

JIEDU RENLEIYUDIQIU

TANJIUSHI KEPU CONGSHU  
DIQIU WULI KEXUE

探究式科普丛书  
地球物理学

# 解 读 人类与地球

林 静◎编著

 中国社会出版社  
国家一级出版社★全国百佳图书出版单位

JIEDU RENLEIYUDIQIU

TANJIUSHI KEPU CONGSHU  
DIQIU WULI KEXUE

探究式科普丛书  
地球物理学

# 解 读 人类与地球

林 静◎编著

中国社会出版社  
国家一级出版社★全国百佳图书出版单位

## 图书在版编目 ( CIP ) 数据

解读人类与地球/林静编著.—北京: 中国  
社会出版社, 2012.1

(探究式科普丛书)

ISBN 978-7-5087-3836-9

I. ①解… II. ①林… III. ①地球—普及读物  
IV. ①P183-49

中国版本图书馆CIP数据核字 (2011) 第272104号

---

丛 书 名: 探究式科普丛书

书 名: 解读人类与地球

编 著: 林 静

责任编辑: 安 娜 刁锦江

---

出 版 社: 中国社会出版社

邮政编码: 100032

联系方式: 北京市西城区二龙路甲33号新龙大厦

电 话: 编辑部: (010) 66061723 (010) 66026807

邮购部: (010) 66081078

销售部: (010) 66080300 (010) 66085300

(010) 66083600 (010) 61536005

传 真: (010) 66051713 (010) 66080880

网 址: [www.shcbs.com.cn](http://www.shcbs.com.cn)

经 销: 各地新华书店

---

印刷装订: 北京飞达印刷有限责任公司

开 本: 165mm × 225mm 1/16

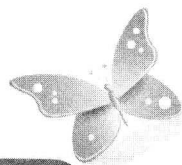
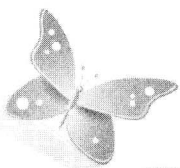
印 张: 12

字 数: 130千字

版 次: 2012年3月第1版

印 次: 2012年3月第1次

定 价: 23.80元



## 科学是一种世界观

科技进步是人类文明发展的原动力。回眸人类文明的每一次重大进步无不与科技的重大突破紧密相连。三次科技革命，更是使人类文明发生了彻底改变。我们不得不赞叹科技，它犹如魔法师手中的魔杖，使人类插上了想象的翅膀，将人类从头到脚都武装起来。望远镜的发明让人类视觉得到了延伸，使“千里眼”不再是神话故事中的虚拟人物；电话是人类听觉的“顺风耳”，它让即使远隔重洋的亲人也能像就在面前一样述说家长里短；汽车、飞机等交通工具是人类脚步的延伸，日行千里、日行万里不再是人类遥不可及的梦想；计算机是人脑的延伸，当人的智慧得到延伸的时候，人的创造力被无限放大；互联网技术的深入发展更是推动了人类文明的巨大进步，改变了人类的生活方式……

科技的发展不但在物质上推动着人类文明的进步，同时在人类的意识形态上也彻底改变了人们对世界的认识，不断形成新的、更加科学的世界观。哥白尼提出的日心说推翻了长期以来居于宗教统治地位的地心说，地球不再是宇宙的中心。而这仅仅是人类世界观的一个变化，诸如此类的认识变化实在太多了。

今天我们在全社会倡导建设社会主义精神文明，社会主义精神文明建设的核心内容是科学的世界观、为人民服务的人生观及集体主义的价值观。科学的世界观是最为基本的出发点。如果没有正确的科学思想来指导行为，就难免会走弯路，所以科学知识的宣传和普及是精神文明建设的最根本的环节。

英国哲学家弗兰西斯·培根曾经说过：“知识的力量不仅取决于其本身的价值大小，更取决于它是否被传播以及被传播的深度和广度。”

