

地球生命探奇



探索地球的奥秘 关注生命的奇妙



黑猩猩能进化成智慧生命吗

密林深处的“食人树”

蝙蝠为什么要用耳朵指挥飞行

被狼喂养大的孩子

在矿层里埋了200万年的活青蛙

喜马拉雅山上的“雪人”疑踪

中国铁道出版社
CHINA RAILWAY PUBLISHING HOUSE



编委会成员

本书主编：张祥斌

编委成员：何国松 白洁 刘雪梅 肖斌
曾晓丽 霍立荣 赵冰清 袁婉楠
孙光雨 王维 张丽莉 杨佩薇

图书在版编目 (CIP) 数据

地球生命探奇 / 《时刻关注》编委会编. --
北京：中国铁道出版社，2013.3
(时刻关注)

ISBN 978-7-113-15992-4

I. ①地… II. ①时… III. ①生命起源 - 普及
读物 IV. ①Q10-49

中国版本图书馆CIP数据核字(2012)第009355号

书 名：地球生命探奇

作 者：《时刻关注》编委会 编

责任编辑：田 军

电 话：(010)83545974转816

版式设计：北京鑫联必升

责任印制：郭向伟

出版发行：中国铁道出版社

(北京市西城区右安门西街8号)

网 址：<http://www.tdpress.com>

印 刷：三河市兴达印务有限公司

版 次：2013年3月第1版

2013年3月第1次印刷

开 本：787mm×1092mm 1/16

印 张：8

字 数：205千字

书 号：ISBN 978-7-113-15992-4

定 价：10.00元

发行单位：中国铁道出版社

北京国铁天通文化发展有限公司

发行电话：(010)51873037 51873203

目 录 CONTENTS

地球回忆录

- 4 | 地球的诞生
- 6 | 地球的动力来自何方
- 7 | 没煮透的鸭蛋
- 8 | “地狱烈魔”的烟肉
- 10 | 海洋是生命之源
- 12 | 地球的春天

生命进化中的那一步

- 13 | 恐龙会进化成人吗
- 15 | 动物究竟有没有思维
- 17 | 动物为何喜欢“窝里斗”
- 18 | 奇特的动物肢体再生现象
- 20 | 动物是如何“看病抓药”的
- 21 | 选择自我毁灭的鲨鱼
- 22 | 旅鼠“投海自尽”之谜
- 23 | 鲸鱼为什么要集体自杀
- 25 | 动物的神秘冬眠现象
- 26 | 动植物为什么能预见灾难
- 27 | 巧妙的动植物“伪装术”
- 30 | 会“哭泣”的绿叶
- 31 | 植物真有“血型”之分吗
- 32 | 植物“生儿育女”的奥秘
- 33 | 植物如何表达情感、传递信息
- 35 | 植物“睡眠”的秘密
- 36 | 植物界的“吉尼斯纪录”

神秘的动植物本能

- 38 | 猫从高处坠落不死之谜
- 40 | 离奇的希腊毒蛇“朝圣”之谜
- 41 | 在矿层里埋了200万年的活青蛙
- 42 | 残杀丈夫的“黑寡妇”蜘蛛
- 43 | 蝙蝠为什么要用耳朵指挥飞行
- 44 | 黑猩猩能进化成智慧生物吗
- 46 | 啄木鸟为什么不得脑震荡
- 47 | 狗的忠诚来自何处
- 48 | 老鼠家族的盛会
- 50 | 奇异的动物第六感
- 51 | 角马为何非从鳄鱼身边过河
- 52 | 花盆边的“谋杀案”
- 54 | 植物的“防身术”
- 56 | 仙人掌“训练出”蚂蚁军团
- 57 | 植物也有“喜怒哀乐”

大约46亿年前，当地球在宇宙中形成之初，就不断受到亿万颗彗星和陨石的撞击，用了大约几亿年的时间，才把高达数千摄氏度的温度降了下来。那时的地球是一个无生命的荒凉世界。又过了大约10多亿年，地球上似乎才有了简单的蓝藻类微生物。这些最初的生命体就成为改造地球大自然的主力军，随着时间的推移，地球上出现了异彩纷呈的生命。

我们不禁会好奇地问：地球上最早的生命真的是这样诞生的吗？最早的生命体又是来自何处？如果恐龙没有灭绝，是否会有“恐龙人”出现？人类的祖先又是怎样从海洋中走上陆地？地球上古老传说的那些奇异生物究竟是人类的幻想还是真实存在过？人类身体的诸多神秘生理特点背后又暗含着哪些奥秘……

纵观地球生命发展历程，真的是一个不解之谜！地球生命发展史上为什么要给我们留下这样多的奇异生物形象？是像希腊神话中的那个故意盘踞在人们必经之路上的司芬克斯一样，故意考验后人的智慧吗？还是在那异彩闪烁的表象下面隐藏着什么秘而不宣的机密？中西文化中那些光怪陆离的故事，究竟是蕴涵着深不可测、妙不可言的真相，还是仅仅是一些荒诞无稽、浅薄无聊的故事？

也许是因为地球的庞大，也许是因为人类“身在此山中”的缘故，地球生命有很多奇异之处值得我们去探究。本书从地球的诞生，地球的风云变幻，生物的出现，神秘的植物世界，有趣的动物世界以及人类的进化历程等展开讲述，在这里都将一个个故事串联而成，娓娓道来，让读者能够从不同角度观察这个生机盎然的蓝色星球。



编委会成员

本书主编：张祥斌

编委成员：何国松 白洁 刘雪梅 肖斌
曾晓丽 霍立荣 赵冰清 袁婉楠
孙光雨 王维 张丽莉 杨佩薇

图书在版编目 (CIP) 数据

地球生命探奇 / 《时刻关注》编委会编. --
北京：中国铁道出版社，2013.3
(时刻关注)

