的政客、大明星、至高无上的领袖、人类历史上的圣人与罪人，统统都住在这里——一粒悬浮在阳光下的微尘。

卡尔·萨根进一步指出，我们的星球只是在这被漆黑包裹的宇宙里一粒孤单的微粒而已。正因我们如此不起眼——在这浩瀚之中——不会从任何地方传来任何提示来拯救我们，一切任由我们自己主宰。

（二）沧海桑田 创造生命奇迹

我是一条天狗呀！

我把月来吞了，

我把日来吞了，

我把一切的星球来吞了，

我把全宇宙来吞了。

我便是我了！

这是诗人郭沫若在诗集《女神》“天狗”中的诗句，它表达了五四时期中国青年的自我崛起和蓬勃生命的绽放。天狗吞月，是我国民间一个古老的神话传说。

在古时候，当月食或日食发生时，人们解释不了这种奇怪的现象，就借助于想象力，创造了“天狗吞月亮”、“天狗吃太阳”的神话。至今在民间，每当看到月食或日食时，缺少科学知识的人，仍会重复这样一个古老的说法。

“天狗”是什么？它会比太阳、月亮还大，能够吞吃它们？在我国古老的《山海经》一书中，“西山经”中就有“天狗”的说法，原文是：“又西三百里，曰阴山。浊水出焉，而南流注于番泽，其中多文贝。有兽焉，其状如狸而白首，名曰天狗，其音如榴榴，可以御凶。”就是说，天狗是一种像狸猫的兽类，能够抵御凶祸。

“天狗”当然是不存在的，但宇宙、太阳、地球是怎么来的，不同的民族、不同的文化背景，有不同的说法。在我国，有盘古开天辟地的神话传说；在西方，基督教所宣扬的，是上帝创造世界。无论哪一种说法，都相信宇宙原是一片混沌，这种想象看起来不无道理，距离科学的理论认知并不遥远。

在现代，一种广为认可的宇宙演化理论，是宇宙从温度和密度都极高的状态中由一次“大爆炸”产生，时间在 137 亿年前。

20 世纪 40 年代，美国天体物理学家伽莫夫等人正式提出了宇宙大爆炸理论。该理论认为，宇宙在遥远的过去曾处于一种极度高温和极大密度的状态，这种状态被形象地称为“原始火球”。所谓原始火球也就是一个无限小的点，现在的宇宙仍会继续膨胀，也就是无限大，有可能宇宙爆炸的能量散发到极限的时候，宇宙又会变成一个原始火焰即无限小的点以后，火球爆炸，宇宙就开始膨胀，物质密度逐渐变稀，温度也逐渐降低，直到今天的状态。这个理论能自然地说明河外天体的谱线红移现象，也能圆满地解释许多天体物理学问题。

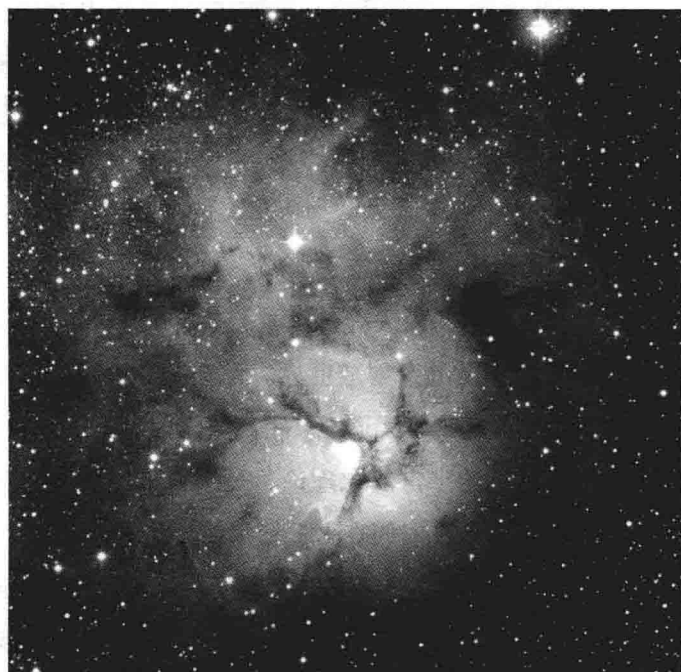
这样一个学说，从 1948 年伽莫夫建立以来，通过天文物理学家们几十年的努力，为我们勾勒出了这样一幅宇宙演化图景：

宇宙起源于原始的热核爆炸，化学元素依次产生于大爆炸后的中子俘获过程。

大爆炸开始时约 137 亿年前，极小体积，极高密度，极高温度。

大爆炸前 10 ~ 43 秒，宇宙从量子背景出现。

大爆炸前 10 ~ 35 秒，同一场分解为强力、电弱力和引力。



“大爆炸宇宙论”认为：宇宙是由一个致密炽热的奇点，
于 137 亿年前一次大爆炸后膨胀形成

大爆炸前 10 ~ 5 秒，温度为 10 万亿度，质子和中子形成。

大爆炸后 0.01 秒，温度为 1,000 亿度，光子、电子、中微子为主，呈热平衡态，体系急剧膨胀，温度和密度不断下降。

.....

大爆炸后 13.8 秒后，温度降至 30 亿度，氦、氢类化学元素形成。

大爆炸后 30 万年后，温度降至 3,000 度，化学结合作用使中性原子形成，宇宙主要成分为气态物质，并逐步在自引力作用下，凝聚成密度较高的气体云块，直至形成恒星和恒星系统。

如果将宇宙的诞生时间比如为三天前，那么，地球则是在两天前诞生的，具体时间约为 46 亿年。