我们说的科普是指采用读者比较容易理解、接受和参与的方式，普及自然科学和社会科学知识，传播科学思想，弘扬科学精神，倡导科学方法，推动科学技术的应用。这对于广大读者来说，可以了解一定的科学知识，有利于树立正确的世界观、人生观和价值观。对于科技工作者和文化工作者来说，在全社会开展科普知识教育是参与建设社会主义文化的重要渠道。

我们知道，中国是一个拥有 5000 多年悠久历史的文明古国，虽然曾经在科技上长时间走在世界的前列，取得了许多举世瞩目的科技成果，但是由于长期的封建思想统治，广大民众的科学意识比较单薄。所以在我国民众中开展广泛的科学技术普及教育具有特别重要的意义。

科普的形式是多种多样的，譬如建科技馆、自然博物馆，举办各种科技讲座等，但是相对来说，图书出版无疑是在所有科普活动中最为重要和易于实施的途径。有关科普教育和科普读物出版发行工作，多年来得到中央和地方各级党和政府部门以及相关社会团体的广泛支持。2002 年 6 月 29 日，《中华人民共和国科学技术普及法》正式颁布实施，标志着我国科普事业进入法制化的轨道。为持续开展群众性、社会性科普活动，中国科协决定从 2005 年起，将每年 9 月第三周的公休日定为全国科普日。2003 年以来，为支持老少边穷地区文化事业发展，由文化部、财政部共同实施送书下乡工程。2009 年 2 月，中国科协等单位五年内在全国城乡建千所科普图书室的活动举行了启动仪式。2003 年以来，由民政部、中央文明办、文化部、新闻出版总署、国家广电总局、中国作家协会联合举办的“万家社区图书室援建和万家社区读书活动”，已经援建城乡社区图书室 16.2 万个，援建图书 5600 万册，

其中三分之一以上为科普图书，约 3.5 亿城乡居民从中受益，对广大社区居民的科技普及起到了一定作用，提升广大社区居民的科技素质。

为了帮助广大读者特别是青少年读者系统、全面、准确、深入地学习和掌握有关自然科学方面的基础知识，用科学发展观引领他们爱科学、学科学、用科学的能力，中国出版社按照国家确定的学生科普知识标准，编辑出版了《探究式科普丛书》。

该套丛书是一套百科全书式的科普系列读物，共 100 本，分为物质科学、生命科学、地球物理科学、现代科技 4 个系列。与其他科普类图书相比，该套丛书最大的特点是其全面性，几乎囊括了自然科学领域的各个方面，通过阅读这套丛书，可以“上知天文下知地理”；其次这套丛书的丛书名也很有特色，“探究式科普丛书”从题目上就满足了广大读者对科学技术的兴趣，注重探究性，让读者带着问题去了解科学、学习科学，从而真正让阅读融入人们对世界的认识当中，让人们通过阅读树立科学的世界观。

党的十七届六中全会通过的《中共中央关于深化文化体制改革推动社会主义文化大发展大繁荣若干重大问题的决定》，为我们描绘了一幅社会主义文化建设的宏伟蓝图。我相信这套科普图书的出版必将在一定程度上满足广大读者对科普知识的全面需求，为读者树立科学的世界观打下一定的基础。

是为序。

周 铁 农

(全国人大常委会副委员长、民革中央主席)