ISBN 978-7-113-15992-4

I. ①地… II. ①时… III. ①生命起源 - 普及
读物 IV. ①Q10-49

中国版本图书馆CIP数据核字(2012)第009355号

书 名：地球生命探奇

作 者：《时刻关注》编委会 编

责任编辑：田 军

电 话：(010)83545974转816

版式设计：北京鑫联必升

责任印制：郭向伟

出版发行：中国铁道出版社

(北京市西城区右安门西街8号)

网 址：<http://www.tdpress.com>

印 刷：三河市兴达印务有限公司

版 次：2013年3月第1版

2013年3月第1次印刷

开 本：787mm×1092mm 1/16

印 张：8

字 数：205 千字

书 号：ISBN 978-7-113-15992-4

定 价：10.00元

发行单位：中国铁道出版社

北京国铁天通文化发展有限公司

发行电话：(010)51873037 51873203

目 录 CONTENTS

地球回忆录

- 4 | 地球的诞生
- 6 | 地球的动力来自何方
- 7 | 没煮透的鸭蛋
- 8 | “地狱烈魔”的烟肉
- 10 | 海洋是生命之源
- 12 | 地球的春天

生命进化中的那一步

- 13 | 恐龙会进化成人吗
- 15 | 动物究竟有没有思维
- 17 | 动物为何喜欢“窝里斗”
- 18 | 奇特的动物肢体再生现象
- 20 | 动物是如何“看病抓药”的
- 21 | 选择自我毁灭的鲨鱼
- 22 | 旅鼠“投海自尽”之谜
- 23 | 鲸鱼为什么要集体自杀
- 25 | 动物的神秘冬眠现象
- 26 | 动植物为什么能预见灾难
- 27 | 巧妙的动植物“伪装术”
- 30 | 会“哭泣”的绿叶
- 31 | 植物真有“血型”之分吗
- 32 | 植物“生儿育女”的奥秘
- 33 | 植物如何表达情感、传递信息
- 35 | 植物“睡眠”的秘密
- 36 | 植物界的“吉尼斯纪录”

神秘的动植物本能

- 38 | 猫从高处坠落不死之谜
- 40 | 离奇的希腊毒蛇“朝圣”之谜
- 41 | 在矿层里埋了200万年的活青蛙
- 42 | 残杀丈夫的“黑寡妇”蜘蛛
- 43 | 蝙蝠为什么要用耳朵指挥飞行
- 44 | 黑猩猩能进化成智慧生物吗
- 46 | 啄木鸟为什么不得脑震荡
- 47 | 狗的忠诚来自何处
- 48 | 老鼠家族的盛会
- 50 | 奇异的动物第六感
- 51 | 角马为何非从鳄鱼身边过河
- 52 | 花盆边的“谋杀案”
- 54 | 植物的“防身术”
- 56 | 仙人掌“训练出”蚂蚁军团
- 57 | 植物也有“喜怒哀乐”

启 事

欢迎投稿，本书中部分图片及文字未联系到原作者，相关作者看到后请与我编辑部联系，以便补付稿酬。

地址：北京市西城区右安门西街8号801
房间

邮编：100054

投稿：tiedaolt@163.com



- 58 | 密林深处的“食人树”
- 60 | 一棵剧毒无比的树
- 61 | 纺锤树堪称巴西高原上的“水龙头”
- 62 | 树木异常发光现象
- 63 | 植物“食品厂”

奇特生命传说

- 66 | 大气层中的神秘生物
- 68 | 发现“美人鱼”遗骸
- 70 | “海底人”真的存在吗
- 72 | 传说中的蒙古“死亡蠕虫”
- 74 | “狼人”真的存在过吗
- 76 | 美国“天蛾人”之谜
- 77 | 怪异的日本“河童”传说
- 78 | 吸食羊血的“卓柏卡布拉”
- 79 | 好色的“弹簧腿杰克”
- 81 | 欧美流行的“吸血鬼”之谜
- 83 | “独角兽”去了何方
- 84 | “精灵”的传说
- 87 | 远古“巨人”之谜
- 88 | 令人恐怖的美国“大脚怪”
- 90 | 世上真有被雷击落的“龙”吗
- 92 | 死在海滩上的“鸟嘴怪兽”
- 94 | 喜马拉雅山上的“雪人”疑踪
- 95 | 尼斯湖水怪探秘
- 97 | 蛋壳里孵出的“泽西恶魔”
- 99 | “太岁”是传说中的长生不老药吗
- 101 | 《山海经》中描述的奇特生命

智慧生命的繁衍

- 104 | 传说中人类都是被神创造的
- 106 | 东非古猿也许是人类共同的祖先
- 107 | 人类起源“外星球说”
- 109 | 地球生命起源“金星说”
- 110 | 被冰雪掩埋了5000年的古代人
- 112 | 神农架女“野人”之谜
- 114 | 被狼喂养大的孩子
- 116 | 神秘的肉体不腐现象
- 117 | 人类的第三只眼真的存在吗
- 119 | 人体上的黄金分割点
- 120 | 人类身体上的惊人数据
- 122 | 心脏是如何休息的
- 123 | 不可思议的“梦”
- 126 | 违背自然规律的人体自然现象
- 128 | 肉眼看不见的人体“辉光”

大约46亿年前，当地球在宇宙中形成之初，就不断受到亿万颗彗星和陨石的撞击，用了大约几亿年的时间，才把高达数千摄氏度的温度降了下来。那时的地球是一个无生命的荒凉世界。又过了大约10多亿年，地球上似乎才有了简单的蓝藻类微生物。这些最初的生命体就成为改造地球大自然的主力军，随着时间的推移，地球上出现了异彩纷呈的生命。

我们不禁会好奇地问：地球上最早的生命真的是这样诞生的吗？最早的生命体又是来自何处？如果恐龙没有灭绝，是否会有“恐龙人”出现？人类的祖先又是怎样从海洋中走上陆地？地球上古老传说的那些奇异生物究竟是人类的幻想还是真实存在过？人类身体的诸多神秘生理特点背后又暗含着哪些奥秘……

纵观地球生命发展历程，真的是一个不解之谜！地球生命发展史上为什么要给我们留下这样多的奇异生物形象？是像希腊神话中的那个故意盘踞在人们必经之路上的司芬克斯一样，故意考验后人的智慧吗？还是在那异彩闪烁的表象下面隐藏着什么秘而不宣的机密？中西文化中那些光怪陆离的故事，究竟是蕴涵着深不可测、妙不可言的真相，还是仅仅是一些荒诞无稽、浅薄无聊的故事？

也许是因为地球的庞大，也许是因为人类“身在此山中”的缘故，地球生命有很多奇异之处值得我们去探究。本书从地球的诞生，地球的风云变幻，生物的出现，神秘的植物世界，有趣的动物世界以及人类的进化历程等展开讲述，在这里都将一个个故事串联而成，娓娓道来，让读者能够从不同角度观察这个生机盎然的蓝色星球。



编委会成员

本书主编：张祥斌

编委成员：何国松 白洁 刘雪梅 肖斌
曾晓丽 霍立荣 赵冰清 袁婉楠
孙光雨 王维 张丽莉 杨佩薇

图书在版编目 (CIP) 数据

地球生命探奇 / 《时刻关注》编委会编. --
北京：中国铁道出版社，2013.3
(时刻关注)

ISBN 978-7-113-15992-4

I. ①地… II. ①时… III. ①生命起源 - 普及
读物 IV. ①Q10-49

中国版本图书馆CIP数据核字(2012)第009355号

书 名：地球生命探奇

作 者：《时刻关注》编委会 编

责任编辑：田 军

电 话：(010) 83545974转816

版式设计：北京鑫联必升

责任印制：郭向伟

出版发行：中国铁道出版社

(北京市西城区右安门西街8号)

网 址：<http://www.tdpress.com>

印 刷：三河市兴达印务有限公司

版 次：2013年3月第1版

2013年3月第1次印刷

开 本：787mm×1092mm 1/16

印 张：8

字 数：205 千字

书 号：ISBN 978-7-113-15992-4

定 价：10.00元

发行单位：中国铁道出版社

北京国铁天通文化发展有限公司

发行电话：(010) 51873037 51873203

目录 CONTENTS

地球回忆录

- 4 | 地球的诞生
- 6 | 地球的动力来自何方
- 7 | 没煮透的鸭蛋
- 8 | “地狱烈魔”的烟卤
- 10 | 海洋是生命之源
- 12 | 地球的春天

生命进化中的那一步

- 13 | 恐龙会进化成人吗
- 15 | 动物究竟有没有思维
- 17 | 动物为何喜欢“窝里斗”
- 18 | 奇特的动物肢体再生现象
- 20 | 动物是如何“看病抓药”的
- 21 | 选择自我毁灭的鲨鱼
- 22 | 旅鼠“投海自尽”之谜
- 23 | 鲸鱼为什么要集体自杀
- 25 | 动物的神秘冬眠现象
- 26 | 动植物为什么能预见灾难
- 27 | 巧妙的动植物“伪装术”
- 30 | 会“哭泣”的绿叶
- 31 | 植物真有“血型”之分吗
- 32 | 植物“生儿育女”的奥秘
- 33 | 植物如何表达情感、传递信息
- 35 | 植物“睡眠”的秘密
- 36 | 植物界的“吉尼斯纪录”

神秘的动植物本能

- 38 | 猫从高处坠落不死之谜
- 40 | 离奇的希腊毒蛇“朝圣”之谜
- 41 | 在矿层里埋了200万年的活青蛙
- 42 | 残杀丈夫的“黑寡妇”蜘蛛
- 43 | 蝙蝠为什么要用耳朵指挥飞行
- 44 | 黑猩猩能进化成智慧生物吗
- 46 | 啄木鸟为什么不得脑震荡
- 47 | 狗的忠诚来自何处
- 48 | 老鼠家族的盛会
- 50 | 奇异的动物第六感
- 51 | 角马为何非从鳄鱼身边过河
- 52 | 花盆边的“谋杀案”
- 54 | 植物的“防身术”
- 56 | 仙人掌“训练出”蚂蚁军团
- 57 | 植物也有“喜怒哀乐”

启 事

欢迎投稿，本书中部分图片及文字未联系到原作者，相关作者看到后请与我编辑部联系，以便补付稿酬。

地址：北京市西城区右安门西街8号801
房间

邮编：100054

投稿：tiedaolt@163.com

- 58 | 密林深处的“食人树”
- 60 | 一棵剧毒无比的树
- 61 | 纺锤树堪称巴西高原上的“水龙头”
- 62 | 树木异常发光现象
- 63 | 植物“食品厂”

奇特生命传说

- 66 | 大气层中的神秘生物
- 68 | 发现“美人鱼”遗骸
- 70 | “海底人”真的存在吗
- 72 | 传说中的蒙古“死亡蠕虫”
- 74 | “狼人”真的存在过吗
- 76 | 美国“天蛾人”之谜
- 77 | 怪异的日本“河童”传说
- 78 | 吸食羊血的“卓柏卡布拉”
- 79 | 好色的“弹簧腿杰克”
- 81 | 欧美流行的“吸血鬼”之谜
- 83 | “独角兽”去了何方
- 84 | “精灵”的传说
- 87 | 远古“巨人”之谜
- 88 | 令人恐怖的美国“大脚怪”
- 90 | 世上真有被雷击落的“龙”吗
- 92 | 死在海滩上的“鸟嘴怪兽”
- 94 | 喜马拉雅山上的“雪人”疑踪
- 95 | 尼斯湖水怪探秘
- 97 | 蛋壳里孵出的“泽西恶魔”
- 99 | “太岁”是传说中的长生不老药吗
- 101 | 《山海经》中描述的奇特生命