地球在经历了亿万年的演化之后，形成了太阳系里独一无二的环境特征和气候特征。

在这里，有浩瀚的大海、奔腾不息的河流、烟波浩渺的湖泊、奇形怪状的万年冰雪、连绵起伏的山峦，还有那地下涌动的清泉和天上的雨雪云雾……

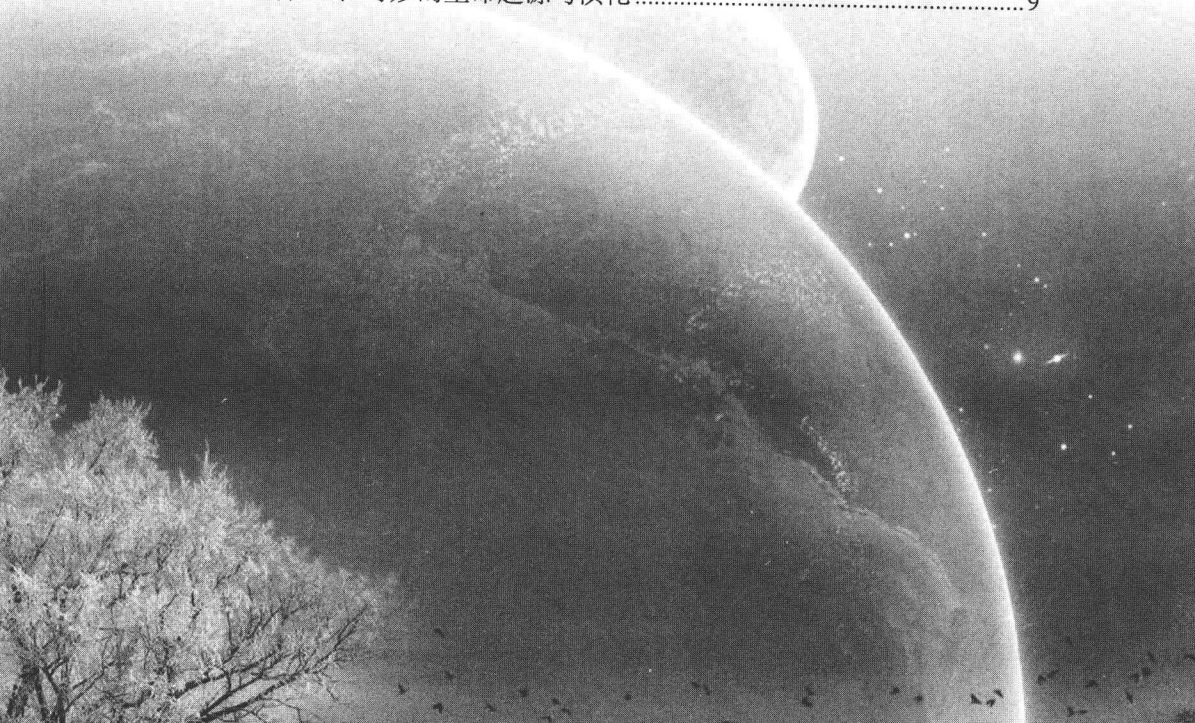
地球是生活在这个蓝色星球上的包括人类在内的所有生物的摇篮。人类在地球上不断地繁衍生息，发展壮大。一方面，我们在用巨大的生产力改变着这个星球的面貌；另一方面，我们又毫无止境地索取着宝贵的资源，破坏着地球。大气污染、温室效应、臭氧空洞、珍稀动植物资源锐减、水土流失等等，无一不是人类过度发展、过度破坏生态环境带来的恶果。那么，人与地球究竟应该如何相处？

本书就是要让读者朋友们了解我们生活的地球上的大气圈、水圈、生物圈和岩石圈的环境特征及其所面临的环境问题，从而更好地爱护地球的意识，懂得爱护我们的家园也就是珍爱我们自己。

# 目录

## 第一章 地球起源的传说与演化

|                          |   |
|--------------------------|---|
| 第一节 地球起源的神话传说 .....      | 2 |
| 1. 西方的上帝和创世说的故事 .....    | 3 |
| 2. 东方古国的神话——盘古开天辟地 ..... | 5 |
| 第二节 地球漫长的起源与演化 .....     | 6 |
| 第三节 奇妙的生命起源与演化 .....     | 9 |