智慧生命的繁衍

- 104 | 传说中人类都是被神创造的
- 106 | 东非古猿也许是人类共同的祖先
- 107 | 人类起源“外星球说”
- 109 | 地球生命起源“金星说”
- 110 | 被冰雪掩埋了5000年的古代人
- 112 | 神农架女“野人”之谜
- 114 | 被狼喂养大的孩子
- 116 | 神秘的肉体不腐现象
- 117 | 人类的第三只眼真的存在吗
- 119 | 人体上的黄金分割点
- 120 | 人类身体上的惊人数据
- 122 | 心脏是如何休息的
- 123 | 不可思议的“梦”
- 126 | 违背自然规律的人体自燃现象
- 128 | 肉眼看不见的人体“辉光”



地球回忆录

据推算，地球大约有46亿岁了，在这段漫长的岁月里，它已经成为各种奇特生命的家园。尽管科学家们已经大致知晓地球生命开始的时间，但他们依然无法圆满解答地球上的生命是如何产生的。有些科学家认为，当地球上有了足可生存的稳定环境时，生命随即就会出现。然而，美国新墨西哥州大学的洞穴生物学家戴安娜·诺瑟普说：“现在有许多关于地球生命起源的理论，但由于很难被证实或驳斥，所以没有一个理论是完全被大家共同接受的。”那我们就会追问：地球是怎样诞生的呢？它又是如何打造出适合生命存在的自然环境呢？

地球的诞生



人类赖以生存的地球只是太阳系中一颗普通的行星。正是因为有了各种生物的生存和发展，这个星球才显示出了它的与众不同。它和另外的七大行星一起，在各自的轨道上围绕太阳旋转，共同构成了“太阳系”。此外，地球还拥有一颗属于自己的卫星——月球，据研究，月球是从40多亿年前就开始围绕地球不间断地运行的，成为地球最忠实的伴侣。

对于地球的起源，古往今来流传过很多说法，每一个时代的人们都有自己对地球起源的独特认识。时至今日，地球研究已经成为一门科学，人们已经能够客观地看待地球的成长历程了。然而，人们又有许

多疑惑，许多时候，我们不禁的问：我们了解地球吗？

人类的历史就是一部因饥饿而不断寻找食物的历史。哪里有充足的食物，哪里就是人们安家落户的乐土。在有文字记载的历史以前，为了找到填饱肚子的食物，人类往往要花费九牛二虎之力，每天要用十几个小时来寻找食物。直到人们开始农耕、打渔或者游牧，过上了定居生活之后，才不用辛辛苦苦四处找寻食物了。这个时候，人们也就有了许多闲暇时光，可以做点填饱肚子以外的事情，比如搞点娱乐活动、磨制些手工艺品、晒个日光浴之类。渐渐地人们开始思考一些和吃饭、穿衣睡觉无

关的问题。比如，地球从哪里来？地球上的生命是谁制造的？人类又是怎么出现的……

有神论者认为是“上帝或是神的意识创造了地球”，人们将这种说法归为“唯心主义”。另有一部分人则抱有完全相反的观点，认为地球是“物质运动造成的”，这被称为是“唯物主义”。这两种观点最终引发了激烈的论战，也让一些早期的唯物论学者付出了鲜血和生命的代价。

如今，我们都知道前者的观点不足以取信，要了解地球的起源，还需要采用“唯物主义”。那么，我们就要先从太阳的起源入手来了解地球的诞生序曲。

德国哲学家康德和法国数学家拉普拉斯是最早着手研究地球和太阳系起源的科学家。他们的观点被称为“康德—拉普拉斯星云说”。他们认为宇宙中存在一种叫做“星云”的物质。这种原始星云由气体和固体微粒组成，最开始时具有庞大的体积。

原始星云原本是非常稀薄的大片气体云，因为受到某种干扰影响，再加上万有引力的作用而向中心收缩。经过漫长的演化，随着它自身不停地旋转，星云体中的大部分物质聚集在了一起，中心部分物质的温度越来越高，密度越来越大，最后达到了可以引发热核反应的程度，从而形成了原始太阳。当然，不是所有的微粒到最后都成为原始太阳的组成部分。在原始太阳形成的同时，那些围绕在原始太阳周围的稀疏微粒物质，在原始太阳的作用下旋转速度加快。旋转的同时，这些微粒不断向原始太阳的赤道面集中，最后在相互碰撞和吸引的作用下形成了一个团的块。随着微粒的不断累积，这些团块由小到大形成了固体颗粒、微行星、原始行星，最后形成了一个完整的太阳系天体。

中国的天文学家、天文事业的奠基人戴文赛也做了相应的研究。他认为，在50亿年前有一个比太阳大几千倍的星云存在于宇宙中。它在万有引力的作用下逐渐收缩，内部出现了很多湍涡流。接着，这个大星云就碎裂成很多个小星云，其中就有最终形成太阳系的“太阳星云”，也就是前面提到



原始星云

的“原始星云”。它形成于湍涡流中，所以一开始就处于不停旋转的状态。它在万有引力的作用下继续收缩，速度加快、形状变扁。分散在其中的“土物质”“水物质”“气物质”等慢慢聚集，在星云赤道面上形成一个“星云盘”。收缩和集聚并没有就此停止，在之后的过程中又慢慢形成了许多“星子”。星子在一定的作用下，其中心部分就形成了最终的原始太阳，原始太阳周围是“行星胎”。再经过一段时划的演化，就形成了太阳和七大行星，最终形成今天的太阳系。

他们的这一观点得到了当今世界众多科学家很大的认同，这些专家和学者通过不同的方法分析和研究了地球和太阳系的起源，他们也都认为这和原始星云演化有关。他们把地球的形成说成是一种自然界自然发展的结果，不是什么神力，也不是什么偶然的巧合。

与这一说法同时产生的还有很多假说，像碰撞说、潮汐说、俘获说、宇宙大爆炸说等，但是这些说法后来都遭到了一定的质疑，最终还是“星云说”最站得住脚。到目前为止，这种“星云说”是存在争议较少的一种说法。

但是地球和太阳系的形成，还有很多秘密等待着我们去探索和发现。我们有理由相信，随着科学技术的进步，揭开地球起源之谜并不是一件遥远的事情。

地球的动力来自何方

地球在不停地转动，随着它的转动，时间在前进，46亿年就这样慢慢地过去了。早在远古时代，懵懂的人们普遍认为地球是平面的，当太阳落到地平线以下，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。在围绕地轴自转的同时，地球又在一个椭圆形轨道上环绕太阳公转，带来季节的变化，使人类及万物繁衍生息。

那么是什么力量驱使地球如此永不停息地运动呢？

我们知道，如果要测量某物体运动的快慢，应该用速度来表示，但是如何测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，一个旋转的物体，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。比如，一个滑冰运动员，当他旋转的时候突然把手臂收起来（质心与定点的距

离变小），它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、地月系统的相互绕转以及地球的自转中。

我们很容易产生错觉，常常以为地球的转动是匀速的，否则每一年或者每一日的长短也会改变。由于人类的历史相对于地球的生命是极为短暂的，实际上地球的转动也是变化的，而且非常不稳定。

有学者研究“古生物钟”时发现，地球的公转速度逐年变慢。距今4.4亿年的晚奥陶纪，地球公转一个周期需要412天；而到了4.2亿年的中志留纪，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为月球的引力大于离心力之故，而相反一侧是因为离心力大于引力的缘故。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，因为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。

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，最远点和最近点相差大约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，地轴也不是稳定的，而是像陀螺一样在地球轨道面上做圆锥状旋转。地轴的两端也不是始终指向天空中的某一个方向，而是围绕着一不规则地画圈。地轴指向的不规则，这是由于地球转动所造成的。

由此可知，地球的公转和自转包含了許多复杂的因素，并不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之初便开始了。地球仍然在运动着，它的加速、减速与太阳、月球以及太阳系其他行星的引力都有着千丝万缕的联系。

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定律和万有引力

定律之后，曾用他的大部分精力来研究和探索宇宙的第一推动力。然而，牛顿也非神仙，他最终陷入了困惑之中。当他遇到难以解释的天体运动时，竟然奇怪的提出了“神的第一推动力”的结论。

牛顿这样说：“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。”这种说法显然与现代科学格格不入，不过凭借着他的威望和地位，当时许多人都相信了他的说法。牛顿还说：“上帝统治万物，我们是他的仆人而敬畏他、崇拜他。”这就导致牛顿在科学探索上彻底迷失了方向，以致于他晚年醉心于炼金术和神学的研究。

如今关于地球转动原动力的科



年轻时保持科学探索精神的牛顿

学研究，人类并没有在牛顿的三大定律和万有引力定律基础上走的更远，这个谜团还会继续存在下去。那么，地球转动的能量究竟从何未来？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可信的答案。随着人类认识能力的提高，借助于科学的力量，相信地球第一推动力的这个问题会逐渐走向明朗化。

没煮透的鸭蛋

现在来看地球内部实际上是一个大火球，地心温度可达4500℃左右。地球每年以传导方式向宇宙太空散发的热量比全球地震、火山、水热活动所散失的总能量要高出两个数量级。

地球犹如一架不断运转着的“发热机”，是它推动着发生在地球内部的各种作用过程并为他们提供能量。我们看到的火山、温泉是地球内热在地表的直接显

示，但地球的内热又来自哪里呢？地球开始形成时是热还是冷，整个地球的热历史、热演化又如何，这些都是多少代人试图加以回答并仍在不断探索中的大问题。

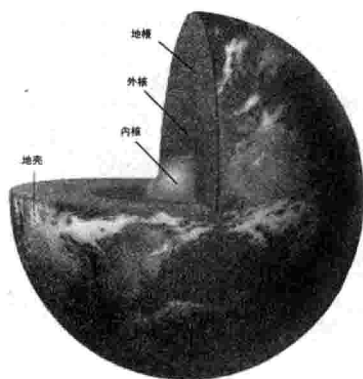
地球的直径约12000多公里，到底地球内部藏有什么秘密呢，科学家们一直在想办法来揭开巨厚的面纱。

第一种办法直接打钻，前苏联最深的钻井有12公里，与6000多公

里的地球半径相比，简直太小了。看来直接钻进去是不行了。

第二种办法是火山带来的信息，火山喷发时能将地球内部的东西带到地表，通过分析火山喷出的物质来了解地球内部的情况。但火山喷出带来的内部信息深度也很有限，还得再想别的办法。

第三种方法是地震波，地震波分为两种，一种是传播方向与震动方向一致，称为纵波，另外一种



地球内部结构图

是传播方向和震动方向垂直，称为横波，当地震波经过的不同物体时它们的传播速度和方向都会发生相应的变化，科学家根据这些变化来推断所经过物体的性质。经过实测在地球内部有两个明显的界面，第一个界面距地表5~60公里，陆地上平均深度33公里，海洋中平均深度

11~12公里。

如果人类科技发达了，来一次地心旅行，首先我们要穿过沉积岩层，在陆地上每个地方都有区别，厚度也不一样，大致在0~5公里之间，然后我们就进入了地壳的上部，它们的成分与花岗岩接近，主要由硅和铝组成，一般厚15~20公里，通过了地壳上部，紧接着进入了密度更大的地壳下部，它的厚度平均为5~6公里。它们的成分与玄武岩的成分接近，主要由硅镁组成，密度也比上部大。