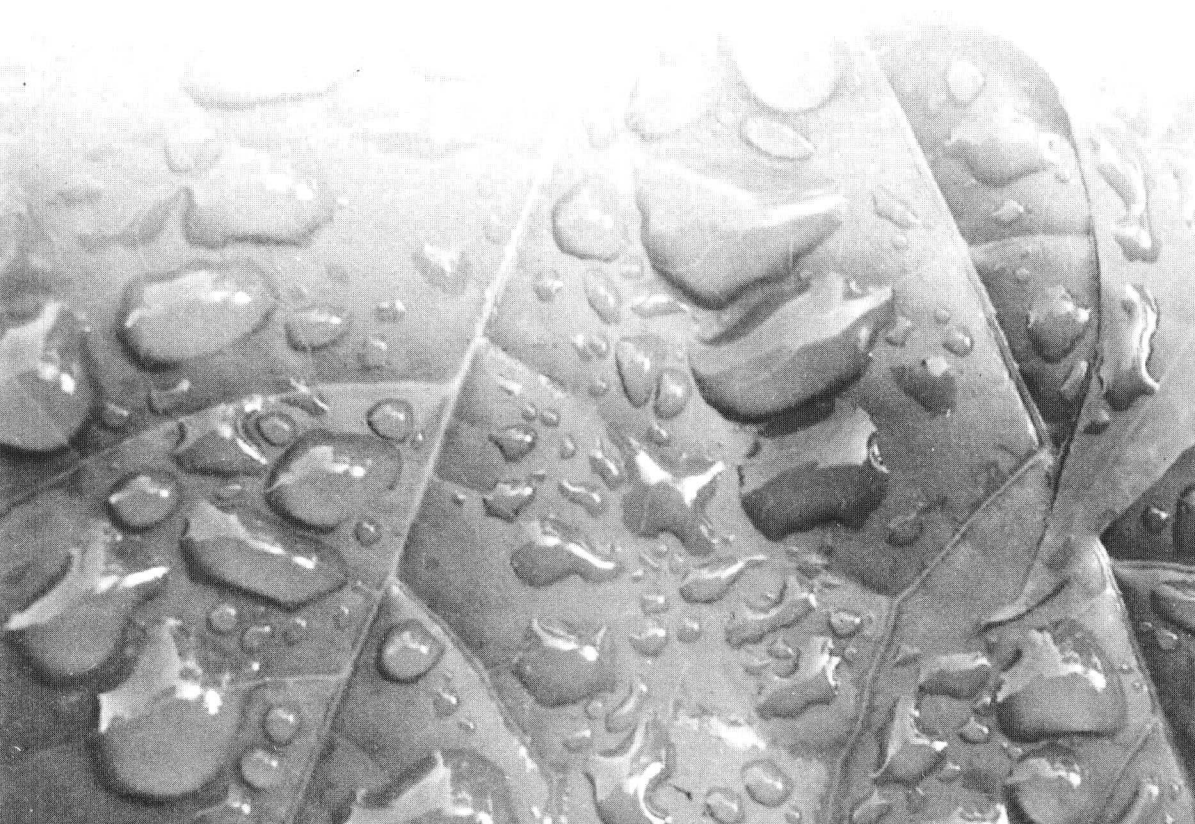


## 第二章 神奇的地球结构

|                      |    |
|----------------------|----|
| 第一节 地球内圈与人类.....     | 14 |
| 1. 地球的内部构造 .....     | 14 |
| 2. 地壳 .....          | 18 |
| 3. 地幔 .....          | 24 |
| 4. 地核 .....          | 26 |
| 5. 软流层 .....         | 27 |
| 第二节 大气圈与人类.....      | 29 |
| 1. 看不见摸不着的大气圈.....   | 29 |
| 2. 对流层 .....         | 30 |
| 3. 平流层 .....         | 34 |
| 4. 臭氧层 .....         | 36 |
| 5. 中间层、热层和散逸层.....   | 38 |
| 6. 电离层的形成.....       | 40 |
| 7. 大气圈的作用.....       | 42 |
| 8. 大气污染 .....        | 44 |
| 第三节 水圈与人类 .....      | 45 |
| 1. 生物生命的源泉——水圈 ..... | 45 |
| 2. 水圈与其他圈层 .....     | 47 |
| 3. 水圈与人类.....        | 48 |
| 4. 水的来源.....         | 49 |
| 5. 水的作用 .....        | 51 |
| 6. 晶莹的冰川.....        | 55 |
| 7. 涌动在暗处的地下水.....    | 59 |
| 8. 广阔的海洋.....        | 62 |
| 9. “地球之肾”——湿地.....   | 66 |