再往下走，我们就进入了地幔，地幔的深度范围是33~2885公里，在地幔的上部，深度在60~250公里处，地震波传播速度明显下

降，推测这一部位的岩石可能象橡皮泥一样具有较大的塑性，因而而称为“软流层”，“软流层”的温度可达700~1300℃。在上地幔的下部，地震波的速度都有明显增高，压力很大1800~3000℃，由于压力增大产生一些晶体结构特殊的矿物，并释放出很多能量，是地内热源的重要来源。下地幔的物质成分与上地幔相似，但温度可达4000℃。

当进入深度到达2885公里的深度，就进入地核部位，地核的外部由液态物质组成，在深度4170公里到5155公里的地方，在过度层可能有固体物质存在。这么看来，把地球比喻成一个没有煮透的鸭蛋再合适不过了。

“地狱烈魔”的烟囱

地球自诞生之日起，就开始了自身长达数十亿年的改造工程，这是一个漫长的时间。这期间，地球不断地发胖或者变瘦，即地面被不断地埋藏而消失，又随着被埋藏的部分上升至地表又重新出现的一个过程，也就是地理学上所说的“造山运动”过程。

在这一时期，几大陆地板块间常发生相互的移动和挤压，碰撞时



“地狱烈魔”的烟囱

的强大力量常使地层发生抬升，有时也会产生岩浆，产生火山活动，

造成一系列的火山现象。

火山喷发是一种奇特的地质现象，是地壳运动的一种表现形式，也是地球内部热能在地表的一种最强烈的显示。由于岩浆中含大量挥发成分，加之覆岩层的围压，使这些挥发成分溶解在岩浆中无法溢出。当岩浆上升靠近地表时压力减小，挥发成分急剧被释放出来，于是形成火山喷发。就如同一个在地球中心生火做

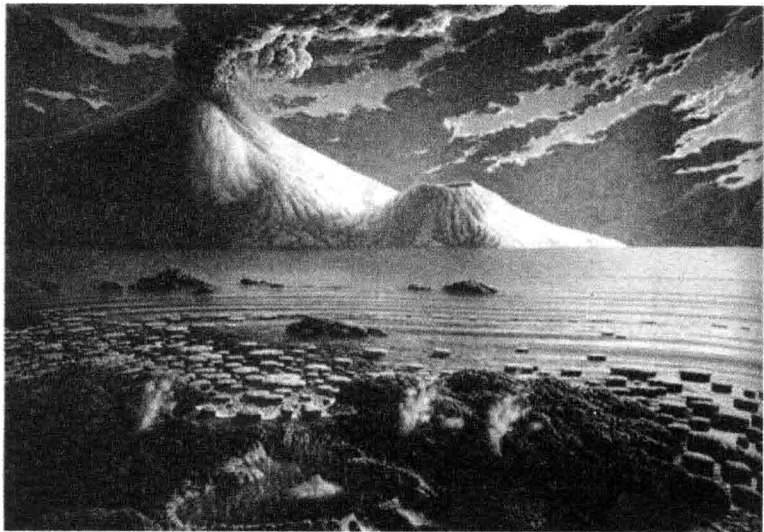
饭的烈魔，每隔一段时间就会将地狱中的“浓烟烈火”通过烟囱狠狠地释放出来。

经过“地狱烈魔的烟囱”长期的向外界“输送”滚热的岩浆，地球温度才渐渐降了下来。随着炙热的岩石的冷却，以及火山灰的堆积，陆地开始成型了，地球的蛮荒时代宣告来临。此时的地球就像个久放而风干了的苹果，表面皱纹密布，凹凸不平。高山、平原、河床、盆地，各种地形一应俱全了。

现在的地球急需滋润，需要无穷无尽的水资源，地球要从哪去找一个送水工呢？

关于水的形成，在世界各国的学者之间一直有很大的争议。

最早的观点认为，水是地球土生土长的，也就是说水来自地球本身。对于水来自地球内部的说法，有一些学者认为，这是火山爆发形成的。地球从原始星云凝聚成行星时，地球内部就释放出大量的氢气和氧气；加上太阳发出的粒子流，也给地球带来了氢气和氧气。这些气体通过化学反应，形成了一部分水。另外在地球早期，地壳才固结不久，其下全是“岩浆海洋”，火山喷发此起彼伏，也带出大量的水汽直冲九霄，聚集成无比巨厚的云层。随着地球逐渐冷却，当水汽超过其饱和点时，就开始凝结成水滴、冰晶。从而就引发了“排山倒海”般的狂风暴雨，一“下”就是几百年、几千年。雨水不停地向洼地集中，由此诞生



地球上出现了原始海洋

了原始海洋。此时的大洋水不仅严重缺氧，而且含有大量的火山喷发酸性物质，如HCL、HF、CO₂等，具有较强的溶解能力。据分析研究表明，火山喷发的岩浆中平均含有7%的水分，而冷凝形成的岩浆中都只含1%的水分，地质史上无数次的岩浆活动每年析出6%的水分，就酿成早期地球上的汪洋。原始的海洋，就像一盘稀薄的热汤，在其中，形成了原始的生命，所以，也可以说原始的海洋，是生命的摇篮。

不过，最近几年的时间，国际学术界对地球水的起源的讨论又热闹起来。最时髦的一种理论认为，是来自太空的携带有水和其他有机分子的彗星和小行星撞击地球后才使地球产生了水，进而繁衍出生命。天文学家们第一次发现了可证明这一理论的依据：一颗被称为利尼亚尔的冰块彗星。据科学家们推测，这颗彗星含水33亿公斤，如

果浇洒在地球上，可形成一个大湖泊。但十分令人遗憾的是，利尼亚尔彗星在炽烈的阳光下蒸发成了蒸气。全世界的天文学家们都观察到了这一过程。那么，这颗彗星携带的水与地球上的水相似吗？根据科学家们的研究，答案是肯定的。实验证明，数十亿年前在离木星不远处形成的彗星含有的水和地球上海洋里的水是一样的，而利尼亚尔彗星正是在离木星轨道不远的地方诞生的。天文学家们认为，在太阳系刚形成时可能有不少类似于利尼亚尔的彗星从“木星区域”落到地球上。

美国航空航天局专家约翰·玛玛说：“它们落到地球上时像是雪球，而不是像小行星撞击地球。因此，这种撞击是软撞击，受到破坏的只是大气层的上层，而且撞击时释放出来的有机分子没有受到损害。”就这样，地球上出现了海洋、湖泊、河流。

海洋是生命之源

地球上的生命最初是在怎样的环境下形成的，人类从来没有停止过对这个问题的追问。然而，一个23岁的美国人用一个并不复杂的实验震惊了整个科学界。斯坦利·朱勒是美国芝加哥大学的研究生，1953年的一天，他在实验室内模拟原始地球的自然环境。他先将水注入左下方的烧瓶内，并将玻璃仪器中的空气抽去。然后打开左方的活塞，泵入甲烷、氨气、氢气的混合气体，模拟还原原始大气。

然后，他又将烧瓶内的水煮沸，使水蒸气与混合气体同在密闭的玻璃管道内不断循环，并在

另一个大烧瓶中，经受火花放电，模拟原始地球上的闪电。一周后，奇迹出现了，在仪器底部经过冷却的溶液内，发现了多种有机物，其中有11种氨基酸，他们就是组成生命不可缺少的蛋白质原料。这个实验揭晓了生命的诞生之谜，原始的大气层经过闪电的放电之后，生成的有机物被雨水冲淋到原始海洋中，在那里生命才被最终制造出来。当时的科学界称这一发现是继原子弹爆炸之后，最令人震撼的科学发现。

科学家说，大约38亿年前，

地球处于一个无氧环境中，由氧气经光化学作用才能产生的臭氧就更不存在了。在这种无氧条件下出现的原始生命，由于既需要躲避陆地上太阳紫外线的强烈杀伤，又需要可见光进行光合作用，所以他们最初只能存在于海平面以下10米左右的深水处。然而，生命并没有甘于只是默默地在大海中躲藏。又经历了大概10亿年的演化，生命开始自己动手改造地球。

在前古生代里，当地球的陆地上还是一片荒芜时，在咆哮的海洋中就开始孕育了生命——最

不过，科学家也发现，地球表面的水也会向太空流失。这是因为大气中水蒸气分子在太阳紫外线的作用下，会分解成氢原子和氧原子。当氢原子到达80~100公里气体稀薄的高热层中，氢原子的运动速度会超过宇宙速度，于是脱离大气层而进入太空消失掉。科学家推算，飞离地球表面的水量与进入地球表面的水量大致相等。

但地质科学家同时又发现，

2万年来，世界海洋的水位涨高了大约100米。于是，地球表面水量不断增多就成难解之迷。直到最近，美国阿拉巴马大学研究小组的科学家，从人造卫星发回的数千张地球大气紫外辐射图像中，发现在圆盘形状的地球图像上总有一些小黑斑。每个小黑斑大约存在2~3分钟，面积约有2000平方公里。经过分析，这些斑点是由一些看不见的水块组成的小彗星冲入地球大气

层，破裂和融化成水蒸气造成的。科学家估计，每分钟大约有20颗平均直径为10米的冰状小彗星进入地球大气层，每颗释放约100吨水。地球形成至今大约已有46亿年的历史，由于这些小彗星不断供给水分，从而使地球得以形成今天这样庞大的水位。

且不论学术界对于水的起源如何争论不休，有一点是公认的，水是地球生命的起源。

原始的细胞，其结构和现代细菌很相似。大约经过了1亿年的进化，海洋中原始细胞逐渐演变成成为原始的单细胞藻类，这大概是最原始的生命。

有种不显眼的植物叫做蓝藻，它利用太阳光和大气中的二氧化碳加工成碳水化合物供自己食用，并释放出氧气，这就是光合作用。蓝藻的这种光合作用，使得大气中的氧气慢慢地多起来，高空中的臭氧浓度也明显增加，最终形成了臭氧层。由于原始藻类的繁殖，并进行光合作用，产生了氧气和二氧化碳，为生命的进化准备了条件。植物才勇敢地海里“爬”上了陆地，并大量繁殖。有一段时期，地球上特别的温暖和湿润，植物得以尽情地生长。地球最终变成了绿色生命的伊甸园。这种原始的单细胞藻类又经历亿万年的进化，产生了原始水母、海棉、三叶虫、鹦鹉螺、蛤类、珊瑚等。

由于月亮的吸引力作用，引起海洋潮汐现象。涨潮时，海水拍击海岸；退潮时，把大片浅滩暴露在阳光下。原先栖息在海洋中的某些生物，在海陆交界的潮间带经受了锻炼，同时，臭氧层的形成，可以防止紫外线的伤害，使海洋生物登陆成为可能，有些生物就在陆地生存下来。同时，无数的原始生命在这种剧烈变化中死去，留在陆地上的生命经受了严酷的考验，适应环境，