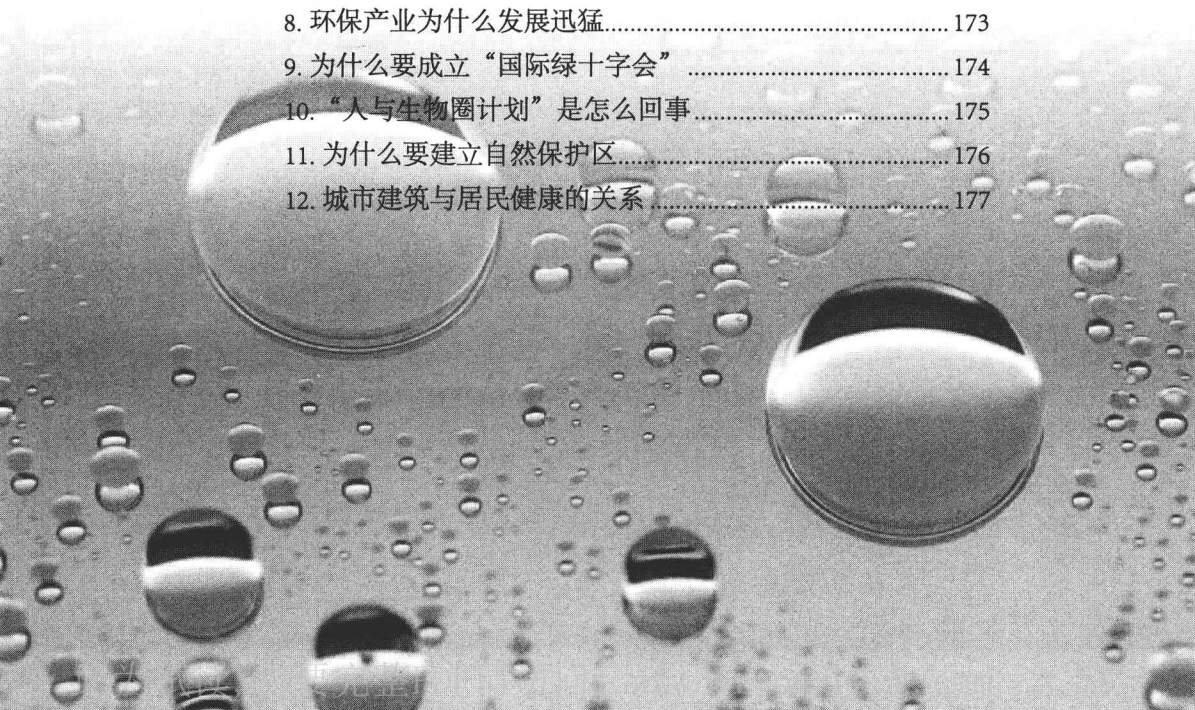


|                      |     |
|----------------------|-----|
| 第四节 生物圈与人类.....      | 71  |
| 1. 物种丰富的生物圈.....     | 71  |
| 2. 地球绿色的缔造者——植物..... | 73  |
| 3. 植物多样性与人类的关系.....  | 79  |
| 4. 植物多样性与人类未来.....   | 82  |
| 5. 多种多样的动物.....      | 84  |
| 6. 细小的微生物.....       | 89  |
| 7. 生态系统.....         | 94  |
| 第五节 岩石圈与人类.....      | 106 |
| 1. 岩石圈.....          | 106 |
| 2. 地球的外力作用.....      | 108 |
| 3. 地球的内力作用.....      | 112 |



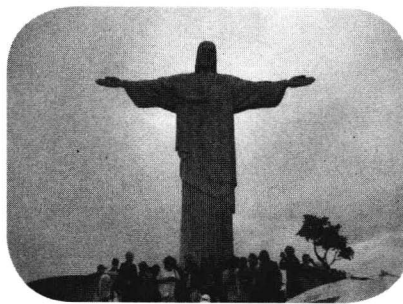
### 第三章 人类与地球的关系

|                               |     |
|-------------------------------|-----|
| 第一节 地球的自然灾害.....              | 126 |
| 1. 为什么说臭氧层是地球“母亲”的保护伞.....    | 126 |
| 2. 全球变暖所导致的温室效应是怎么回事.....     | 130 |
| 3. 海洋中出现神奇的赤潮与黑潮是怎么回事.....    | 133 |
| 4. 什么是“圣婴”——厄尔尼诺现象.....       | 138 |
| 5. 什么是“圣女”——拉尼娜现象.....        | 142 |
| 6. 为什么说海洋污染更可怕.....           | 145 |
| 7. 为什么要实行“限塑令”.....           | 148 |
| 第二节 营造和谐美好的人类家园.....          | 159 |
| 1. 什么是海洋环境疗法.....             | 159 |
| 2. 为什么要恢复“地球之肾”——湿地.....      | 161 |
| 3. 为什么说森林面积减少是地球之肺溃疡.....     | 164 |
| 4. 为什么说水资源枯竭已成为逼近人类社会的危机..... | 165 |
| 5. 为什么维护生态平衡至关重要.....         | 166 |
| 6. 为什么6月5日被定为世界环境日.....       | 171 |
| 7. 为什么要创立“地球日”.....           | 172 |
| 8. 环保产业为什么发展迅猛.....           | 173 |
| 9. 为什么要成立“国际绿十字会”.....        | 174 |
| 10. “人与生物圈计划”是怎么回事.....       | 175 |
| 11. 为什么要建立自然保护区.....          | 176 |
| 12. 城市建筑与居民健康的关系.....         | 177 |





# 第一章





## 第一章 地球起源的传说与演化

从太空俯瞰地球，地球是一颗美丽的蔚蓝色的星球。地球还是迄今所知唯一存在已知生命体的星球。那么，我们生活的这个蓝色的星球，是从哪里来的呢？地球又是如何成为人类摇篮的呢？对于这些问题，相信不少人都有过疑问。



### 第一节 地球起源的神话传说

关于地球与人类起源的神话传说，世界各个民族都相当丰富。在悠久的人类历史长河中，古人认为，人类的起源进化及宇宙的形成，富有传奇的神秘感。因此，在数千年前，世界各地的人们创作了关于地球与人类起源的种种神话传说。

在人类社会的早期，由于社会生产力低下，远古先民在与大自然的搏斗中处于一种弱势地位。各种自然灾害的侵袭，山林野兽的不断威胁，再加上一些未知的自然现象的出现，都使得在困境中挣扎的人类对地球产生了惶恐和不安。

于是，远古先民就幻想有种神秘的力量在支配着大自然的万物，驱使着一切生灵按照一定的规律在运动和发展。

随后，在陆地上生存的远古先人，创作了一个又一个想象奇特的神话传说。

## 1. 西方的上帝和创世说的故事

在西方，人们长期信奉基督教的创世说。这种学说认为，是上帝用六天创造了一切。

故事是这样的：  
在万物开始出现以前，宇宙里面充满了无边无际的黑暗。在黑暗中，只有上帝是存在的，上帝的灵魂自由地穿梭行走在宇宙之中。

有一天，上帝面对无边的黑暗，感到了厌烦和不满，就轻轻挥手说：“要有光。”



米开朗基罗·创世纪

于是黑暗中就有了光。上帝把“白天”叫做“昼”，把“黑暗”叫做“夜”。光亮隐藏起来，黑暗就降临了。从此，世间就有了白天和黑夜的交替。这是上帝创造世界的第一天。

第二天，上帝对眼前的情景还不满意，就挥手说：“天上要有星辰。”于是，宇宙间就出现了各种各样的星球。上帝把太阳、月亮和一些星星摆在了天空中，让它们掌管着昼夜和时间。