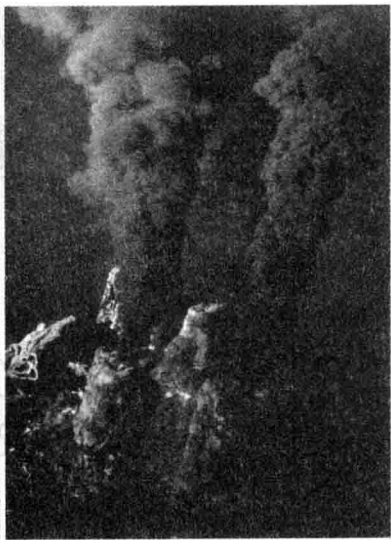


远古海洋中的生物

逐步得到发展。

生物继续从低级向高级演化，无脊椎动物让位给脊椎动物；脊椎动物中又不断有新的“强者”出现，从鱼类、两栖类、爬行类、哺乳类到我们人类，此衰彼兴，依次扮演着地球上的主角。大约4亿年前，海洋中出现了鱼类。大约2亿年前，爬行类、两栖类、鸟类也相继出现了。而所有的哺乳动物也都在这一时期在陆地上诞生，不过它们中的一部分又回到海洋中。人类就是这个时候从海洋走向陆地的，科学家认为人类是从海洋中起源的理由是：现代人类的许多习惯及器官明显地保留着这方面的痕迹，例如喜食盐、会游泳、爱吃鱼等。这些特征是陆上其他哺乳动物不具备的。

科学家发现，在海底“黑烟囱”热液喷口的周边区域生活着大量的微生物。由于巨大的热



海底“黑烟囱”也许是生命的起源地

通量、海底热液生物、“黑暗生物链”等与生命起源有关因素的普遍存在，海底“黑烟囱”热液活动区域已成为天然的海底实验室。尽管海底“黑烟囱”热液活动区的海水温度极高，但在“黑烟囱”周围却存活着长管虫、蠕虫、蛤类、贻贝类、蟹类、水母、藤壶等特殊的生物群落。有人将这样五彩缤纷、生机勃勃的海底生物世界称为海底“生命绿洲”。一些科学家甚至认为，海底“黑烟囱”热液喷口可能是地球生命起源的最理想环境。

海洋和生命的起源关系密切，生物的演变进化离不开海洋。时至今日，人类的生存和发展也离不开海洋。生命的起源一直是科学家们研究的课题，从现在的研究成果看，科学家还没有真正破解生命起源于海洋的奥秘。



展翅飞翔的翼龙

地球的春天

从海到陆的变化，促使原来在海里生活的生物向陆地上转移。志留纪晚期，在滨海地区的沼泽中，出现了一种极为原始的蕨类植物，这类植物的根、茎、叶都还没分化出现，光秃秃的，故被称为裸蕨，它们是首先登上陆地的植物。

当古生代的蕨类植物形成地球上第一次原始森林的时候，比蕨类植物更加进步的裸子植物已经在泥盆纪晚期悄然出现了。但是在当时，地球上的气候温暖潮湿，蕨类植物的发展更为顺利，裸子植物还不能获得优势。除了大海里、深水底层、寸草不生的沙漠和长期冰封的陆地外，蕨类

植物几乎无处不在。从海滨到高山，从湿地、湖泊，到平原、山丘，到处都有蕨类的踪迹。它们有的在地表匍匐或直立生长，有的长在石头缝隙或石壁上，有的附生在树干上或缠绕攀附在树干上，也有少数种类生长在河边、池塘、水田或湿地草丛中。

到了泥盆纪，陆地上的植物增多，而且大多有根有茎，枝叶茂盛。这些植物，仍以蕨类为主，不过它们可不像今天我们还可看到的那种矮小的草本植物的蕨类，而是多为高大的木本植物，特别是在进入石炭纪以后，这些植物更为茂盛。它们在许多地方组成了茂密的森林，树木的高度有达到40米的，茎的基部最粗的有3米。

绿色植物的大繁荣，使得地球上的氧气含量不断的提升，这就为更多的动物诞生提供了保证，也为动物准备好了最基础的食物。

动物登上陆地比植物要晚，但在泥盆纪时也开始有了原始的两栖类。很快，地球就

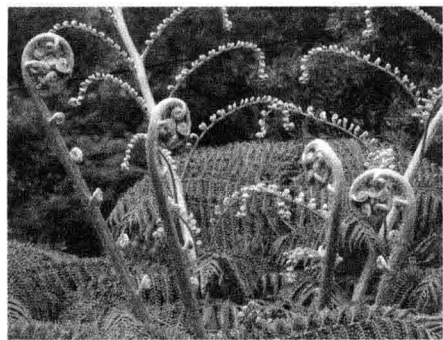
变成了两栖类的天下。昆虫出现在陆地上，可能比两栖类还要早些，在石炭、二叠纪时已很发达，那时的昆虫有1300种以上，其中有形体特别大的，翅膀就有70厘米长；这样大的昆虫，后来再没出现过。

到了二叠纪晚期，气候转凉而且变得干燥，蕨类植物不能很好地适应这样的新环境，逐渐退出了植物王国的中心舞台，裸子植物开始发挥出其潜在的优越性而得到了大发展，并将它的繁盛一直持续到白垩纪晚期。可以说，爬行动物王国里的植被是以裸子植物为特征的。

爬行动物统治地球，是中生代一大特征。那时的爬行动物，大都躯体庞大，形像恐怖，人们使用了传说中的“龙”来称呼它们。一时在陆地上爬的有恐龙，在海里游的有鱼龙、蛇颈龙，在天上飞的有飞龙、翼龙，地球上成了“恐龙的世界”。

在爬行动物退位后，代之而起的是哺乳类动物，还有鸟类。地球在不停地转动，随着它的转动，时间在前进，几十亿年过去了，这才具备了适于人类发生和发展的条件。人类成为地球的主人，地球的历史开始了一个新纪元。

究竟人类是多少年前在地球上出现的，至今还说不出的肯定的数字。我们只能大致地说，人类是在300万年前，出现在东非的。人类的时代同地球历史上的物种进化“朝代”相比，只能说是刚刚开始。人类在地球上生存的时间，还不及地球的百分之一，实在是年轻得很。



至今依然存在的古老蕨类植物