第三天，上帝看到陆地上混沌不分，就说：“水应聚集在一起，旱地应该露出来。”于是，水就集合在一起成为“海洋”，旱地显露出来就成为“陆地”。

第四天，上帝说：“陆地上要有草木和蔬菜。”于是大地上生出了草木，出现了各种瓜果蔬菜，一片生机盎然的景象。

第五天，上帝说：“水中要有有生命的动物，天空中要有无数



巴西里约热内卢基督山顶的上帝雕像

的鸟。”于是，各种各样的鱼和飞鸟就出现了。鱼自由自在地畅游在水中，鸟自由地翱翔在天空中。上帝又说：“地上要有各种动物。”于是，大地上出现了各种野兽和昆虫，野兽在地上快速奔跑，昆虫在花草中飞舞。

第六天，上帝看到自己所创造的一切，十分满意，于是说：“我要照我的样子造人，让他管理地上的一切生物。”接着，上帝用地上的泥土，将人创造出来了。

上帝用五天的时间造出天地万物，又在第六天按自己的形象造出了人。上帝看到天地万物井然有序、生生不息，他造的人英俊健壮，很高兴，便决定把第七天作为休息的日子。

后来，人们按照上帝造世的时间，就把每周分为七天，六天工作，第七天休息；或是五天工作，第六天做自己的事，第七天休息。

同时，人们把每周的第七天称为“礼拜天”或是星期天，以此来感谢上帝造世的功德。

## 2. 东方古国的神话——盘古开天辟地

在西方，基督教的创世说认为，上帝用六天创造了一切。那么，在东方，关于地球与人类的起源，又有怎样的神话传说呢？其实，在古老的东方也有着类似的神话故事。

传说在很久很久以前，天地还没有分开，人类也没有出现。宇宙就像一个鸡蛋一样，混沌一团，到处充满着黑暗。

当时，有一个叫做盘古的巨人，在这片混沌中足足酣睡了数万年。突然有一天，盘古醒来，他发现周围一片黑暗，感到非常压抑，于是张开巨大的手掌，向黑暗劈去。一声巨响之后，“鸡蛋”破碎了，同时盘古周围的混沌黑暗也被搅动了。

然后，其中又轻又清的东西慢慢上升并渐渐散开，变成了蓝色的天空；而那些厚重混浊的东西慢慢地下降，变成了脚下的土地。此时此刻，盘古站在这天地之间显得非常高兴。

但是他很怕天地再合拢起来，还原成以前的样子。因此，他就用手撑着青天，双脚踏着大地，让自己的身体每天长高一丈，天地



盘古开天辟地

也随着他的身体每天拉远一丈。这样又过了十万八千年,天越来越高,地越来越厚,盘古的身体也就长得有四万五千丈那么长了。

盘古凭借着自己的神力,终于把天地开辟出来了,可是他也被累死了。

盘古临死前,他嘴里呼出的气流变成了天上飘动的云彩,声音变成了天空的雷霆;他的左眼变成了太阳,右眼变成了月亮,头发和胡须变成了夜晚天空中的星星;他的身体变成了东、西、南、北四极和雄伟的三山五岳,身体里的血液变成了奔流不息的江河,筋脉变成了四通八达的道路,肌肉变成了肥沃的农田,牙齿、骨骼和骨髓变成了各种各样的地下矿藏,皮肤和汗毛变成了大地上的草木,汗水变成了润滑的雨露。

传说盘古的精灵魂魄在他死后,变成了人类,所以人类才成为世界上的万物之灵。

## 第二节 地球漫长的起源与演化

地球不仅是我们人类的共同家园,而且也是其他生物的共同家园。爱护地球,珍惜生命,要从认识地球的形成开始。

人们对地球的起源问题,已经探讨了相当长的时间了。关于地球的起源,从古至今,有不少人进行过研究和探讨,提出过各种各样的说法。

